



**ÓBUDAI EGYETEM**  
**ÓBUDA UNIVERSITY**

## **58. TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA**

### **PROGRAM ÉS TARTALMI KIVONATOK**

Budapest, 2023. november 15.

További információ az  
Óbudai Egyetem honlapján:

[www.uni-obuda.hu/tdk](http://www.uni-obuda.hu/tdk)

**Főszerkesztő:**

Vámossy Zoltán

**Szerkesztők:**

Bagyinszki Gyula

Borbély Endre

Csanády Gábor Mátyás

Csiszárík-Kocsir Ágnes

Lamár Krisztián

Nagyné Hajnal Éva

Németh Róbert

ISBN 978-963-449-331-0

Felelős kiadó: Prof. Dr. Kovács Levente Adalbert  
az Óbudai Egyetem rektora

Megjelent elektronikus formában

## Köszöntő

Szeretettel és tisztelettel köszöntöm az Óbudai Egyetem hallgatóit, oktatóit, konzulenseit, bírálóit és zsűritagjait, akik az 58. Tudományos Diákköri Konferencián vesznek részt.

A tudományos diákköri (TDK) mozgalom a magyar felsőoktatás legszélesebb bázisú, legátfogóbb tehetséggondozási formája, az önképzés, az elitképzés és a tudóssá nevelés színtere. A mesterek, témavezető tanárok, kutatók körül kialakuló TDK műhelyek ösztönző légkörében születik meg a legtöbb tehetséges diák első tudományos élménye. A TDK célja, hogy ösztönözze a hallgatói tudományos és művészeti diákköri tevékenységet, támogassa a tehetséges hallgatókat és mestereiket. Adjon segítséget a kutatómunkában való továbblépéshez és a pályakezdéshez, ösztönözze a doktori képzésre történő jelentkezést. A tudományos diákkörökben a hallgatók kutatómunkát folytatnak, amelynek eredményeit pályamunkában összegzik. Az így létrehozott alkotásokat a felsőoktatási intézményekben tudományos diákköri konferenciákon mutatják be. Ezek a fórumok a szakmai követelményeknek és elvárásoknak megfelelő dolgozatokat kiválasztják és ajánlják az Országos Tudományos Diákköri Konferencián való ismertetésre, bemutatásra. A következő országos rendezvénysorozat 2025 tavaszán kerül megszervezésre. Reményeink szerint a most bemutatott pályamunkák közül számos dolgozat a korábbi tradíciókhoz hasonló sikerrel és eredményességgel képviseli majd egyetemünket az OTDK-n.

A konferencia résztvevőinek sikeres szereplést, a további kutatásokhoz komoly eredményeket, valamint a tudomány kellő megismeréséhez megfelelő tiszteletet kívánok.

Az Óbudai Egyetem TDK tevékenységét és konferenciáit támogatja a Nemzeti Tehetség Program és a Kulturális és Innovációs Minisztérium által kiírt "Az Országos Tudományos Diákköri Konferencián, valamint tudományos műhelyein való részvétel és a lebonyolítási feladatok ellátása" című pályázata (NTP-HHTDK-23).

Budapest, 2023. november 15.



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM

Dr. Vámosy Zoltán  
ÓE ETDT elnök



# Tartalomjegyzék

Alba Regia Műszaki Kar.....	7
Műszaki és geoinformatikai szekció.....	9
Ifjúsági szekció.....	17
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar.....	23
Technológiai és gépészeti szekció.....	25
Biztonságtechnika szekció.....	34
Járműtechnika (angol nyelvű) szekció.....	42
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar.....	51
Alkalmazott pedagógia és ergonómia szekció.....	53
Automatika és energetika szekció.....	63
Beágyazott alkalmazások szekció.....	73
Infokommunikáció és méréstechnika szekció.....	81
Keleti Károly Gazdasági Kar.....	93
A fogyasztói magatartás generációs és fenntarthatósági aspektusai szekció.....	95
A digitalizáció pénzügyi és jogi kihívásai szekció.....	104
Középiskolás pályamunkák.....	115
Neumann János Informatikai Kar.....	127
Biztonság és alkalmazások szekció.....	130
Mesterséges intelligencia szekció.....	139
Orvosi informatika szekció.....	147
Informatikai alkalmazások szekció.....	158
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar.....	169
Csomagolás- és terméktervezés szekció.....	171
Környezetvédelem szekció.....	187
Ybl Miklós Építéstudományi Kar.....	195
YBL TDK építész- és építőmérnöki szekció.....	197
Névmutató.....	207
Pályamunkák mutatója.....	211



**Alba Regia**  
**Műszaki Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Székesfehérvár Budai út 43. C1 épület

101. előadóteremben

**Megnyitja: Prof. Dr. Györök György, dékán**

## **Szekcióülés:**

Székesfehérvár Budai út 43. C1 épület

2023. november 15. 14<sup>15</sup>

Műszaki és geoinformatikai szekció

101. terem

Ifjúsági szekció

102. terem



# Műszaki és geoinformatikai szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>  
Óbudai Egyetem Budai út 43. C1  
101 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Prof. Dr. Simon Gyula, egyetemi tanár  
Tagok: Verőné Dr. Wojtaszek Malgorzata, egyetemi docens

### **Kiss Patrik Balázs**

PÉNZÜGYI SZEMÉLYISÉG INTEGRÁCIÓJA BANKI APPLIKÁCIÓKBAN

Konzulens: Takács Éva, mestertanár

### **Szilágyi Benjamin**

ÁLLÁSLEÍRÁSOK AUTOMATIKUS OSZTÁLYOZÁSA SZABÁLY ALAPÚ ÉS GÉPI  
TANULÁSI MÓDSZEREKKEL

Konzulens: Píglerné Dr. habil Lakner Rozália, egyetemi docens

### **Hauber Roland Péter**

UAV-K MEZŐGAZDASÁGI CÉLÚ ALKALMAZÁSA

Konzulens: Balázsik Valéria, címzetes egyetemi docens

### **Kovács Bence**

NYOMDETEKTOROK AUTOMATIZÁLT VIZSGÁLATA ELEKTRONIKAI  
HULLADÉKBÓL

Konzulensek: Sajó-Bohus László, óraadó

### **Mudri Alexandra**

KORSZERŰ ADATNYERÉSI TECHNOLÓGIÁK VÍZÜGYI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

Konzulens: Balázsik Valéria, címzetes egyetemi docens

### **Avarkeszi Katalin**

FÖLDI LÉZERSZKENNELÉSI TECHNOLÓGIÁVAL FELMÉRT MŰEMLÉKI ÉPÜLET BIM  
MODELLJÉNEK ELKÉSZÍTÉSE

Konzulens: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens

### **Balaton Regina Hanna**

FOTÓPONTFELHŐ ELŐÁLLÍTÁSA 360°-OS PANORÁMA FÉNYKÉPEK ALAPJÁN

Konzulensek: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens  
László Gergely, tanársegéd

# PÉNZÜGYI SZEMÉLYISÉG INTEGRÁCIÓJA BANKI APPLIKÁCIÓKBAN

**Kiss Patrik Balázs**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Takács Éva, mestertanár**

Az online bankolás immár elválaszthatatlan része a mindennapi életünknek, és a Magyarországon is bevezetett nyílt bankolás elve azzal a céllal jött létre, hogy elősegítse az innovációkat ezen a területen. A pénzügyi intézmények fokozott figyelmet fordítanak online elérhető szolgáltatásaik bővítésére és továbbfejlesztésére. Az online tér által kínált lehetőségek valódi kihasználása továbbra is kiemelkedő jelentőségű.

Először a kutatás áttekintést nyújt a digitális bankolás fejlődéséről, ismerteti a FinTech és nyílt bankolás fogalmát. Vizsgálja a piacon jelenleg elérhető legnépszerűbb banki szolgáltatásokat.

A második részben az emberek pénzügyi személyiségét vizsgálja, mivel ez kiemelkedő kiindulópont arra, hogy a pénzügyi szolgáltatásokat egyénenként jobban testre szabhassuk, figyelembe véve sajátos pénzügyi magatartásukat, így mindenki könnyedén találhat személyre szabott szolgáltatásokat.

A kutatás célja az online bankolás hiányosságainak feltárása, és olyan innovatív fejlesztési ötletek kidolgozása, amelyek segíthetnek a felhasználóknak egy jobban személyre szabott élmény megtapasztalásában a pénzügyi személyiségek felhasználásával, kifejezetten a mobil alkalmazások területére fókuszálva. Végző eredményként az új innovációk prototípusok segítségével kerülnek bemutatásra.

# ÁLLÁSLEÍRÁSOK AUTOMATIKUS OSZTÁLYOZÁSA SZABÁLY ALAPÚ ÉS GÉPI TANULÁSI MÓDSZEREKKEL

**Szilágyi Benjamin**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Piglerné Dr. habil Lakner Rozália, egyetemi docens**

A dolgozat részletesen ismerteti az online állásportálok HTML kódjából automatikusan kinyert állásleírások előfeldolgozásának és osztályozásának kihívásait és módszereit. A tanulmányban két fő osztályozási megközelítés kerül bemutatásra.

Az egyik a szabály alapú osztályozás, amely egy előre definiált, súlyozott „jó” és „rossz” kulcsszavak gyűjteményét használja. Ezeket a kulcsszavakat a tokenizált és további transzformációs lépésekkel előkészített szövegből származó n-grammokhoz rendeli, lehetővé téve az állásleírások kategorizálását.

A másik megközelítés a gépi tanulás alapú osztályozás. Ennél a módszernél az állásleírások két különböző módszerrel kerülnek előkészítésre a tanuláshoz. Az egyik a tf-idf vektorizáció, amely a szövegben jelenlévő szavak jelentőségét és gyakoriságát figyelembe véve transzformálja azt; a másik pedig az beágyazó (embedding) modell, amely a szöveg szemantikai jelentését képes ábrázolni vektoros formában. Ezen előkészített adatokon három különböző osztályozó modell kerül betanításra: logisztikus regresszió, véletlen erdő (random forest) és tartóvektor-gép (support vector machine). Ezek a modellek a legjobb teljesítmény elérése érdekében különböző hiperparaméter-kombinációkkal vannak tanítva, és a modellek teljesítményének értékelése keresztvalidáció segítségével történik.

A TDK dolgozat fő témája a fent említett osztályozási módszerek és azok hatékonyságának összehasonlítása. A tanulmány során a szerző értékeli az egyes módszerek előnyeit és hátrányait, valamint bemutatja a legjobban teljesítő modellek eredményeit.

# UAV-K MEZŐGAZDASÁGI CÉLÚ ALKALMAZÁSA

**Hauber Roland Péter**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Balázsik Valéria, címzetes egyetemi docens**

A dolgozatban röviden ismertetésre kerül a pilóta nélküli légi járművek, vagy népszerű elnevezéssel drónok történeti áttekintése, osztályozásuk és általános besorolásuk szerinti csoportosításának lehetőségei. Bemutatom a precíziós mezőgazdaság szerepét és jelentőségét napjainkban, összehasonlítom a hagyományos mezőgazdasági technológiákat a precíziós mezőgazdaságban alkalmazott módszerekkel. A dolgozatban részletesebben ismertetem a pilóta nélküli légi járművek különböző felhasználási lehetőségeit a precíziós mezőgazdaság területén, alkalmazásukkal hogyan érhető el eredményesebb gazdálkodás, a kellő időben megvalósított adatnyerés hogyan teszi lehetővé az időben történő intézkedéseket. Egy mintaterületen végzett UAV repüléssel nyert nagyfelbontású légifelvételek feldolgozásán keresztül bemutatom a mezőgazdasági táblán belüli anomáliák meghatározásának lehetőségét, illetve azok ismeretében a differenciált öntözés és tápanyag kijuttatás milyen módon járulhat hozzá aszályos időszakban vagy növényi kórokozó megjelenése esetén a kármegelőzéshez, kárenyhítéshez. A dolgozatban ismertetem a technológia alkalmazásának környezetre gyakorolt előnyeit is. Az összegzésben a szakmai tapasztalatok mellett kitérek a technológiát jellemző gazdaságosságra és a továbbfejlesztés lehetőségeire.

# NYOMDETEKTOROK AUTOMATIZÁLT VIZSGÁLATA ELEKTRONIKAI HULLADÉKBÓL

**Kovács Bence**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulensek: Sajó-Bohus László, óraadó**

A dolgozat célja egy olyan berendezés létrehozása volt, amely lehetővé teszi a kozmikus nyomdetektorok automatizált vizsgálatát. A kozmikus nyomdetektorok legelterjedtebb anyaga a PADC polimer, amelyet CR-39 néven is ismert. Az anyag szerkezetében jól vizsgálhatóak a magas energiájú részecskék által hagyott mikroszkopikus nyomok, melyek elemzése és értelmezése fontos szerepet játszik nem csak az űrkutatás, de a földi élet szempontjából is.

A rendszer kifejlesztésekor az emberi tényező csökkentése volt a cél a nyomok vizsgálata során. Természetesen erre a célra már léteznek megoldások, azonban ezek költséges műszerek, szoftverek, melyek nehezen érhetőek el megfelelő források hiányában, erre kíván költséghatékony alternatívát kínálni a dolgozat. Így azok számára is elérhetővé válik a részecskefizika gyakorlati vizsgálata, akik eddig források hiányában nem tudtak beruházni a technológiára.

A dolgozat részletesen ismerteti a berendezés fizikai megvalósítását, annak vezérlésének, illetve használatához készült alkalmazás felépítését és működését. A berendezés két dimenzióban mozgatja a detektort és automatikusan készít róla képeket.

A képek feldolgozására a nyomdetektorok vizsgálatára gyakran alkalmazott ImageJ képfeldolgozó program, illetve annak beépülő moduljai kerülnek felhasználásra

# KORSZERŰ ADATNYERÉSI TECHNOLÓGIÁK VÍZÜGYI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

**Mudri Alexandra**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Balázsik Valéria, címzetes egyetemi docens**

Az elmúlt években kifejlesztett korszerű távérzékelési eljárások a vízügy területén is megjelentek, elősegítve ezzel a napjainkban egyre fontosabbá váló vízügyi feladatok megoldását. TDK dolgozatomban a korszerű adatnyerési technológiák közül mutatok be néhányat, melyek akár önállóan, akár együttesen is alkalmazhatók ezen a területen. A dolgozatban, a Velencei-tónak a Dinnyési-árok kivezető szakaszán különböző adatnyerési technológiák alkalmazását ismertetem. A már hagyományosnak mondható műholdas helymeghatározás mellett UAV-val megvalósított légitényképezést, valamint a területen elsőként alkalmazott távvezérléssel működtetett szonáros felmérést végeztem. Ezen kívül felhasználtam korábbi Lidar-os technológiával meghatározott tereppontokat is. Az így felépített komplex térbeli adatbázis nagymértékben elősegíti a vízügy területén előforduló feladatok hatékony támogatását. A dolgozatban ismertetésre kerül az egyes technológiákkal nyert adatok terepi felbontása, pontossága és alkalmazásának gazdaságossága, összehasonlítva a korábbi hagyományos módszerekkel. Az adatnyerés mellett bemutatásra kerülnek a különböző megjelenítési lehetőségek, mint metszetek, felszínborítás és térbeli nézetek. A Velencei-tó több évtizeddel ezelőtt végzett felmérése eredményeként készült ortofotójának összehasonlításával meghatározható a terület felszínborításának változása is.

A tapasztalatok összegzésével a dolgozat javaslatokat tesz az egyes technológiák alkalmazására és továbbfejlesztésére, mellyel lehetővé válik a hatékonyabb és gyorsabb adatgyűjtés és adatszolgáltatás, előnyt biztosítva a vízügyi munkák során.

# FÖLDI LÉZERSZKENNELÉSI TECHNOLÓGIÁVAL FELMÉRT MŰEMLÉKI ÉPÜLET BIM MODELLJÉNEK ELKÉSZÍTÉSE

**Avarkeszi Katalin**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens**

A TDK dolgozat fő témája a földi lézerszkennelési technológiák és az épületinformációs modellezés (BIM) építészeti felhasználási lehetőségei, azon belül részletesebben ismertetve egy műemléki épület felmérését és modellezését. A dolgozat ismerteti a BIM munkafolyamatokat, a lézerszkennelés elvét és főbb csoportosítási lehetőségeit. Részletezi a Scan to BIM munkafolyamatot és annak felhasználási területeit. A dolgozat gyakorlati témája a veleméri római katolikus templom lézerszkenneres felmérése és BIM modellezése a feldolgozott pontfelhő alapul véve. A tanulmány bemutatja a pontfelhő feldolgozásának és a BIM modellezésnek a főbb lépéseit. A dolgozat vizsgálja, hogy milyen részletezettségű és információ tartalmú modell tud így létrejönni, vagyis, hogy építészeti feldolgozó szoftverekkel – a későbbi felhasználhatóságot is szem előtt tartva – mennyire pontos mását lehet elkészíteni a felmért épületnek. A befejező részben a pontfelhő és elkészült modell összevetése történik, levonva a tanulságokat, összegezve az elért eredményeket.

# FOTÓPONTFELHŐ ELŐÁLLÍTÁSA 360°-OS PANORÁMA FÉNYKÉPEK ALAPJÁN

**Balaton Regina Hanna**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens**

**László Gergely, tanársegéd**

A kutatási téma ötletét a Mikoviny Szakkollégium által szervezett a Pozsonyi Szlovák Egyetemen töltött intenzív egy hetes BIM modellezés kurzus adta, ahol volt lehetőségem kipróbálni a 360°-os kamera működését, megismerni az általa elkészített nyers képek struktúráját, a feldolgozási és felhasználási lehetőségeit.

A dolgozat a 360°-os panorámaképekből előállítható modell létrehozásának folyamatát mutatja be, kitérve az adódó előnyökre és felmerülő hátrányokra is. Emellett ismertetésre kerül a RICOH THETA Z1 360° kamera, és a feldolgozó szoftverkörnyezet is elméleti alapokra támaszkodva.

A dolgozat aporóját az adja, hogy felmerült az igény egy partner részéről ipari terület háromdimenziós bemutatására, melyre egy ilyen kamerás felmérés termelékenyebb alternatívát adhat a 3D lézerszkenneléssel szemben, melyben a Geoinformatikai Intézetnek jelentősebb, évtizedes tapasztalata van. Mindkét felmérési módszer eredménye egy térbeli koordinátákkal és minőségi információkkal rendelkező pontthalmaz, úgynevezett pontfelhő. A különbség abban van, hogy milyen fizikai jelenségek útján képződnek le ezek a pontok. A lézerszkennelésnél irány és távmérésen alapul a geometriai információ, a hozzájuk tartozó minőségi adat pedig vagy a lézerintenzitás érték, vagy valamilyen fényképi adat. A fotópontfelhőnél a geometria közvetetten, a különböző pozíciókból készült fényképek azonos pontjai- és a kalibrált kameraadatok által számított térbeli metszések segítségével kaphatók meg, a minőségi információ pedig fényképek spektrális tulajdonága lesz.

A fentiekből feltételezhető, hogy a két eljárással készült felmérések több szempontból is eltérhetnek nem utolsó sorban pontossági szempontból is.

Ebben a kutatásban a 360°-os panorama fényképek alapján történő fotópontfelhő előállítás kerül bemutatásra és a kapott eredmények értékelésére is sor kerül.

A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2-I kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.



## Ifjúsági szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>  
Óbudai Egyetem Budai út 43. C1  
101 terem

### **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. habil. Jancsó Tamás, egyetemi docens  
Tagok: Dr. Vakulya Gergely, egyetemi docens

### **Tóth Kartal, Elekes Péter László**

VALÓS IDEJŰ TÉRKÉPEZÉS RASPBERRY PI PICO W SEGÍTSÉGÉVEL

Konzulensek: Elekes Péter, ügyvezető igazgató  
Bartos Ediboglu Gaye, tudományos segédmunkatárs

### **Elekes Péter László, Kiss Boldizsár, Kókány Fanni**

SZENZOROKTÓL A WEBIG: RASPBERRY PI PICO W ADATGYŰJTÉS ÉS TOVÁBBÍTÁS

Konzulensek: Elekes Péter, ügyvezető igazgató  
Bartos Ediboglu Gaye, tudományos segédmunkatárs

### **Szegvári Bence, Kókány Balázs, Balogh Máté Zsolt, Csibrik Gergő Tamás, Negyela Gergő**

ULTRAHANGOS TÁVOLSÁGMÉRŐ ROBOT: SEBESSÉGFYELŐ ÉS SZERVÓ VEZÉRLŐ EGYSÉGEK, 3D NYOMTATOTT KIALAKÍTÁSSAL

Konzulensek: Elekes Péter, ügyvezető igazgató  
Bartos Ediboglu Gaye, tudományos segédmunkatárs

### **Piller Nikolett**

LÉGIRÉGÉSZETI FELTÁRÁS A SÁRBOGÁRDI BOLONDVÁRON

Konzulens: Koseczky Ádám, középiskolai tanár

# VALÓS IDEJŰ TÉRKÉPEZÉS RASPBERRY PI PICO W SEGÍTSÉGÉVEL

**Tóth Kartal, Elekes Péter László**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR,

Székesfehérvári SzC Széchenyi István Műszaki Technikum

**Konzulensek: Elekes Péter, ügyvezető igazgató**

**Bartos Ediboglu Gaye, tudományos segédmunkatárs**

This project proposes a real-time mapping for a robot car, using data from a Raspberry Pi Pico W. The rotation, distance, and time information is gathered by using websocket. The communication between the websocket server and the microcontroller is a two-way connection meaning the data from the sensors and encoders are sent to the websocket server and data regarding rotation and speed is sent back to the microcontroller. This allows us to create interactive maps that are constantly updated. This project shows how the Internet of Things (IoT) and web technology can be used for mapping. It promises interesting advancements in how we display data and track things in real-time.

# **SZENZOROKTÓL A WEBIG: RASPBERRY PI PICO W ADATGYŰJTÉS ÉS TOVÁBBÍTÁS**

**Elekes Péter László, Kiss Boldizsár, Kókány Fanni**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR,

Székesfehérvári SzC Széchenyi István Műszaki Technikum

**Konzulensek: Elekes Péter, ügyvezető igazgató**

**Bartos Ediboglu Gaye, tudományos segédmunkatárs**

This research project explores how to use devices like the Raspberry Pi Pico W, KY-040 rotary encoder, and HC-SR04 ultrasonic distance sensor to collect data and send it to a websocket server in the case of a robot car. We focus on making the hardware and software work well together to gather data efficiently from local devices and put it on the local network. Our project can be useful in many areas, such as watching the environment or controlling machines in industries. We hope that our work will help people understand how to use IoT technology and how it can be used in different situations where data is important.

# **ULTRAHANGOS TÁVOLSÁGMÉRŐ ROBOT: SEBESSÉGFYELŐ ÉS SZERVÓ VEZÉRLŐ EGYSÉGEK, 3D NYOMTATOTT KIALAKÍTÁSSAL**

**Szegvári Bence, Kókány Balázs, Balogh Máté Zsolt, Csibrik Gergő Tamás,**

**Negyela Gergő**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR,

Székesfehérvári SzC Széchenyi István Műszaki Technikum

**Konzulensek: Elekes Péter, ügyvezető igazgató**

**Bartos Ediboglu Gaye, tudományos segédmunkatárs**

This project integrates TTL DC motors, KY-040 rotary encoders, ultrasonic distance sensor with a Hiwonder LX-16A servo and a Raspberry Pi Pico to develop a robot with automated speed control based on an ultrasonic distance sensor. Additionally, a structure for the robot is designed and 3D printed. The objective of the units is to provide real-time distance, rotation and speed data to the microcontroller. The project exemplifies the potential of IoT in robotics, offering a practical framework for constructing intelligent robots with applications spanning a wide range of domains.

# LÉGIRÉGÉSZETI FELTÁRÁS A SÁRBOGÁRDI BOLONDVÁRON

**Piller Nikolett**

Óbudai Egyetem

ALBA REGIA MŰSZAKI KAR, Székesfehérvári SzC. Jáky József Technikum

**Konzulens: Koseczky Ádám, középiskolai tanár**

A világban sétálva sok fontos helyszín mellett megyünk el anélkül, hogy azt komplexitásában, részleteiben elemeznénk. Ha változtatunk a szemléletmódon és a modern kor eszközeit alkalmazzuk, egy másik perspektívából csodálhatjuk meg a régmúlt korok jelentős építményeit. Erre ad lehetőséget a légirégészet, amely egyre elterjedtebb az egyre inkább elérhető eszközök és szoftverek miatt. A dolgozatban egy Sárbogárd mellett fellelhető bronzkori földvárat vizsgálunk meg madártávlatból a térinformatika segítségével. A földvárról pilóta nélküli légitáncművel készített felvételek segítségével alkottunk egy háromdimenziós modellt, amelyen kivehetőek a vár egykori méretei, terepalakulatai. A felmérés során földi illesztőpontokat alkalmaztunk annak érdekében, hogy georeferált ortofotót készíthessünk. A pontfelhőt térinformatikai szoftverekkel elemeztük, amely szemléletes módot ad a további vizsgálatokra.



**Bánki Donát**  
**Gépész és**  
**Biztonságtechnikai**  
**Mérnöki Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 13<sup>45</sup>

Budapest VIII. kerület (Józsefváros), Népszínház utca 8.  
N.2.252. előadóteremben

**Megnyitja: Dr. Horváth Richárd, kutatási  
dékánhelyettes**

## **Szekcióülések:**

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Budapest VIII. kerület (Józsefváros), Népszínház utca 8.

Technológia és gépészeti szekció  
N.2.252. terem

Biztonságtechnika szekció  
N.2.255. terem

Járműtechnika (angol nyelvű) szekció  
N.2.221. terem



# Technológiai és gépészeti szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Népszínház u. 8.

252. terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Prof. Dr. Réger Mihály, egyetemi tanár

Titkár: Stein Vera, mestertanár

HÖK delegált: Sebestyén Ágota Lina

### **Kertész Olivér Gábor**

FŐTENGELY SZIMERING HÁZÖNTVÉNY ÖNTŐSZERSZÁM ÉLETTARTAMÁNAK  
NÖVELESE, MEGFELELŐ ACÉLMINŐSÉG KIVÁLASZTÁSÁVAL ÉS OPTIMÁLIS  
HŐKEZELÉSÉVEL

Konzulens: Dr. Tóth László, egyetemi docens

### **Kerényi Gábor**

KOORDINÁTA MÉRÉS CNC MARÓGÉP SEGÍTSÉGÉVEL

Konzulens: Ráczai Viktor Gergely, egyetemi gyakornok

### **Ratul Iftekhar Mahmud**

ROBBANTASOS HEGESZTES ALKALMAZASA

Konzulens: Dr. Kovács Tünde, egyetemi docens

### **Drávucz Dávid**

NAPELEMEK TELJESÍTMÉNYCSÖKKENÉSE SZENNYEZŐDÉS HATÁSÁRA

Konzulens: Dr. Czifra Árpád, egyetemi docens

### **Barkóczy Máté**

HATLÁBÚ ROBOT TOVÁBBFEJLESZTÉSE

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Várhegyi Roland, Dósa Áron**

PNEUMATIKUS SZEMLÉLTETŐ HAJTÁS ELKÉSZÍTÉSE

Konzulens: Pintér Péter Mihály, intézeti mérnök

### **Balázs Bálint, Bokodi Ábel**

PNEUMOBIL KORMÁNYZÁSÁNAK FEJLESZTÉSE

Konzulens: Pintér Péter Mihály, intézeti mérnök

### **Kovács Gábor, Gyórfy Máté**

PNEUMOBIL TELEMETRIÁJA

Konzulens: Pintér Péter Mihály, intézeti mérnök

# FŐTENGELY SZIMERING HÁZÖNTVÉNY ÖNTŐSZERSZÁM ÉLETTARTAMÁNAK NÖVELESE, MEGFELELŐ ACÉLMINŐSÉG KIVÁLASZTÁSÁVAL ÉS OPTIMÁLIS HŐKEZELÉSÉVEL

**Kertész Olivér Gábor**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc II.  
évfolyam

**Konzulens: Dr. Tóth László, egyetemi docens**

A szerszámgyártás egyik legfontosabb része az optimális élettartam biztosítása. Az adott szerszám élettartama nagy gazdasági jelentőséggel bír, mivel az új szerszám beszerzése egyrészt költséges másrészt pedig az esetleges csere vagy karbantartás a gyártás ideiglenes szünetelését eredményezi, ami szintén gazdasági visszaeséshez vezet. Jelen esetben az acélszerszámok pedig még költségesebbek ezért is érdemes minél magasabb élettartamú szerszámokat alkalmaznunk. Dolgozatomban egy alumínium nyomásos öntőszerszám élettartamának növelése volt a feladatomban. Amit egy új anyag választásával, felületkezelésével, valamint a választott anyag különféle hőkezelésével sikerült elérnem. Az adott szerszámot, amely a Chrysler főtengely szimering házöntvény készítéséhez szükséges, a Balog-Metál Kft. megkeresésére sikerült optimalizálnom Dr. Tóth László Tanár Úr segítségével. A hőkezelési folyamatokat a Titán 94 Kft segítségével köszönhetően sikerült elérnünk, a szerszám elkészítését pedig a Duna Precíziós Kft.-nek köszönhetjük. Az eredmények alapján az újonnan választott anyagminőség, a megfelelő és modern hőkezelési technikák, a gondos felületkezelés, a régi szerszámmal szemben, sokkalta nagyobb élettartamot, kopásállóságot és korrózióállóságot tudott biztosítani ugyan azon munkafolyamatok során. Az előző szerszámhoz képest 14-szeres mennyiségű termék készülhet a szerszám cseréje nélkül.

# KOORDINÁTA MÉRÉS CNC MARÓGÉP SEGÍTSÉGÉVEL

**Kerényi Gábor**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc III.  
évfolyam

**Konzulens: Ráczai Viktor Gergely, egyetemi gyakornok**

Az általam bemutatni kívánt dolgozat egy az iparból vett problémával foglalkozik. A dolgozatom magában foglalja, milyen körülmények közt és milyen feltételekkel célszerű egy CNC szerszámgép (én esetemben egy marógép) felhasználásával bemérni egy már elkészült munkadarabot és mérési dokumentációt készíteni a mérésről. Foglalkozik továbbá a mérési eredmények kiértékelésével és a felhasznált programok felsorolásával és azon belül is a használt bővítményekkel. Valamint megvizsgálja a marógépbe telepített Renishaw mérőfej pontosságát egy koordináta mérőgéphez képest. Itt kettéválasztja a marógép kopási és körülmények hatására létrejövő hibákat a mérőfej pontosságától és a marás miatt létrejövő hibáktól egyaránt. Ezen kívül ismertetem a Renishaw mérőfej működési elvét és a pontok felvételéhez használt stratégiát is. Ehhez a művelethez egy NASA tesztet kellett gyártani, aminek a jelentőségét szintén bemutatja. Valamint magában foglalja a NASA teszt geometriáinak fontosságát, vagyis, hogy az egyes alakelemek méretbeli és alak-helyzet eltérései milyen gépi hibát tárnak elénk a kiértékelést követően. A dolgozat kitér a mérés fejlesztésére is ezért a különböző lehetőségeket is figyelembe veszi a Renishaw mérőfejek tekintetében, amikkel még pontosabban lehet ezt a műveletet végrehajtani.

# ROBBANTASOS HEGESZTES ALKALMAZASA

**Ratul Iftekhar Mahmud**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc IV.  
évfolyam

**Konzulens: Dr. Kovács Tünde, egyetemi docens**

The explosive welding technology is available in industrial life. As in the research has been found that the hardness of the materials increased due to the explosive cladding. For dissimilar metals, explosive cladding is the better option for joining those together. Certainly, the weld interface structure changes due to the high velocity producing high temperature. Materials like steel and titanium, which have higher melting temperature, would show less melted areas naturally. The hardness of the material stays relatively similar if the distance from the weld surface is not changed much. The explosive welding is a useful process for joining metals and establish unical similar and dissimilar joints.

# NAPELEMÉK TELJESÍTMÉNYCSÖKKENÉSE SZENNYEZŐDÉS HATÁSÁRA

**Drávucz Dávid**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc V.

évfolyam

**Konzulens: Dr. Czifra Árpád, egyetemi docens**

A TDK dolgozat megvizsgálja a napelemek múltját, hogyan fedezték fel a fotovoltaikus energia hasznosítását, jelenét, hogy milyen napelemek érhetőek el jelenleg, milyen technológiák léteznek és melyek rendelkeznek a legjobb paraméterekkel, valamint a jövőjét, hogy élettartamuk után mekkora terhet jelenthetnek a környezetre és mit lehet ellene tenni. Hogyan telepítik a napelemeket, hogy a lehető legjobb hatásfokot érje el. Mik azok az optimalizálók és hol van rájuk szükség egy napelemes rendszerben? Megvizsgálja a jelenlegi napelemes rendszereket Magyarországon belül. Foglalkozik továbbá a teljesítménycsökkentő hatásokkal, mint például: árnyék, nem megfelelő felületi hőfok, nem megfelelő dőlésszög, elkoszolódás, fotovoltaikus leépülés. Legfőbbképpen az elkoszolódással mint teljesítmény csökkentő hatással foglalkozik. Egy átlagos háztartási napelemes rendszer keretében megvizsgálja, hogy kétheti tisztítás mellett mekkora a hozamok közti különbség. A mért adatokból utána kiszámolható, hogy a napelem élettartama során mennyi az az elvesztett árammennyiség, amit a tisztítás hiánya okozott. Célja, hogy megmutassa miért az elkoszolódás a legfontosabb hatásfok csökkentő tényező és miért szükséges foglalkozni ezzel a kérdéssel.

# HATLÁBÚ ROBOT TOVÁBBFEJLESZTÉSE

**Barkóczy Máté**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, MSc III.  
évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

A dolgozat részletesen ismerteti egy hatlábú robot továbbfejlesztését.

A TDK dolgozat fő témája:

- A korábban kifejlesztett robot lábainak újratervezése, 2 helyett 3 szervóval történő működtetés, finomabb mozgás elérésének céljából.
- A robot bluetooth-al való irányításának kivitelezése.
- A robot képes legyen feltérképezni a környezetét.
- A robot képes legyen finomabb mozgásokra, a súlypont változtatására, fordulásra.
- A kontroller kód megírása, optimalizálása.

A befejező rész bemutatja a robot működését és összegzi, értékeli az eredményeket

# PNEUMATIKUS SZEMLÉLTETŐ HAJTÁS ELKÉSZÍTÉSE

**Várhegyi Roland, Dósa Áron**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc III.  
évfolyam

**Konzulens: Pintér Péter Mihály, intézeti mérnök**

Pneumatikus hajtások, mozgatók az ipar számtalan területén elterjedtek. A hallgatók egy olyan eszközön keresztül mutatják be ezeknek a pneumatikus eszközöknek a használatát, ami alapvetően nem megszokott. Pneumatikus jármű amiben munkahenger adja a erőt és a munkahenger alternáló mozgása van átalakítva forgó mozgásra. Jelentős veszteségekkel jár azonban a verseny kiírás szerint csak ilyen megoldásban használható a levegő hajtásra. A bemutató eszköz jól szemlélteti a technikai megoldásokat, és azok számára is érthető módon tálalja, akik ezzel még soha nem találkoztak.

# PNEUMOBIL KORMÁNYZÁSÁNAK FEJLESZTÉSE

**Balázs Bálint, Bokodi Ábel**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc I. évfolyam,  
BSc III. évfolyam

**Konzulens: Pintér Péter Mihály, intézeti mérnök**

Pneumatikus hajtású járművek versenyére a hallgatók a saját tervezésű és gyártású járművekkel indulnak. Ezen járművek egyik fontos alkatrésze a kormánymű. A dolgozat a kormányművek fejlődését mutatja be. A hallgatók által tervezett és legyártott kormányművön keresztül pedig a technikai megoldásokat és fejlesztési lehetőségek részletezése valósul meg.



# PNEUMOBIL TELEMETRIÁJA

**Kovács Gábor, Győrfy Máté**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc V.

évfolyam, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Pintér Péter Mihály, intézeti mérnök**

Pneumatikus versenyautó vizsgálatához, vezérléséhez és optimalizálásához szükséges menetdinamikai adatok mérése, vezeték nélküli továbbítása és feldolgozása.

# Biztonságtechnika szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Népszínház u. 8.

255. terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Prof. Dr. Michelberger Pál, egyetemi docens

Titkár: Domonyi Erzsébet, tanársegéd

HÖK delegált: Balogh Mátyás Zsolt

## **Krasnyánszki Brúnó Barnabás, Csizmadia Réka**

E-MAIL BIZTONSÁG NÖVELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI TERMÉSZETES  
NYELVFELDOLGOZÁSSAL

Konzulens: Dr. Kollár Csaba, tudományos főmunkatárs

## **Baross Márk Tamás**

IOT RENDSZEREK SÉRÜLÉKENYSÉG VIZSGÁLATÁNAK KUTATÁSA

Konzulensek: Dr. Holik Ildikó, egyetemi docens

Dr. Varga Péter János, egyetemi docens

## **Molnár Zoltán**

LOKÁLIS HELYMEGHATÁROZÁS ÚJ MÓDSZEREKKEL

Konzulens: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert, egyetemi tanár

## **Matula Alex**

DRÓNOK A KUTATÓ-MENTŐ KÜLDETÉSEKBEN

Konzulens: Dr. Nagy Rudolf, adjunktus

## **Mihályi Géza**

DRÓNOK HASZNÁLATA A HÁBORÚBAN

Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus

## **Ujhegyi Bence, Molnár Krisztián**

ATMOSZFÉRIKUS RAKÉTA INDÍTÁS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI ÉS AZOK  
BETARTATÁSÁNAK KIHÍVÁSAI

Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus

## **Mihályi Géza**

AZ UAV PÁLYATERVEZÉS KIHÍVÁSAI ÉS LEHETSÉGES MEGOLDÁSAI

Konzulens: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert, egyetemi tanár

# E-MAIL BIZTONSÁG NÖVELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI TERMÉSZETES NYELVFELDOLGOZÁSSAL

**Krasnyánszki Brúnó Barnabás, Csizmadia Réka**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc II.

évfolyam

**Konzulens: Dr. Kollár Csaba, tudományos főmunkatárs**

A jelenlegi TDK dolgozat folytatása, az 57. Óbudai Egyetemi Tudományos Diákköri Konferencián bemutatott „Mesterséges intelligencia alapú email biztonsági megoldások alacsony hatékonyságának gyökér okainak vizsgálata social engineering támadások során” című kutatásnak.

A korábbi kutatásban szakértői megkérdezés történt mély interjúk keretében, ahol felmérésre került a jelenlegi piaci helyzet Email biztonsági hardware-ek, szoftverek és a „know - how” Social Engineering támadásokkal szemben.

Ezek után szakirodalomkutatásra, tudományreprezentációra (IEEEXplore és MTMT alapján) került sor.

A konklúziókat levonva saját támadásokat generálva mérések lettek végezve a legjobb 3 nyílt forráskódú mesterséges intelligencia modelleken. Ezen mérések alapján kezdődött el az idei félév kutatása, ahol Természetes Nyelvfeldolgozással, statisztikai módszerekkel és gépi tanulással való hatékonyság növelésre történt kísérlet. A pszichológiai motiváció kiszűrésére a továbbiakban lingvisztikai szabályok és módszerek mentén készültek hagyományos és gépi tanulás alapú modern elemzések.

A kutatás részeként megvizsgálásra került a gyakori adathalász támadások okozta társadalmi probléma, melyre ezen dolgozat keresi a megoldást.

# IOT RENDSZEREK SÉRÜLÉKENYSÉG VIZSGÁLATÁNAK KUTATÁSA

**Baross Márk Tamás**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, MSc II.

évfolyam

**Konzulensek: Dr. Holik Ildikó, egyetemi docens**

**Dr. Varga Péter János, egyetemi docens**

Napjainkban az IoT, mint kifejezés egyre több helyen jelenik meg és kijelenthetjük, hogy a technológia forradalmát éljük. Több gyártó és szolgáltató használja a fogalmat mind általános és ipari területeken. Így fontosnak tartom a tématerület feldolgozását és bemutatását a civil emberek számára, akik nem jártasok a technológiában. Hogy milyen rendszereket alakíthatnak, ki a forgalomból megvásárolható eszközökkel, mint például okos órák, okos telefon, különböző szenzorokat (hőmérséklet, páratartalom, stb). Munkámban az IoT rendszerek sérülékenység vizsgálatára térek ki, de fontosnak tartom be mutatni az Internet of Things fogalmát és alapvető célkitűzéseit. Összehasonlítva az M2M és az IIoT technológiákkal. A továbbiakban bemutatom a dolgok internetének csoportosíthatóságát mind kiterjedés szerint és az IoT-ben használt technológiákat, mint például a Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee és a Matter-t. Az IoT rendszerek sérülékenysége egy fontos pont a felhasználás terén. Egy rövid betekintést fogok nyújtani az IoT biztonságtechnikai kérdéseibe többek között a frekvencia tartományban rejlő sérülékenységekre. Ábrákkal szemléltetem az egyes zavarási módokat, mint a teljes sáv zavarása, a vizsgált frekvencia tartomány elején, közepén és végén történő zavarás és a tartományon áthaladó sweep zavarás. Végezetül pedig az eltervezett vizsgálatokat és azoknak a kialakítását fogom szemléltetni SDR (Softver Defined Radio) eszközzel. Amelyeket a frekvenciatartományban történő zavarást fogják elvégezni. A munkámat a jövőben ki szeretném egészíteni a zavarások fizikai megvalósításával, valamint feltérképezni a további sérülékenységeket a technológiával kapcsolatban.

A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2-III kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

# LOKÁLIS HELYMEGHATÁROZÁS ÚJ MÓDSZEREKKEL

**Molnár Zoltán**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, MSc II.  
évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert, egyetemi tanár**

A dolgozat bemutatja a globális és lokális helyzetmeghatározó technológiákat, kiemelve a széleskörben elterjedt GPS, és a feltörekvő UWB (Ultra Wide Band) technológiát. Részletezi ezen technológiák működését előnyeit és korlátait. Ismerteti az elektromágneses hullámok terjedésén alapuló helymeghatározó és távolságmérési módszereket, amelyeket alkalmaznak a GPS és UWB technológiánál. Megemlítsre kerül a valós idejű helymeghatározási rendszer is az RTLS (Real-Time Location System), valamint ennek kapcsolata az UWB-vel.

A TDK dolgozat fő témája egy teljesen új modell bemutatása, amely az ismertett technológiák korlátainak leküzdésére, valamint az Ipar 4.0, autonóm járművek, drónok és mobilrobotok széleskörű alkalmazhatóságának és elterjedésének ösztönzésére irányul, megvalósítva egy olcsó széleskörben elterjedő lokális helyzetmeghatározó rendszert az LHR-t. Ez egy univerzális bel- és kültéri technológia, amely lassan mozgó eszközöknek akár több 10 km távolságig centiméter pontossággal pozíció-adatokat, de a hangsebességgel közlekedő légi járműveknek is deciméter pontosságú pozíciókat szolgáltat korlátlan számú felhasználó mellett. A dolgozat részletesen bemutatja ezen modell fizikai és matematikai alapjait, amelyre később egy alap kutatás, szimuláció és kísérletek révén egy konkrét technológiát vagy ipari szabadalmat lehet építeni.

A dolgozat összefoglalója megmutatja azokat a területeket, amelyeket még tovább kell gondolni, vagy pontosításra szorul, illetve szimulációkat vagy kísérleteket kell végezni, hogy egy technológiává és rendszerre forrjon össze. Továbbá bemutatja azokat a lehetőségeket, amik ebben a modellben rejlenek, amennyiben megvalósításra kerül.

# DRÓNOK A KUTATÓ-MENTŐ KÜLDETÉSEKBEN

**Matula Alex**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc V.  
évfolyam

**Konzulens: Dr. Nagy Rudolf, adjunktus**

A TDK dolgozat fő témája, hogy bemutassa, hogy mik is azok a “drónok” vagyis az UAV-ok, és miért alkalmasak a kutatási-mentési akciókban való részvételre, emelet hogy miben előnyösebbek a szárazföldi kutató csapatoknál, végezetül pedig, hogy felhívjam a figyelmet hogy nem minden helyzetben használhatóak.

A drónok még mindig gyorsan fejlődő technológia eszközök, amik már most bebizonyították, hogy elengedhetetlen részévé fognak válni a kutató-mentő küldetéseknek a mobilitásuknak, a gyorsaságuknak, és a hatékony vizuális információ közvetítésük miatt. Képesek gyorsan reagálni és akadálytalanul felderíteni azokon a terepeken ahol a földi kutató-mentő csapatok csak nehézkesen tudnak közlekedni. Egy földi kutató-mentő csapatnak rendszerint nehézkes egy olyan területet átvizsgálania ahol egy természeti vagy vegyi katasztrófa történt, viszont a drónoknak ez nem okoz problémát.

A drónok másik hatalmas előnye, hogy élő közvetítést is tudnak biztosítani, ezzel meggyorsítva a nehezen vagy éppen csak kockázatosan megközelíthető helyek átvizsgálását. Az élő közvetítés miatt akár napokkal korábban is képesek lehetnek lokalizálni a károsult, sérült, eltévedt, vagy éppen a hó alá rekedt embereket.

A drónok képesek gyorsabban a helyszínre érni mivel nem szükséges annyi ember egy drónnal vagy épen drónokkal történő kutató akcióhoz. Ezáltal a tényleges mentési akció is gyorsabbak megvalósulhat.

Komoly segítséget tudnak jelenteni a rászorulóknak is, mivel képesek gyógyszer, élelmiszer, folyadékot, és kommunikációs eszközt juttatni számukra. Viszont ez a rendszer is rendelkezik határokkal melyek az időjárás és a jogi szabályozások.

Összegezve a drónok nélkülözhetetlenek lesznek a mobilitásuk, a gyorsaságuk és a még mindig fejlődő technológiai eszköztáruk miatt. Viszont alkalmazásuk nem lehetséges minden helyzetben.

# DRÓNOK HASZNÁLATA A HÁBORÚBAN

**Mihályi Géza**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc IV.

évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

A TDK dolgozat fő témája, hogy hogyan változott személyzet nélküli légi jármű (unmanned aerial vehicle: a továbbiakban: UAV) használata az elmúlt háborúk során, illetve, hogy hogyan fogják várhatóan befolyásolni a jövőbeni háborúkat. Milyenek voltak az, mi történik a jelenben és mit hozhat a jövő. A dolgozat kitér történelmileg, hogy miként alakultak a nagyobb fejlesztések az UAV-k terén. Szemlézi, hogy hol és mikor, illetve hogyan használták először az UAV-kat vagy másnéven drónokat. A dolgozat felkutatja, hogy hol volt először nagy szerepe a drónoknak a háborúk során, illetve vizsgálja, hogy az Oroszország és Ukrajna között kitört háborúban a felek hogyan és mire használják ezeket az eszközeiket. A dolgozat bemutatja milyen típusú drónokat különböztetünk meg és hogy mik a jelen, illetve jövő drón technológiái, ezen belül részletesebb kitér a raj mechanizmusba és megnézi milyen szereplői vannak egy drón rajnak. A dolgozatban vizsgálom a katonai drón piac alakulását, illetve összevetem egyes drónok árait egymással, illetve más repülőgépek áraival is. A dolgozat kitér még a drónok fegyverzeteire is, arra, hogy mik találhatók most rajta, illetve, hogy mikkel kísérleteznek még a jövővel kapcsolatban. A TDK dolgozat végén összehasonlításra kerül 3 különböző drón a világ vezető drónhatalmai közül. Ezalapján pedig kiválasztom, hogy melyik hatalom vezet a drón technikák terén.

# ATMOSZFÉRIKUS RAKÉTA INDÍTÁS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI ÉS AZOK BETARTATÁSÁNAK KIHÍVÁSAI

**Ujhegyi Bence, Molnár Krisztián**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc III.

évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs Endre, adjunktus**

Az atmoszférikus rakéták indítása, mint az űrkatatás legtöbb ága veszélyes üzem. Dolgozatunkban vizsgáljuk a fennálló biztonsági szabályzatokat az indítás előtti, indítási és repülési procedúrákra vonatkoztatva. Ezen szabályzatok természetüknél fogva nem tökéletesek, ezért a veszélyesebb területek biztonsági szabályaira teszünk javaslatokat, törekedve a szerelőműhelybe és az indítás helyszínén dolgozók, valamint az értékes rakéták teljeskörű biztonságára. Végzünk esettanulmányt, mely feldolgoz egy sikeres, azonban nem teljesen biztonságos rakétaindítást. A dolgozat teljessége érdekében kitérünk a legnagyobb és legsikeresebb magyar egyetemi rakéta építő versenycsapat, a BME Suborbitals felépítésére és működésének menetére, szem előtt tartva a csapat eddigi sikereit és a fejlődéshez elkerülhetetlen kudarckok sorozatait is. Ezzel a munkával célunk a nagyközönségnek betekintést engedni a Magyarországon nem túlzottan elterjedt atmoszférikus rakéták izgalmas, ámde veszélyes világába.



# AZ UAV PÁLYATERVEZÉS KIHÍVÁSAI ÉS LEHETSÉGES MEGOLDÁSAI

**Mihályi Géza**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc IV.  
évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert, egyetemi tanár**

A TDK dolgozat fő témája az UAV pályatervezés nehézségeit és kihívásait kívánja bemutatni. A dolgozat részletesen ismerteti a legismertebb problémákat, amik előjöhethetnek pályatervezés során. Bemutatásra kerülnek, hogy melyek az alap problémák, amiket egy UAV-nek meg kell oldaniuk az egyes küldetések alatt, illetve, hogy milyen kinematikai megkötésekkel kell szembe nézniük. Ilyen lehet a Pontszerű Test probléma (Point Vehicle), vagy a Kocogó probléma (Jogger's Problem). Megvizsgálja, hogy egy tervezett út mikor és hogyan felelne meg a célnak. Megvizsgálja a pályatervezés egyes lépéseit majd ezek után Bemutatásra kerülnek a legismertebb megoldások is, mint a Visible Graph vagy az A\* alapú algoritmusok. Ezek után kitér, hogy milyen továbbfejlesztett verziókat hoztak a kutatók, mint a Virtuális erő mező módszer vagy a Vector Field Histogram módszer, illetve, hogy hogyan tud a mesterséges intelligencia, azon belül is az egyik speciális ága az úgynevezett Deep Learning is besegíteni a pályatervezésbe. Ismerteti a legismertebb Deep Learning eljárás, ami a Q-Learning névre hallgat. Összegzőképpen a dolgozat ajánlást tesz, hogy milyen irányba kellene tovább haladni a tesztekkel és a fejlesztésekkel.

# Járműtechnika (angol nyelvű) szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Népszínház u. 8.

221. terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Nagy István, egyetemi docens

Titkár: Jányoki Ákos Sándor, mestertanár

HÖK delegált: Fehér Virág

### **Schreijag Niklas**

A MOTORKERÉKPÁR DINAMIKÁJA EXTRÉM VEZETÉSI HELYZETEKBEN

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Miguel Silveira, Rocha Ferreira Carlos Miguel**

EGY TRAKTOR ALVÁZÁNAK ÚJRATERVEZÉSE

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Dunkelberg Mertin, Wittrock Max**

AUTOMATIKUS PNEUMATIKUS HENGERMAGASSÁG-SZABÁLYOZÁS

CSÖKKENTETT ÉRZÉKENYSÉGGEL A KÜLSŐ ERŐKRE

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Fernando Ugucioni Filho, Martin Terreaux**

GENERATÍV TERVEZÉS DRÓNOKHOZ

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Weszely Bence Tamás, Kerekes László Levente, Lakos Jázmin Zita, Delgado**

**Silveira Miguel, Rocha Ferreira Carlos Miguel**

JÁRMŰSZERELVÉNY TOLATÓ ALGORITMUS

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Scheffer Wellinton Carbal**

ÖSSZEHASONLÍTÓ CFD ELEMZÉS A LÉGCSAVAROK HÚZÁSI ELLENÁLLÁSÁNAK

CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ AERODINAMIKAI PROFILOK TEKINTETÉBEN

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

### **Gil Gomez David, Peribanez Tafalla Maria, Zarzo Real Andrea**

KÖZLEKEDÉSI LÁMPÁKAT FELISMERŐ AUTONÓM JÁRMŰ MODELLEZÉSE

Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus

# **A MOTORKERÉKPÁR DINAMIKÁJA EXTRÉM VEZETÉSI HELYZETEK BEN**

**Schreijag Niklas**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, Egyeb IV.

évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

This work deals with the dynamics of motorcycles in extreme riding situations and investigates phenomena such for example wheelies or steppies. Starting from the basic principles of motorcycle dynamics, the study guides through different extreme situations and provides analyses of forces, techniques and safety aspects. The interaction of driving techniques and motorcycle dynamics is investigated. Through this comprehensive investigation, the work aims to improve our understanding of motorcycle behavior in high stress situations and shed light on crucial aspects for safety and performance in extreme riding situations.

# EGY TRAKTOR ALVÁZÁNAK ÚJRATERVEZÉSE

**Miguel Silveira, Rocha Ferreira Carlos Miguel**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc V.  
évfolyam, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

Abstract: The redesign of a chassis for a tractor. The tractor will be part of a tractor-trailer combination reversing controller. So, the changes that will be made to the chassis will be made with this objective in mind.

The problem that was presented is that when making a turn all the wheels rotate at the same speed. To solve this problem there are two solutions. The solution A is to use two different motors so the right and left wheels can turn independently from each other. The solution B is using one motor and one differential, creating the same conditions as solution A while using one less motor.

In order to test both solutions, the chassis must allow for two engines and a differential while fulfilling other requirements. The first requirement is, since we are keeping the original trailer, to keep the proportions to maintain dimensional consistency in the final product. As the 3D printer has a limited definition, the entire design must not have details that compromise this second requirement. In the final part of the project, we'll have to choose from a range of materials to 3D print the chassis depending on the desired mechanical characteristics.

# **AUTOMATIKUS PNEUMATIKUS HENGERMAGASSÁG- SZABÁLYOZÁS CSÖKKENTETT ÉRZÉKENYSÉGGEL A KÜLSŐ ERŐKRE**

**Dunkelberg Mertin, Wittrock Max**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, Egyeb V.

évfolyam, Egyeb V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

Automated pneumatic cylinder height control with reduced sensitivity for external forces

Due to the Compressibility of air, a pneumatic cylinder is changing in position if the external forces change. To minimize this effect the opposite chamber of the desired direction is going to be filled first with pressure after which then the second chamber will be filled for the desired movement. Because of the higher pressure thus a higher density, the sensitivity for external forces should be reduced.

Based on this principle of filling both chambers with pressure, a height controller will be designed. It is going to consist of two 3/5 pneumatic valves, a distance sensor, two pressure sensors and an Arduino which will control the system based on a manual input and the sensor signals.

As a result, the reduction of sensitivity for external forces with increased pressure will be shown. And the mechanical model tested.

# GENERATÍV TERVEZÉS DRÓNOKHOZ

**Fernando Ugucioni Filho, Martin Terreaux**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc III.  
évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

The main topic of the TDK thesis is Generative Design for UAV (Unmanned Aerial Vehicle), it is a technology that uses algorithms and artificial intelligence to automatically generate and optimize design solutions for various products, such as buildings, vehicles, or machinery. The algorithm starts with a set of design goals and constraints and explores numerous design possibilities to find the most efficient and effective solution through Artificial Intelligence (AI). This innovative approach often leads to highly creative, efficient, and often unconventional designs that can improve performance, reduce materials, and enhance functionality. Generative design is widely used in industries like architecture, aerospace, and manufacturing to streamline the design process and create innovative, tailored solutions. Generative design can be used for drone conception by automatically creating and optimizing drone designs to enhance performance, reduce weight, improve aerodynamics, and customize drones for specific applications. The results section evaluates the performance of the AI and compares the different results.

# JÁRMŰSZERELVÉNY TOLATÓ ALGORITMUS

**Weszely Bence Tamás, Kerekes László Levente, Lakos Jázmin Zita, Delgado  
Silveira Miguel, Rocha Ferreira Carlos Miguel**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, BSc III.  
évfolyam, BSc IV. évfolyam, BSc III. évfolyam, BSc I. évfolyam, BSc I. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

In this paper a reverse parking of a vehicle combination will be introduced. The full-size vehicle, and the controller will be developed and modelled in Matlab/Simulink(R) environment. Besides of that a demonstration tool of a low scale model is also developed including the controller for the reversing technique.

# **ÖSSZEHASONLÍTÓ CFD ELEMZÉS A LÉGCSAVAROK HÚZÁSI ELLENÁLLÁSÁNAK CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ AERODINAMIKAI PROFILOK TEKINTETÉBEN**

**Scheffer Wellinton Carbal**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, Egyeb V.

évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

The thesis describes in detail the comparative analysis of aerodynamic profiles with the aim of minimizing the drag force on airfoils. The main topic of the TDK thesis focuses on the application of computational fluid dynamics (CFD) simulations to evaluate the performance of different aerodynamic profiles. The concluding part presents the algorithm used for the simulations, detailing the results obtained. The research analyzes several aerodynamic profiles and highlights the characteristics that have the greatest impact on reducing drag force. The results provide valuable insights for optimizing airfoil design in diverse applications, including vehicle aerodynamics, aviation and wind energy.



# KÖZLEKEDÉSI LÁMPÁKAT FELISMERŐ AUTONÓM JÁRMŰ MODELLEZÉSE

**Gil Gomez David, Peribanez Tafalla Maria, Zarzo Real Andrea**

Óbudai Egyetem

BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI KAR, MSc III.

évfolyam, BSc III. évfolyam, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szakács Tamás, adjunktus**

El artículo describe en detalle cómo se desarrollará un modelo de vehículo autónomo para el tráfico urbano. El modelo describe la dinámica de un vehículo que se desplaza a través de una rotonda circular con una secuencia de semáforos que se encienden y apagan aleatoriamente. Vamos a estudiar tres tipos de movimientos: aceleración, desaceleración y reposo; describiendo en detalle el modelo matemático utilizado para simular el sistema.

Para completar este artículo y comprender el complejo comportamiento de interacción entre múltiples vehículos, es necesario conocer la dinámica de un solo vehículo. Este modelo ideal se basa en el comportamiento cinemático de un solo vehículo que viaja a través de una secuencia de un número específico de semáforos, que tienen dos estados rojo y verde. Estos estarán separados entre sí por una distancia también especificada durante el desarrollo de la tesis. El modelo unidimensional supone que un automóvil recorre una secuencia de semáforos presentando diferentes comportamientos como, aceleración positiva hasta alcanzar la velocidad de cruce o velocidad máxima max, aceleración negativa hasta alcanzar el estado de reposo...

En conclusión, estudiando la dinámica del vehículo desarrollaremos un vehículo autónomo capaz de atravesar una secuencia de semáforos sin la ayuda de la interacción humana.



**Kandó Kálmán**  
**Villamosmérnöki Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 13<sup>45</sup>

Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 96/B.  
F.08 előadóterem

**Megnyitja: Prof. Dr. Molnár György, dékán**

## **Szekcióülések:**

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 94-96.

Alkalmazott pedagógia és ergonómia szekció  
C401 terem

Automatika és energetika szekció  
C402 terem

Beágyazott alkalmazások szekció  
C403 terem

Infokommunikáció és mérés technika szekció  
C404 terem

# Alkalmazott pedagógia és ergonómia szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>  
Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 94-96.  
C401 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Makó Ferenc, főiskolai docens  
Tag: Dr. Bodnár Éva, egyetemi docens  
Titkár: Wareka Gyula hallgató

### **Zakariás Márton**

ALVÁSFÁZIS ALAPÚ ÉBRESZTŐÓRA

Konzulens: Molnár Zsolt (MAT), tanársegéd

### **Juhász Gergő**

ANALÓG VAGY DIGITÁLIS MÉRÉS? – A VILLAMOSSÁGTAN LABOR ÁTALAKÍTÁSA

Konzulens: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens

### **Juhos Martin**

A MESTERSÉGES VILÁGÍTÁS HATÁSA A FOGYASZTÓI VISELKEDÉSRE

Konzulens: Nádas József, tanársegéd

### **Varga Zoltán**

AZ INFORMATIKAOKTATÁS MÓDSZERTANI ÉS TECHNOLÓGIAI MEGOLDÁSAINAK  
VIZSGÁLATA AZ ELSŐ ÉVFOLYAMBAN

Konzulensek: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár  
Nagy Katalin, tanársegéd

### **Tarjáni István**

DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ KORSZERŰ ALKALMAZÁSA AZ ÉRTÉKELEMZÉSI  
ISMERETEK OKTATÁSA SORÁN

Konzulensek: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár  
Dr. Holik Ildikó, egyetemi docens

### **Tóth Péter**

EEG-ALAPÚ FIGYELEMMONITOROZÁS

Konzulensek: Borsos Döníz, tanársegéd  
Sándor Tamás, mestertanár

### **Abdikazakh Aibek**

TARTALOMALAPÚ AJÁNLÓRENDSZEREK AZ INTÉZMÉNYI VÉLEMÉNYEK ALAPJÁN

Konzulens: Borsos Döníz, tanársegéd

**Bakos Zoltán**

VEZETÉK NÉLKÜLI TECHNOLÓGIÁK TANÍTÁSÁNAK MÓDSZERTANI ÉS  
TECHNOLÓGIAI LEHETŐSÉGEI A KÖZNEVELÉSBEN ÉS SZAKKÉPZÉSBEN

Konzulens: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár

# ALVÁSFÁZIS ALAPÚ ÉBRESZTŐÓRA

**Zakariás Márton**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Molnár Zsolt (MAT), tanársegéd**

Jelen dolgozat egy olyan ébresztőóra fejlesztését mutatja be, amely beépített pulzoxyméter segítségével képes arra, hogy megfigyelje a felhasználó alvásának fázisait, és törekszik arra, hogy akkor ébressze fel, amikor a kívánt időt már lealudta, de nincs mély alvásban. Az újra csíptethető pulzoxyméter a felhasználó pulzusát és véroxigénszintjét képes mérni, úgy, hogy az hétköznapi körülmények között is használható. A dolgozat annak a lehetőségét vizsgálja - orvosi szakirodalom alapján -, hogy a pulzoxyméter által biztosított adatok felhasználásával milyen biztonsággal lehet megállapítani azt, hogy a felhasználó milyen alvásfázisban tart. Részletezi továbbá az eszköz hardveres és szoftveres megvalósítását, fejlesztésének menetét.

# ANALÓG VAGY DIGITÁLIS MÉRÉS? – A VILLAMOSSÁGTAN LABOR ÁTALAKÍTÁSA

**Juhász Gergő**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens**

A Villamosságtan nevű tantárgy évtizedek óta szerves része a Villamosmérnök képzésnek a Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karon. A Hallgatók az első két szemeszterben tanulják ezt a tantárgyat, ezzel megalapozva a szaktárgyaikat alapvető elektronikai ismeretekkel. A tantárgy fontos részét képezik a laboratóriumi mérések, ahol a hallgatók a gyakorlatban is kipróbálhatják és lemérhetik azokat a számítási példákat és elméleti tananyagokat, amikkel az előadásokon és a táblás gyakorlatokon találkozhatnak.

A 2023 őszi félévet megelőző időszakban ezek a laboratóriumi gyakorlatok mindig a Villamosságtan 2. tantárgy keretében voltak megtartva a tavaszi félévben. A hallgatóknak 5 darab teljesen analóg mérést kellett teljesíteniük, amelyek elvégzéséhez kizárólag csak valódi mérőműszereket használtak. A mérésekről papír alapú jegyzőkönyvek készültek, illetve az útmutatók is papír alapon voltak.

Az idei félévtől kezdve – az F tanterv bevezetésével – a Villamosságtan laboratórium átkerült az első szemeszterbe, és a mérések párhuzamosan haladnak az előadásokkal. 2023 tavaszán kaptam azt a lehetőséget, hogy átvehettem a laboratórium vezetői feladatkörét. Ezzel együtt azt tűztem ki célomnak, hogy megreformálom az eddigi méréseket, a papíralapú útmutatókat és jegyzőkönyveket digitalizáltam, ezentúl a hallgatóknak minden dokumentációt számítógépen kell elvégezniük. Az eddigi, kizárólag hagyományos műszeres mérések mellett modern, számítógépes szimulációs programokkal (MatLab és Tina) elvégzendő feladatokat találtam ki. A laboratóriumi gyakorlatok és a házi feladatok elfogadását is digitális platformra (Moodle) helyeztem át. A digitalizációval párhuzamosan a laboratóriumi mérőhelyeket is megújítottam, PC-k és új multiméterek kerültek minden asztalra.

Előadásomban ennek a modernizálásnak a folyamatát és a felmerülő akadályok megoldásait fogom bemutatni. Összehasonlítom a régi analóg és a modern digitális méréseket, előnyökkel és hátrányokkal. Kitérek az új tananyagok fejlesztésére, valamint szó lesz arról, hogy a valóságban mennyire életképes ez a reformáció, és megosztom az ezzel kapcsolatos tapasztalataimat.



# A MESTERSÉGES VILÁGÍTÁS HATÁSA A FOGYASZTÓI VISELKEDÉSRE

**Juhos Martin**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Nádas József, tanársegéd**

A TDK dolgozat témája a fény és pszichológia kapcsolata, ezen belül és a mesterséges megvilágítás hatása a fogyasztói viselkedésre.

A téma megvalósítása kvantitatív kutatási módszer (kérdőíves kutatási módszer) segítségével történik, amelyhez szükség van egy megfelelő kereskedelmi egységre. A választott bolt egy ruházati üzlet, ahol a próbafülkékben új világítási rendszer lett kiépítve, amelyekből hat különböző világítási kép lett kialakítva. A hatodik világítási kép a fülkékben található eredeti megvilágítás, amely egy tipikus rossz példája a próbafülkék megvilágításának.

A kutatás célja, hogy a kérdőíves vizsgálati módszer segítségével igazolni lehessen egy előre felvetett hipotézist, amely a következő: A kiépített új próbafülke világításnak az alkalmazott világítási képek esetén összességében jobb vásárlói megítélésben kell részesülnie, mint az eredeti megvilágításnak.

A dolgozat bemutatja a kutatás megvalósításának folyamatát, illetve annak elméleti hátterét. Az elméleti háttér estén kitér a kereskedelmi egységek megfelelő megvilágítására, azon belül is a ruhaboltok és próbafülkék kapják a fő hangsúlyt, továbbá a pszichológia és az üzletvilágítás kapcsolatára. A megvalósítás esetén a dolgozat kifejti a tervezés menetét, az alkatrészek és kiegészítő elem kiválasztását, a kiépítés folyamatát, stb. A kutatás két legfontosabb része a világítástechnikai mérés és a kérdőíves adatgyűjtés. A dolgozat részletesen bemutatja, hogy, hogyan lett kivitelezve a világítástechnikai mérés, illetve milyen mérés technikai szempontok lettek figyelembe véve az előkészületek és a kivitelezés során. A kérdőívek esetén bemutatja a kérdőívkészítés elméletét, a kérdések megalkotását, a vizsgálat kivitelezését, az adatok szűrését.

A dolgozat végül elemzi a kutatásból beérkező adatokat és értékeli azokat, illetve megállapítja a vizsgálat eredményét.

# AZ INFORMATIKAOKTATÁS MÓDSZERTANI ÉS TECHNOLÓGIAI MEGOLDÁSAINAK VIZSGÁLATA AZ ELSŐ ÉVFOLYAMBAN

**Varga Zoltán**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulensek: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár**

**Nagy Katalin, tanársegéd**

A dolgozat fő témája az informatika tanításának vizsgálata az első évfolyamban. Munkám azt vizsgálja, hogy a mai leginkább elterjedt pedagógiai gyakorlattal szemben, amelyek harmadik évfolyamtól kezdve leginkább a meghatározó az informatika tanításában, érdemes-e előbb kezdeni az informatikai ismeretkör tanítását, akár már első évfolyamban. Ezek érdekében a dolgozat első része összefoglalja azt, hogy milyen jellegű tanórai és tanórán kívüli foglalkozásokat lehet tartani az elsősöknek, majd bemutatja a jelenleg elérhető módszereket, alkalmazásokat, weboldalakat, segédanyagokat, valamint a tanári szerepet érintő változásokat. A második rész ismerteti egy empirikus kutatás eredményeit: a pedagógus kollégákkal készített interjúk felmérés, valamint a harmadikos diákok által kitöltött kérdőíves felmérés eredményeit, akik már így kezdték az informatika tanulását. A befejező rész összegzi az eredményeket, javaslatokat fogalmaz meg az oktatók és a diákok számára, illetve lehetséges továbbfejlesztési utakat határoz meg.

# DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ KORSZERŰ ALKALMAZÁSA AZ ÉRTÉKELEMZÉSI ISMERETEK OKTATÁSA SORÁN

**Tarjáni István**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulensek: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár**

**Dr. Holik Ildikó, egyetemi docens**

Az értékelemző szakemberek oktatása és továbbképzése terén a digitális transzformáció egyre hangsúlyosabb szerepet kap napjainkban. Az újonnan képzett, valamint a tapasztalt szakemberek számára egyaránt fontos, hogy fejlesszék és felfrissítsék készségeiket a módszertannak a folyamatosan változó műszaki, gazdasági környezetben való minél hatékonyabb és korszerűbb alkalmazása érdekében. A digitális transzformáció eszközei az értékelemzés oktatási környezetében a VMF1, VMF2 nevű, a SAVE International világszervezet által koordinált tanfolyamok, valamint a Value for Europe képzési és minősítési rendszer keretében végzett VM0, VM1, VM2, VM3 tanfolyami kurzusok területén kerülnek feltárássra. A dolgozatban ennek megfelelően bemutatásra kerül az értékelemzés COVID időszak előtti képzési rendszere. A digitális transzformáció technikai körére alapozva összegyűjtésre kerülnek az értékelemzés oktatása során alkalmas és használatos eszközök és módszerek. Strukturált interjúk adatbekérés útján feltárássra kerül az alkalmazott digitális transzformáció eszközeinek hatékonysága, a hallgatóság általi elfogadottság, a felek elégedettségének mérése. Az összegyűjtött információk alapján az európai és az észak-amerikai képzési és minősítési rendszerek között az eszközök használatával kapcsolatosan az elfogadottsági és elégedettségi adatok elemzése, összehasonlítása valósul meg. Ezen kívül az oktatás hatékonyságának vizsgálata, valamint az eszközök hallgatók általi elfogadásának tapasztalatai is. Az interjúalanyok hazai és külföldi, minősítéssel rendelkező, vagy korábban minősítést szerzett értékelemző szakemberek, valamint az értékelemzést alkalmazó – ezáltal a módszert gyakorlatban ismerő – hazai vállalati vezető munkatársak. A feltárássra kerülő eredmények és következtetések hasznosíthatósága az értékelemzés oktatási környezetében folytatott tanfolyamok tudástranzfer, valamint a hallgatói és oktatói képességfejlesztés és attitűd befolyásolás terén egyaránt jelentkezik, amely segítheti a jövőbeli minőségi irányvonalak kijelölését.

# EEG-ALAPÚ FIGYELEMMONITOROZÁS

**Tóth Péter**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Borsos Döníz, tanársegéd**

**Sándor Tamás, mestertanár**

A TDK dolgozat fő témája az EEG/EOG adatok alapján történő feladatvégzés közbeni fáradtság korai észlelési módszereinek vizsgálata. Az első fejezetben specifikációt állít fel a rendszerre, és jelenlegi megoldásokat ismertet, hardveres és szoftveres szempontból. A hardveres szempontok közé tartozik az orvostechnikai áramkörökhez használt áramköri elemek, szűrők, AD-átalakítók kiválasztása. Szoftveresen pedig a különböző jellemzőkinyerési eljárások. Elsősorban frekvencia- és időtartománybeli determinisztikus és stochasztikus paraméterek alapján, munkahelyi és valós körülmények közötti használatra szánva lesz vizsgálva. A dolgozat több osztályozó és mintafelismerő algoritmust, módszert hasonlít össze pontosság és hatékonyság szempontjából a feladat legjobb megoldása érdekében. Ezek közül kiemelendő a felügyelt gépi tanulás és a különböző jelfeldolgozó analitikai eljárások. Ezek mellett, készüléktervezési és validációs módszerek kerülnek ismertetésre. Itt bővebb leírásra kerül az EEG készülékek alapl működése és a tervezési szempontok, elterjedtebb megoldások ipari és klinikai példákon keresztül. A modellalkotást követően neurális hálózat kialakításának lépéseiről és lehetőségeiről is szó esik.

# TARTALOMALAPÚ AJÁNLÓRENDSZEREK AZ INTÉZMÉNYI VÉLEMÉNYEK ALAPJÁN

**Abdikazakh Aibek**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Borsos Döníz, tanársegéd**

In the era of information overload, online platforms accumulate vast amounts of user-generated content, including reviews of various places and establishments. Leveraging this valuable data, content-based recommendation systems have emerged as pivotal tools for personalized user experiences. This paper delves into the development and optimization of recommendation algorithms that rely on the textual content of reviews to suggest places to users. The research begins by exploring the challenges posed by traditional recommendation systems and the advantages offered by content-based approaches. It delves into natural language processing techniques, sentiment analysis, and machine learning algorithms to extract meaningful insights from textual reviews. The study further investigates the integration of user preferences, contextual information, and location-based data to enhance the accuracy and relevance of recommendations.

The results demonstrate the system's ability to provide personalized and contextually relevant recommendations, thereby enhancing user satisfaction and engagement.

This research contributes to the evolving landscape of recommendation systems, offering valuable insights into the fusion of textual content analysis and machine learning techniques. The findings have significant implications for online platforms, businesses, and consumers, paving the way for more effective and user-centric content-based recommendation systems in the digital realm.

# VEZETÉK NÉLKÜLI TECHNOLÓGIÁK TANÍTÁSÁNAK MÓDSZERTANI ÉS TECHNOLÓGIAI LEHETŐSÉGEI A KÖZNEVELÉSBEN ÉS SZAKKÉPZÉSBEN

**Bakos Zoltán**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár**

Napjainkban a világ, és azon belül az adatkommunikáció óriási fejlődésen ment keresztül. Gondoljunk csak bele: Az emberiség több mint tízezer éves történetét áttekintve a távirót és a telefont csak alig 150 évvel ezelőtt alkotta meg az emberiség. Azóta a fejlődés üteme pedig folyamatosan gyorsul ma már képesek vagyunk a Marson lévő űrszondákkal kommunikálni, valamint kapcsolatunk van a külső naprendszerben lévő űrszondákkal való adatcserére. Információs társadalomban élünk, ahogyl a fókuszban olyan témák kerülnek, mint digitalizáció, Ipar 4.5 és mesterséges intelligencia.

Dolgozatom célja, hogy egy rövid elméleti bevezető után bemutassa és megvizsgálja a vezeték nélküli technológiák szerepét és szükségességét az oktatásban. Az IKT fogalmi köre, valamint annak bemutatása, hogy hogyan alakult át az oktatási rendszer szerkezete a hagyományos oktatási formákról a napjainkban alkalmazott rendszerré és atipikus tanulási formává. A dolgozat tartalmazza a digitális oktatás paradigmaváltásának hatására kialakult távoktatási rendszerek és módszerek ismertetését, valamint bemutatásra kerül a modern vezeték nélküli technikák szerepe mind a hagyományos-, mind pedig a távoktatásban. A dolgozat kiemeleten fókuszál a digitális oktatása aktuális kérdésköreire is. A számos előnyök mellett az adott technológiák hátrányait is részletesen bemutatja a dolgozat, amelyet egy empirikus úton megvalósított kérdőíves vizsgálattal is igazol a munka.

# Automatika és energetika szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>  
Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 94-96.  
C402 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Novothny Ferenc, címzetes egyetemi tanár  
Tag: Čonka Zsolt, egyetemi docens  
Titkár: Magócsi László hallgató

### **Bezerédi Balázs, Pereznyák Tamás**

AZ IO LISTÁTÓL A MEGJELENÉSIG

Konzulens: Lamár Krisztián, tanársegéd

### **Kispál Mihály**

ÁRAMTERMELŐ AUTÓPÁLYÁK

Konzulens: Dr. Pálfi Judith, adjunktus

### **Tejfel György**

AUTONÓM PÁLYAKÖVETŐ DRÓN TERVEZÉSE ÉS HASZNÁLATA A  
SZABADVEZETÉK HOSSZ-SZELVÉNYRAJZÁNAK KÉSZÍTÉSÉBEN

Konzulens: Dr. Pálfi Judith, adjunktus

### **Lázár Róbert Géza**

ENERGIATÁROLÁSI TECHNOLÓGIÁK FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEINEK  
VIZSGÁLATA A HAZAI VILLAMOSENERGIA-RENDSZERBEN

Konzulens: Dr. Kádár Péter, egyetemi tanár

### **Varga Zoltán**

FESTÉKÉRZÉKENYÍTETT NAPELEM RENDSZER HASZNÁLATÁNAK MODELLEZÉSE  
VALÓS VÁROSI KÖRNYEZETBEN

Konzulens: Dr. habil. Rácz Ervin PhD, egyetemi docens

### **Fricz János, Braun Zoltán**

INVERZ INGA SZABÁLYOZÁS

Konzulens: Varga Árpád, tanársegéd

### **Lovász Balázs, Kvala Dávid Adorján, Benkő-Hadaró Márton Zétény**

LÉZERNYALÁB OPTIKAI MINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A LÉZER FÓKUSZFOLTJÁNAK  
SZOFTVERES ELEMZÉSE SEGÍTSÉGÉVEL

Konzulens: Dr. habil. Rácz Ervin PhD, egyetemi docens

**Rizmajer Bence**

VESZTESÉGI HŐENERGIA ÚJRAHASZNOSÍTÁSA ELEKTROMOS BUSZOKBAN

Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár



# AZ IO LISTÁTÓL A MEGJELENÉSIG

**Bezerédi Balázs, Pereznyák Tamás**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc II. évfolyam

**Konzulens: Lamár Krisztián, tanársegéd**

A TDK dolgozatunk célja, hogy bemutassa egy Excel táblázatból miként valósul meg egy korszerű hűtési-fűtési, illetve épületautomatizálási rendszer. Az elképzelt épületautomatizálási projektünk egy gépészek által létrehozott berendezés listával és egy P&ID rajzzal kezdődik. A P&ID (folyamat- és műszaki dokumentáció) megmutatja a berendezések és a hozzájuk tartozó vezérlők közötti kapcsolatot. Jelen rendszerünket programozott eszközök felhasználásával valósítjuk meg. A kiválasztott központi irányító eszközünk a PLC lett, ami széles körben elterjedt ipari környezetben. A PLC-ben futó folyamatok nyomon követése érintő kijelzők segítségével történik. A folyamat kijelzők (HMI) ember-gép kapcsolatot valósítanak meg, így a karbantartó személyzet be tud avatkozni a folyamatokba. A terepen elhelyezkedő érzékelők, beavatkozók és berendezések úgy lettek kiválasztva, hogy az egész rendszerrel összhangban legyenek. Ahogyan fentebb is írtuk, a rendszerünk tartalmaz HMI-eket, amik jellemzően a terepen helyezkednek el villamos szekrények előlapjára szerelve. Az üzemeltetés szempontjából szükség van egy SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) felügyeleti számítógépre is, mely az épület központi helyén fog elhelyezkedni. A SCADA rendszer, minden HMI által ellátott feladat elvégzésére alkalmas, és emellett adatot is gyűjt PLC-n keresztül a terepi hőmérsékletekről, nyomásokról, hőmennyiségekről, berendezés és beavatkozó állapotokról. Ezek az adatok azért fontosak, hogy nyomon lehessen követni a rendszerünk esetleges rendellenes működését és a fogyasztási adatokat. A rendszer bizonyos időközönként lekérdezi a PLC-ben található adatpontokat, amiket eltárol, és ezekből napi-, heti-, havi- és akár éves riportokat is készít. A riportok alapján az üzemeltetési statisztikákat lehet felállítani és kielemezni. Ilyen riport lehet egy földgáz fogyasztás külső hőmérséklet mérést figyelembe véve, vagy egy épületen belüli bérlemény (pl. gyáron belüli kifőzde) havi víz, villany és hőmennyiség adatai, ami alapján történik az elszámolás. A SCADA felügyeleti rendszer a megjelenítésen és irányítási lehetőségen kívül egy energiamedzsent funkciót is megvalósít. A fenntartható és gazdaságos energiaellátású épületek egyre fontosabbak napjainkban, és az automatika rendszerünk képes lesz arra, hogy a kimagasló értékeket és rendellenes működést jelezze az üzemeltető személyzet felé.

# ÁRAMTERMELŐ AUTÓPÁLYÁK

**Kispál Mihály**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Pálfi Judith, adjunktus**

A TDK dolgozat témája, hogy a folyamatosan változó modern világban bemutassa a meglévő infrastruktúra mellett, avagy ennek kihasználásával milyen villamos energia termelési lehetőségek lehetségesek és lesznek várhatóak. Lehetőségek közé tartozik a napenergia felhasználás, a Piezo kristályos vibráció által termelt elektromosság felhasználása, a szélenergia hasznosítása stb., valamint ezen technológiák kombinálásával létrehozható rendszer, ezek előnyei és hátrányai.

A központi kérdés, hogy megéri-e kifejezetten autótutakban integráltan és ezek közelében energiatermelő technológiákat alkalmazni. Ennek kiderítése érdekében több aspektus megvizsgálása történik. Fontos kérdések közé tartozik, hogy hol tervezzük megtermelni az energiát. Az autópályák mellett a belvárosi utak és járdák is potenciális helyszínek lehetnek az energiatermelés számára. Az áram megtermelésének célja is meghatározó és hogy ezt keletkezésétől nézve hol tervezzük felhasználni.

A hasznosítás során bemutatásra kerül a "SMART ROAD" koncepció, amely a lehetséges jövőben az autótutakat okos infrastruktúrával látja el. Továbbá az elektromos autók várható térhódításával bemutatásra kerül a vezeték nélküli töltés, autótutakon a töltő sávok koncepciója.

Végül szemléltetésre kerül, hogy a vizsgálat során milyen eredményeket vonhatunk le a már folyamatosan zajló kutatások, koncepciók tervek készítése és a valós kísérletek között.

Összességében az "Energiatermelő autópályák" lehetőséget kínálnak az energiahatékonyság javítására és a fenntartható közlekedés előmozdítására. A különböző technológiai megoldások és alkalmazási területek folyamatos kutatást és fejlesztést igényelnek annak érdekében, hogy valódi előrelépést érhessünk el az elektromos közlekedés támogatásában.

# AUTONÓM PÁLYAKÖVETŐ DRÓN TERVEZÉSE ÉS HASZNÁLATA A SZABADVEZETÉK HOSSZ- SZELVÉNYRAJZÁNAK KÉSZÍTÉSÉBEN

**Tejfel György**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Pálfi Judith, adjunktus**

A hossz-szelvényrajz megrajzolása az egyik legidőigényesebb munka a szabadvezetékek tervezése során. A hossz-szelvényrajzot a legtöbb mérnök ma is kézzel készíti el. Dolgozatom témaként a szabadvezetékek tervezését választottam, és a hossz-szelvényrajz készítésének aprólékos munkája indította el bennem a metódus ötletét.

A dolgozat első fele főleg elméleti témájú, amelyben bemutatom, hogyan lehet az Euler-Newton-egyenletek megoldásának segítségével autonóm drónt készíteni, amihez mindössze kaszkádosított PID szabályzókat használok fel. Ehhez előbb bevezetem a roll, pitch és a yaw orientációs szögeket, majd transzformációs mátrixukat, ezután a fellépő erőket és nyomatékokat határozom meg, végül pedig felírom az egyenleteket. A szabályzókat a szenzorok bejövő jelei alapján ezen egyenletek szerint állítom be.

A drón pályatervezéséhez ismertetem a Dijkstra algoritmust, majd egy vezeték nyomvonalrajzát teszem meg a drón pályájának.

Ezt követi a gyakorlati rész, amely először is ismerteti a szabadvezeték hossz-szelvényrajzának elkészítését, majd a felfüggesztett vezetéket, mint láncgörbét mutatja be, kitérve arra az esetre, ha a láncgörbe két végpontja különböző magasságban van.

Ezt követően a metódus kerül bemutatásra. A nyomvonalon végigküldünk egy drónt, mégpedig az első oszlop magasságában. A drónra felszerelünk egy nagy pontosságú infravörös vagy ultrahangos távolságszenzort, amely a magasságot méri. A szenzor LoRa wanon keresztül kapcsolódik a számítógéphez, és ezeket az adatokat  $y(x)$  formában rögzíti.

Ezt követően bemutatom egy szoftver elméleti tervét és algoritmusát, amely - az elküldött adatok alapján - megrajzolja a talaj hossz-szelvényét az adatok alapján, majd berajzolja az oszlopokat és a vezeték láncgörbéit is.

A dolgozat befejezésében igyekszem további fejlesztési lehetőségekre felhívni a figyelmet.

# **ENERGIATÁROLÁSI TECHNOLÓGIÁK FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA A HAZAI VILLAMOSENERGIA-RENDSZERBEN**

**Lázár Róbert Géza**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kádár Péter, egyetemi tanár**

A TDK dolgozat témája a Energiatárolási technológiák felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a hazai villamosenergia-rendszerben. A dolgozat keretén belül röviden ismertetésre kerül a magyar villamosenergia rendszer legégetőbb problémája, az az a villamosenergia termelés-fogyasztás egyensúlyának fenntarthatóságának a kérdés köre. Áttekintésre kerülnek a jelenlegi energiatárolási technológiák és megoldások, valamint az energiatároló berendezések lehetséges alkalmazási területei. Bemutatásra kerül a hazai villamosenergia rendszerben a rendszerszintű szolgáltatások piaca. Majd ismertetésre kerül két olyan már megvalósult magyarországi energiatárolási megoldás, melyeknél nem a közismertebb akkumulátoros energiatárolással, hanem a fűtési melegvíz rendszerek hőtároló képességének kihasználásával tárolják a megtermelt energiát, kihasználva a megvalósításának helyt adó telephelyek meglévő adottságait. Összehasonlításra és elemzésre kerülnek mindkét megoldás előnyei és hátrányai. Gazdaságossági és megtérülési számításokon keresztül meghatározásra kerül a jelenlegi piaci viszonyok közötti legoptimálisabb kivitelezési és felhasználási mód. A befejező részben pedig javaslat kerül megfogalmazásra a további, szélesebb körű, nagyléptékű magyarországi elterjedés lehetőségeire vonatkozóan.

# FESTÉKÉRZÉKENYÍTETT NAPELEM RENDSZER HASZNÁLATÁNAK MODELLEZÉSE VALÓS VÁROSI KÖRNYEZETBEN

**Varga Zoltán**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Rácz Ervin PhD, egyetemi docens**

A napelemek potenciális lehetőséget jelentenek a városi alkalmazhatóságban, mert hozzájárulnak a zöld villamosenergia-termeléshez, csökkentve a szén-dioxid kibocsátást. Az épületek szerkezeti egységei teljes vagy részleges módon energiatermelő felületként működhetnek. A festékérzékenyített napelem cella további nagy előnye, hogy transzparens, ezáltal biztosítja a beltéri fényt és a bejutó elektromágneses sugárzásnak köszönhetően a belső tér természetes melegítését is. Rangos folyóiratokban jelentek meg publikációk vizsgálva az épületbe integrált napelem rendszer technológiai (pl.: kinyerhető villamos teljesítmény) elemzését kísérleti és szimulációs módszerek alkalmazásával. Az áttanulmányozott irodalmak alapján még nem vizsgálták a festékérzékenyített napelem cella egy egész városi kerületen való használatának modellezését.

Ezúton céloomul tűztem ki, hogy szimulációs módszerek alkalmazásával megvizsgálom azokat a tudományos kérdéscsoportokat, amelyek Budapest valamely olyan kerületének egy részére vonatkoznak, ahol a legtöbb irodaház található: (i) mennyi a kinyerhető villamos teljesítmény abban az esetben, ha az irodaépületek oldalfalait festékérzékenyített napelem modullal vonjuk be, figyelembe véve a környezeti körülményeket (pl.: árnyékeffektust); (ii) mely oldalfalak bevonása a leghatékonyabb az egyes irodaépületek esetén az adott kerületben; (iii) az optimálisnak vélt oldalfalak hány százalékát biztosítják az épület villamosenergia-fogyasztásának.

A jelen kutatási munkám egy komplex szemléletű, multidiszciplináris tevékenység. A tudományos kérdések megválaszolása nem csak a hazai és nemzetközi közegnek nyújt új tudományos eredményeket, hanem a valós piaci igényeket is kielégíti a festékérzékenyített napelem cella alkalmazhatóságának tekintetében.

# INVERZ INGA SZABÁLYOZÁS

**Fricz János, Braun Zoltán**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Varga Árpád, tanársegéd**

A projekt lényege egy inverz inga PLC-vel történő szabályozása, ezen szabályzás viselkedésének megfigyelése, rögzítése.

Azért esett ezen rendszerre a választás, mert gyakran hivatkozott típuspélda az állapotteres szabályzások bemutatására, viszont inverz ingák szabályozására gyakorlatban legtöbbször mikrokontrolleres vagy FPGA alapú eszközt használnak. Azonban felmerülhet az igény a szabályozás PLC-vel történő végrehajtására, annak megbízhatósága és számos egyéb ipari kontextus béli előnye révén. Így a dolgozatunk célja annak feltárása, hogy a fentihez hasonló időkritikus és viszonylag számításigényes folyamatok megvalósíthatóak-e az alapvetően egyszerűbb szabályozási feladatokra alkalmazott PLC eszközökön, illetve ezen folyamatok valós idejű felügyelete lehetséges-e általános célú PC felhasználásával.

A szabályzó program állapottér modell alapján működik, melyhez szükséges paraméterek korábbi szimuláció eredményei, illetve ebből kiindulva tapasztalati mérések alapján kerültek meghatározásra. Ennek előnye, hogy a bonyolultabb összefüggések és műveletek „kiszervezhető” dedikált matematikai programokba (ez esetben MATLAB-ba), melyek eredményeit konstansként kezelve lényegesen egyszerűsödik a PLC-n futó program.

A szabályzás állapotáról történő vizuális visszajelzésének feladatát egy HMI eszköz látja el. Mivel a program periódusideje lényegesen rövidebb a HMI adatfrissítési idejénél, így ez csak az állapot közelítő ellenőrzésének tekinthető. Az mért adatok tényleges rögzítését egy PC végzi, mely MODBUS-TCP protokollon keresztül kommunikál a szabályzó eszközzel.

# LÉZERNYALÁB OPTIKAI MINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A LÉZER FÓKUSZFOLTJÁNAK SZOFTVERES ELEMZÉSE SEGÍTSÉGÉVEL

**Lovász Balázs, Kvala Dávid Adorján, Benkő-Hadaró Márton Zétény**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc II. évfolyam, BSc III. évfolyam,  
BSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Rácz Ervin PhD, egyetemi docens**

Napjainkban elterjedt és közismert a lézertechnológia alkalmazása a gyakorlatban. A tanár már nem fapálcával, hanem lézerpointer segítségével adja elő prezentációját; egynapos, lézerrel történő sebészeti beavatkozás után jobb szemünk lesz, mint volt; a lézervágó eszközök megkönnyítik a fémek precíziós megmunkálását; számos biztonságtechnikában előforduló szenzor támaszkodik lézer-alapú megoldásokra, továbbá még mobiltelefonokba integrált LIDAR formájában is találkozhatunk a technológiával. Ez csak néhány példa, amely rámutat arra, hogy mennyire hétköznapi részét képezik a lézerek az életünknek. Ahhoz, hogy jobban megismerhessük ezt a rendkívül széles spektrumú tudományágat, csapatunk első lépésben bevezeti az olvasót a lézertechnika alapjaiba, vagyis ismertetjük a lézertechnika történetét, a lézer fogalmát, és annak elméleti hátterét. Mindezek után átvesszük a lézertechnológia gyakorlatban való alkalmazásainak néhány lehetőségét, majd egy konkrét problémán keresztül rávilágítunk a lézer fókuszálása után a fókuszfolt szoftveres megoldással történő vizsgálatának lehetőségére.

Eme vizsgálat keretén belül nem csupán virtuális kísérletünk eredményeit, továbbá azok értékelését, hanem a munkát automatizáló szoftver informatikai fölépítését is megismerheti az olvasó. Reményünk szerint némileg hozzájárulunk a terület népszerűsítéséhez, ugyanakkor annak fejlődéséhez is, hiszen a múlt nagy elméire építkezve az újabb és újabb nemzedékek egyre mélyebben tudnak behatolni a tudomány szövetébe, ahogy Isaac Newton a Robert Hooke-nak címzett levelében megfogalmazta: „Én távolabbra láthattam, de csak azért, mert óriások vállán álltam.”

# VESZTESÉGI HŐENERGIA ÚJRAHASZNOSÍTÁSA ELEKTROMOS BUSZOKBAN

**Rizmajer Bence**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc II. évfolyam

**Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár**

A világ minden részén törekszik az emberiség arra, hogy olyan tömegközlekedési járműveket alkalmazzon, ami élhetőbbé teszi a környezetet. Ennek megnyilvánulása az elektromos járművek alkalmazása és fejlesztése. Az elektromos buszokat működtető főüzemi rendszerek, mint az akkumulátor, a motor, vagy az inverter számottevő felhasználható, mégis sok esetben felhasználatlan hőenergiát adnak le. A Hidrogén megoldások, Beágyazott rendszerek, IoT megoldások és Elektromos járművek Kutató műhely tagjaként a motor által termelt hulladékhővel való gazdálkodásra kerestem alternatív megoldást, Seebeck termoelektromos generátorok alkalmazásával, melyek képesek a hőenergiát felhasználható villamosenergiává konvertálni. A tanulmány kitér a hőenergia különböző megnyilvánulásaira, a termoelektromos elemek felépítésére és működési elvükre, illetve egy elméleti számításra, melyből nagyságrendileg kiderül, hogy mekkora a lehetséges újrahasznosítás mértéke, illetve a termoelektromos elemek hatásfoka.



## Beágyazott alkalmazások szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>  
Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 94-96.  
C403 terem

### **Bírálóbizottság:**

Elnök: Prof. Dr. Molnár György, egyetemi tanár  
Tag: Dr. Katona József, egyetemi docens  
Titkár: Kovács Áron Gábor hallgató

#### **Tallián Richárd**

ALKATRÉSZ BEÜLTETŐ GÉP TERVEZÉSE

Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár

#### **Tóth Mátyás**

BIZTONSÁGTECHNIKA ÉS RIASZTÓRENDSZEREK

Konzulens: Rákóczi Barbara Mónika, műszaki tanár

#### **Rózsa Balázs Henrik**

DDS ELVEN MŰKÖDŐ FÜGGVÉNYGENERÁTOR MEGVALÓSÍTÁSA  
MIKROVEZÉRLŐVEL

Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár

#### **Fodor Attila**

ELEKTROMOS BUSZ TERMOMENDZSMENT RENDSZERÉNEK PROBLÉMÁI

Konzulensek: Sándor Tamás, mestertanár  
Borsos Döníz, tanársegéd

#### **Luisa Bongiovani Soares**

ESETTANULMÁNY VÉSZVILÁGÍTÁS TERVEZÉSÉHEZ ÉS A KÖZPONTI  
AKKUMULÁTORRENDSZER MÉRETEZÉSÉHEZ

Konzulens: Borsos Döníz, tanársegéd

#### **Válint Zita**

EVEZŐS CSAPÁSSZÁMMÉRŐ MEGVALÓSÍTÁSA GYORSULÁSMÉRŐ SENZORRAL

Konzulensek: Borsos Döníz, tanársegéd  
Sándor Tamás, mestertanár

#### **Szrena Csongor**

HANGFREKVENCIÁS ERŐSÍTŐ VÉDŐ ÉS VEZÉRLŐ ÁRAMKÖR

Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár

# ALKATRÉSZ BEÜLTETŐ GÉP TERVEZÉSE

**Tallián Richárd**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár**

Az integrált áramkörök lehetővé tették komplex elektronikák építését alacsony áron, ami robbanásszerű terjedést tett lehetővé. A gyors fejlődés és egyre nagyobb integráció eredménye képpen ma már több ezer alkatrészt tartalmaznak a nyomtatott áramköri lapok. Ezek gyors és költségghatékony gyártására szolgálnak a beültető gépek. Az iparban használatos gépek nagy sebességgel mozognak, de emellett precízek, gyors képfeldolgozást használnak és erre speciális hardveres gyorsítást használnak. A dolgozat témája egy ilyen gép tervezése kis darabszámú gyártáshoz, motorok kiválasztása és azok vezérlése, CAN kommunikáció és magának a gépnek mechanikai és vezérlési kérdései és a választott megoldások kiértékelése. A cél egy olcsó és megbízható gép tervezése, a nagy sebesség nem fő szempont. Egy ilyen gép értéke a gyors helyi prototipizálás lehetősége, illetve alkatrészhiányos időkben helyi raktárkészletből való gyártás.

# BIZTONSÁGTECHNIKA ÉS RIASZTÓRENDSZEREK

**Tóth Mátyás**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Rákóczi Barbara Mónika, műszaki tanár**

A dolgozatomban bemutatom, hogyan lehet biztonságtechnikai rendszert fejleszteni/szimulálni, valamint 1-2 mögötte álló technológiát. Az elmélet részben szó esik az informatikai háttérrel, például, hogy melyik programozási nyelvnek mi a hátránya és előnye, továbbá bemutatom a saját fejlesztésű riasztórendszeremet.

# DDS ELVEN MŰKÖDŐ FÜGGVÉNYGENERÁTOR MEGVALÓSÍTÁSA MIKROVEZÉRLŐVEL

**Rózsa Balázs Henrik**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár**

A hullámformák és vizsgálójelek előállítására, illetve az ezekkel történő mérés az elektronikai alkalmazások, és fejlesztések esetében ma már nélkülözhetetlen eljárás. A hullámforma generátor nélkülözhetetlen építőeleme a ma már minden korszerű laboratóriumban megtalálható függvénygenerátornak. Függvénygenerátorra azonban nem csak egy jól felszerelt laborban lehet szükség, hanem otthoni fejlesztések mérések esetén is. Az egyszerűbb áramkörök nem feltétlenül igényelnek a bemérésükhöz, illetve vizsgálatukhoz függvénygenerátor által előállított vizsgáló jeleket, de előbb utóbb minden elektronikával foglalkozó személy eljut egy olyan szintre, ahol nem kerülhető meg ezen berendezés alkalmazása. Ebbe a szituációba kerültem én is, és elhatároztam, hogy beszerezek egy függvénygenerátort az otthoni méréseimhez. Sajnos a kereskedelemben kapható függvénygenerátorok számomra drágának bizonyultak és gyakran olyan funkciókkal találkoztam, amelyeket az otthoni mérésimhez fölöslegesnek tartottam. Találtam olyan eszközöket is, ahol pedig komoly hiányosságokat véltem felfedezni. Ezért úgy döntöttem, hogy tervezek és építek egy a saját igényeimnek megfelelő függvénygenerátort.

A TDK dolgozatomban célom egy olyan működőképes DDS jel-előállítási elvet alkalmazó függvénygenerátor megtervezése és megvalósítása, amely legalább 1MHz-es szinusz, és legalább 100kHz-es négyszög, illetve háromszög jelalakokkal képes szabvány 50 $\Omega$ -os és alacsony impedanciás terheléseket meghajtani maximum 10V csúcsértékű kimeneti jellel mindezt viszonylag kompakt méretben. A generátor vezérlése teljesen digitális, egyedül az erősítő a szinteltoló fokozatok, illetve a tápegységek maradtak analóg áramkörök.

# ELEKTROMOS BUSZ TERMOMENDZSMENT RENDSZERÉNEK PROBLÉMÁI

**Fodor Attila**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Sándor Tamás, mestertanár**

**Borsos Döníz, tanársegéd**

A dolgozat célja a villamos hajtásrendszerek és veszteségi hő kibocsájtást mérő rendszerek tervezéséhez és modellezéséhez szükséges ismeretek mélyítése. A tanulmány tárgyalja a hajtásmechanika, az áramlástechnika és termodinamika azon területeit, amelyek az elektromos busz működési határfok vizsgálatának tervezése szempontjából lényegesek lehetnek. A bemutatott modellek a szerző korábbi TDK dolgozataiban és IEEE konferencia cikkeiben bemutatott rendszerek továbbfejlesztései vagy azok kiegészítéseiként szolgálnak.

A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

# ESETTANULMÁNY VÉSZVILÁGÍTÁS TERVEZÉSÉHEZ ÉS A KÖZPONTI AKKUMULÁTORRENDSZER MÉRETEZÉSÉHEZ

**Luisa Bongiovani Soares**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Borsos Döníz, tanársegéd**

The goal of this thesis is to analyse how emergency lighting systems are implemented, focusing on the application the EN1838 European standard for emergency lighting systems.

To achieve this, a case study will be carried out on the Kandó Kálmán Faculty building at the Óbuda University.

The EN1838 sets guides for minimum light requirements, use of reflections, calculation planes and autonomy of the system for different environments, as well as the correct positioning of signalling lamps, which is crucial for improving occupant safety and evacuation efficiency.

Industry standard software tools such as DIALUX EVO and AutoCAD were used for design and simulation. The study examines the design of the emergency lighting system, including the selection of the right devices and the dimensioning of the central battery.

Using real-world observations, analysis and industry-standard software, this case study provides valuable insights into the benefits of adhering to established standards in emergency lighting systems.

# EVEZŐS CSAPÁSSZÁMMÉRŐ MEGVALÓSÍTÁSA GYORSULÁSMÉRŐ SENZORRAL

Válint Zita

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Borsos Döníz, tanársegéd**

**Sándor Tamás, mestertanár**

TDK dolgozatom fő témája egy evezős sportban használható csapásszámmérő rendszer fizikai és szoftveres megvalósítása. Célom az volt, hogy a piacon megtalálható, evezős csapásszámmérőkhöz hasonló rendszert valósítsak meg nagyságrendekkel olcsóbb, funkcióit tekintve továbbfejlesztett eszköz formájában. A rendszer elsődlegesen egy evezős hajó mozgás közbeni sebességének (csapásszámának) mérését végzi, emellett idő és távolság mérésére, valamint adatok real-time kiértékelésére és megjelenítésére képes. Az így elkészített rendszer egy fejlett, de mégis költséghatékony edzéstámogatási rendszerként képes a versenyzők felkészüléséhez hozzájárulni. Az általam elképzelt rendszer első sorban egy gyorsulásmérő szenzorból és egy megjelenítést végző eszközből áll. A szenzor a gyűjtött adatokat Bluetooth hirdetőcsomagokba rendezve továbbítja a megjelenítést és kiértékelést végző eszköz felé, ami ebben az esetben az egyszerű fejlesztés és költséghatékonyág miatt egy mobiltelefon. A fogadott adatcsomagok egy elsődlegesen csak Androidos készülékre tervezett telefonos alkalmazásban kerülnek kiértékelésre, majd megjelenítésre. A felhasználói felület ily módon képes a szenzor által mért adatok real-time megjelenítésére. A dolgozat részletesen ismerteti az adatgyűjtés és kiértékelés elvét, az elkészített szoftver logikai felépítését. Zárásként összegzésre kerülnek az eddig megvalósított eredmények, ezek mellett továbbfejlesztési lehetőségek és ötletek is említésre kerülnek.

# HANGFREKVENCIÁS ERŐSÍTŐ VÉDŐ ÉS VEZÉRLŐ ÁRAMKÖR

**Szrena Csongor**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár**

Az audió teljesítményerősítők építése és fejlesztése hosszú múltra tekint vissza, és bár manapság talán kevésbé népszerű szabadidős elfoglaltság, mégis sokan vannak, akik a mai napig foglalkoznak ezzel, akár hobbi szinten is. A hangfrekvenciás erősítők tervezése során azonban kiemelt figyelmet kell fordítani a kész készülék megbízhatóságára is, hogy az ne csak kiváló minőségű hangot szolgáltatson, hanem se magában, se a rácsatlakoztatott hangsugárzóknak ne tegyen kárt.

A TDK dolgozat célja, hogy áttekintést nyújtson a hangfrekvenciás erősítők védelmének fontos szempontjairól. A dolgozat bemutatja az erősítők működésük közben leggyakrabban előforduló meghibásodási lehetőségeit és azok okait, valamint a meghibásodások megelőzésének módjait és bekövetkezésük esetén azoknak a detektálási lehetőségeit és az elvégzendő folyamatokat.

Ezek után a megismert módszerek alapján egy saját áramkör tervezése a cél, amely a védelmek mellett ki lenne egészítve plusz kényelmi funkciókkal, ezzel egy komplett védelmi és vezérlő áramkört megvalósítva. Összevetésre kerül a különböző megoldandó problémákra/feladatokra több megoldási lehetőség is, melyek közül a legjobbnak ítélték lesznek az áramkör egyes részeiben felhasználva. Röviden bemutatásra kerül az áramkör mikrovezérlőjére készített program, valamint a tápegység tervezésének menete is.



# Infokommunikáció és mérés technika szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>  
Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 94-96.  
C404 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Balogh Zoltán, kutatóprofesszor  
Tag: Dr. Gyányi Sándor, adjunktus  
Titkár: Hermann Tivadar hallgató

### **Egri Hunor Vencel**

5G RENDSZEREK SÉRÜLÉKENYSÉGVIZSGÁLATA ÉS OPTIMALIZÁLÁSA  
MESTERSÉGES INTELLIGENCIA SEGÍTSÉGÉVEL

Konzulens: Dr. Bárkányi Pál László, adjunktus

### **Vasas Dávid Sándor**

AKUSZTIKAI MÉRÉSEK ÉS HANGTOMPÍTÁS

Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár

### **Korsós Mátyás László**

BLUETOOTH KOMMUNIKÁCIÓ ZAVARVIZSGÁLATA RÁDIÓFREKVENCIÁS  
SZEMPONTBÓL

Konzulens: Baross Márk Tamás, gyakornok

### **Szegő Márk**

CWDM RENDSZERTECHNIKA, MINTA HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSSAL

Konzulens: Baross Márk Tamás, gyakornok

### **Maslonka Levente, D. Varga Richárd**

IP ALAPÚ HANGOSÍTÁSI RENDSZER

Konzulens: Dr. Wühl Tibor, egyetemi docens

### **Horváth Bálint (Kőrösi Csoma Sándor Gimnázium)**

MIKROKONTROLLER VEZÉRELT AKKUMULÁTOR KAPACITÁSMÉRŐ

Konzulensek: Kvasz Mihály, Kőrösi Csoma Sándor Gimnázium  
Dr. Wühl Tibor, egyetemi docens

### **Szűcs István**

NB-IOT ALAPÚ VILLAMOS FOGYASZTÁSMÉRŐ ARCHITEKTÚRA TERVEZÉSE

Konzulens: Dr. Kopják József, egyetemi docens

**Weeber Kolos Balázs**

PON HÁLÓZATTERVEZÉS VÁROSI KÖRNYEZETBEN

Konzulensek: Baross Márk Tamás, gyakornok  
Dr. Kovács Róbert Sándor, adjunktus

**Andrási Levente**

ULTRAHANGOS SPIROMÉTER TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár

# 5G RENDSZEREK SÉRÜLÉKENYSÉGVIZSGÁLATA ÉS OPTIMALIZÁLÁSA MESTERSÉGES INTELLIGENCIA SEGÍTSÉGÉVEL

**Egri Hunor Vencel**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Bárkányi Pál László, adjunktus**

Az 5G hálózatok kritikus szerepet játszanak a modern társadalomban, és ennek következtében rendkívül fontos a hálózatok biztonságának fenntartása. Az új rendszer számtalan lehetőséget kínál optimalizált, gyorsabb és megbízhatóbb alkalmazások létrehozásában általános felhasználók, ipari megoldások, közlekedés és a kritikus infrastruktúrák számára. A tanulmány általánosan bemutatja az 5G rendszerekkel kapcsolatos problémákat, különös hangsúlyt fektetve azokra a sebezhetőségekre, melyek kihasználhatók támadások során. A dolgozat fő témája, hogy miként lehet hatékonyan azonosítani és kezelni az 5G rendszerek sebezhetőségeit a mesterséges intelligencia eszközeivel. Az MI (Mesterséges Intelligencia) számos lehetőséget kínál a hálózatbiztonság javítására és optimalizálására, és ez az alkalmazás elengedhetetlen az 5G rendszerek esetében is. Munkám során először bemutatom az 5G és az MI általános működését, majd szimulációk (például MatLab, AI Toolbox, Simu5G) segítségével vizsgálom az NR (New Radio, lásd 5G) sebezhető pontjait és ezekre a lehetséges megoldásokat. A befejező részben értékelem a szimuláció eredményeit, melynek segítségével a jövőben a munka továbbfejleszhető a szimulációkon túlmutató valós fizikai eszközök és környezet bevonásával, bonyolultabb AI megoldásokkal.

# AKUSZTIKAI MÉRÉSEK ÉS HANGTOMPÍTÁS

**Vasas Dávid Sándor**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár**

Mi a hang? Hogyan terjed, hogyan halljuk, hogyan képes az ember ezeket a rezgéshullámokat értelmezni, és dekódolni? A hangot övező misztikum egyre jobban foglalkoztat az utóbbi időben, és szerencsére van is lehetőségem különböző módokon közelebbről megismerkednem vele. A dolgozatom során elméleti síkon foglalkozok a fent említett kérdésekkel a természettudományok különböző ágazatait segítségül hívva, annak érdekében, hogy többféle aspektusból is megtudjam vizsgálni a hang tulajdonságait. Ezekután pedig különböző akusztikai méréseket hozok létre. Ezeket a méréseket úgy szeretném megvalósítani, hogy tapasztaljak, és megértsem, hogy hogyan zajlik a hangterjedés egy zárt, vagy nyitott térben. A mérésekhez felhasználok egy 2.1-es aktív hangfalat, amin különböző frekvencia meneteket, és hanganyagokat játszok le. A mérésekhez pedig egy mérőmikrofont fogok felhasználni, amivel frekvenciahű eredményeket kapok. A végső célom ezekkel a mérésekkel pedig az, hogy elméleti síkon keressek arra egy választ, hogy nyitott térben képes vagyok-e találni egy olyan megoldást, amivel effektíven tudom csillapítani a hang terjedését azon a területen kívül, ahova már nem szükséges, hogy terjedjen a hang.

# BLUETOOTH KOMMUNIKÁCIÓ ZAVARVIZSGÁLATA RÁDIÓFREKVENCIÁS SZEMPONTBÓL

**Korsós Mátyás László**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Baross Márk Tamás, gyakornok**

A Bluetooth napjaink egyik legnépszerűbb vezeték nélküli adatátviteli technológiája, amely lehetővé teszi a zökkenőmentes kommunikációt és csatlakoztathatóságot a különböző eszközök között. Felhasználása széleskörűen alkalmazott különféle számítástechnikai eszközökben, mint például személyi számítógépekben, okoseszközökben, szórakoztató elektronikában és mikrokontrollerekben is. A TDK dolgozatom célja, hogy átfogó ismereteket nyújtson azok számára, akik többet szeretnének megtudni a Bluetooth történelmével és működésével kapcsolatban.

A technológia gyors fejlődésével elengedhetetlen a kommunikációval kapcsolatos sérülékenységek felismerése, különösen rádiófrekvenciás szempontból. A Bluetooth-kommunikáció sebezhetősége a vezeték nélküli rádiófrekvenciás jelek adatátvitelre való használatából eredő gyengeségekre, lehetséges kihatásokra vezethető vissza. Ezek jelentős kockázatot okoznak a technológiával kompatibilis eszközök biztonságának és adatvédelmének tekintetében. Ezért létfontosságú a potenciális veszélyek feltérképezése, megértése és a megfelelő intézkedések meghozatala. A Bluetooth-eszközök a 2,4 GHz-es ipari, tudományos és orvosi (ISM) sávban működnek, amelyben számos más vezeték nélküli technológia is osztozik (például: Wi-Fi, 4G). Ez a megosztott frekvenciasáv magában hordozza a kockázatokat, és megnyitja az ajtót a lehetséges támadások előtt, amelyek veszélyeztethetik a Bluetooth-kommunikáció integritását és titkosságát.

A munkám ezen támadásokat, zavarásokat kutatja részletesen, emellett olyan védelmi funkciókat vizsgál, amelyek képesek ezek elhárítására. Mindezt egy saját mérőrendszer bemutatásával valósítanám meg.

# CWDM RENDSZERTECHNIKA, MINTA HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSSAL

**Szegő Márk**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Baross Márk Tamás, gyakornok**

A CWDM (Course wavelength division multiplexing) technológiát az 1920-as években alkalmazták először kereskedelmi forgalomban lévő digitális videojelek átvitelére, amelyet multimódusú optikai kábelekkel valósítottak meg. Így a technológia felhasználása kezdetben a kábel TV kapcsolatokban terjedt el igazán. Viszont ezen alkalmazás mellett nem váltott ki jelentős érdeklődést egészen a közel múltig. Mivel az optikai kábelek és az azon alapú rendszerek jelentős fejlődésnek indultak ezzel együtt jelentek meg a nagyvárosi környezetben lévő egyre kifinomultabb és költséghatékonyabb megoldások is. Ezért tudtak a CWDM rendszerek egyre nagyobb körben elterjedni és elfogadottá válni már minden féle más típusú adattovábbítási módszerekben is. Dolgozatom célja, hogy bemutassam a CWDM technológiát és a napjainkban használt követelményeknek megfelelően tervezni fogok egy minta hálózatot, amellyel prezentálhatom a technológia működését. A dolgozatomban kitérek a tervezés különféle megoldási lehetőségeire és az azok közti különbségekre, amelyek közül részletesen bemutatom az én általam megvalósítottat. A továbbiakban bemutatom az egyetemi laborban elérhető eszközöket, melyekből céloim a jövőben felépíteni az általam tervezett CWDM hálózatot. Dolgozatom végén összesítem az általam tervezett hálózatban elért eredményeket és a munkám alatt szerzett tapasztalatokat.

# IP ALAPÚ HANGOSÍTÁSI RENDSZER

**Maslonka Levente, D. Varga Richárd**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Wühl Tibor, egyetemi docens**

A digitalizáció megjelenésével az analóg rendszerek elavulttá váltak. A zajos közvetítő közeg érzékenyebb a külső behatásokra és egy vezetéken nehéz az egyidejű információátadás. Audió átviteli rendszereknél is egyre korszerűbb és korszerűbb professzionális megoldások születnek a többcsatornás adatátvitel megvalósítására (például: Dante, Ultranet, MADI), viszont az ilyen hálózatokat használó eszközök bonyolultsága és piaci ára is magasabb. Bár számos hangátviteli protokoll létezik, mindegyik az Audio Over Ethernet (továbbiakban AoE) technológiára alapszik. Egyes cégek saját ötlettel törtek be a piacra, például a Dante hálózatához az AES67 protokollt fejlesztették tovább. A dolgozatunk fő témája egy olyan AoE alapú hangosítási rendszer tervezése, bemutatása és a későbbiekben megvalósítása, mely sokkalta egyszerűbb, kompaktabb, mint a már létező társai. A mi rendszerünk egy olyan egyszerű IP alapú hálózat, mely a csomagok küldésére és fogadására RTP (Real-Time Transport) protokollt használ a késleltetés csökkentése végett. Méretezése egy kisebb rendezvény vagy házi stúdió szükségleteinek kielégítésére történik. Gyűjtő- és kutatómunkánk egy teljes rendszerterv elkészítésével és annak elemeinek részletes ismertetésével is foglalkozik, amely magába foglalja a valós idejű digitális jelfeldolgozás menetét. Célunk tehát az, hogy egy teljesen Ethernet alapú hangosítási rendszert készítsünk, amely egy meglévő hálózathoz köthető és nem szükséges bonyolult konfigurálást végezni egyik komponensén sem.

# MIKROKONTROLLER VEZÉRELT AKKUMULÁTOR KAPACITÁSMÉRŐ

**Horváth Bálint**

Kőrösi Csoma Sándor Két Tanítási Nyelvű Baptista Gimnázium  
**Konzulensek: Kvasz Mihály, Kőrösi Csoma Sándor Gimnázium**  
**Dr. Wühl Tibor, egyetemi docens**

A TDK keretein belül én egy akkumulátor kapacitásmérőt szeretnék bemutatni. A mérőműszer akkumulátorok merítéséből számolja ki a kapacitását. Az eszközzel bármi tesztelhető, ami töltést tud tárolni. Elsősorban lítium alapú akkumulátorok, valamint nikkel alapú akkumulátorok tesztelésre terveztem a berendezésem. A maximális kapocsfeszültség határ 5,15 V vagyis ennél nagyobb kapocsfeszültségű akkumulátort nem szabad rákötni, illetve a merítőáram maximuma 5 A és egy mérést 100 órán keresztül tud végezni, tehát 500 Ah adódik felső határnak..

Az áramkör egy mikrokontroller köré épül. A mikrokontroller programot assemblyben (MPASM) készítettem. A kezelőfelülete egy folyadékkristályos kijelzőből (LCD) és négy gombból áll, ezen lehet beállítani a feszültségértéket, ahol a mérés megáll és a merítőáramot. Az áram folyamatos monitorozás alatt van és mindig állítja a program, ha valamiért eltolódna. A teljes működési elvét a dolgozatomban leírom és magyarázatot fogok adni arra is, hogy mi miért került oda. A működtető program egyes rutinjait a Microchip-től vettem át.

Egy 3D nyomtatott házba fogom beletenni két krokodilcsipeszes kivezetéssel, miután meggyőződtem arról, hogy minden érték pontos és minden mérést végrehajtottam a dolgozatomhoz. Továbbfejlesztésre van hely bőven, mint mondjuk magasabb maximum feszültség, még pontosabb mérés, akkumulátor töltése merítés előtt stb.

Munkám során széleskörű ismeretekre tettem szert. Az áramkör fejlesztésében nagy segítségemre volt Kvasz Mihály villamosmérnök tanárom is, akinek köszönöm a segítséget.



# NB-IOT ALAPÚ VILLAMOS FOGYASZTÁSMÉRŐ ARCHITEKTÚRA TERVEZÉSE

**Szűcs István**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Kopják József, egyetemi docens**

A villamos energia mérésének és a mért adatok online megjelenítésének kulcsfontosságú szerepe van az energiafelhasználás átláthatóságában és menedzsmentjében. Az ily módon nyert adatok lehetővé teszik a felhasználók számára, hogy optimalizálják az energiafelhasználást, előmozdítsák a költségmegtakarítást és minimalizálják a veszteségeket. Emellett az információk rendelkezésre állása hozzájárul a fenntarthatósághoz és a környezetvédelemhez azáltal, hogy lehetővé teszi a tudatosabb energiahasználatot és a szén-dioxid-kibocsátás csökkentését. A TDK projekt célja egy referencia design létrehozása volt, amely NB-IoT technológia segítségével képes integrálni egy Modbus hálózatot egy adott IoT platformba, mely jelen esetben a Thingsboard. Az NB-IoT technológia előnyei közé tartozik az alacsony energiafogyasztás, amely előnyös elemes alkalmazásoknál, továbbá optimális kis adatmennyiségek (~1 kByte) továbbítására, valamint nagy lefedettséget nyújt a már meglévő 4G hálózat felhasználásával. Az adatok az UDP alapú CoAP protokollon keresztül kerülnek továbbításra. A TDK dolgozat magában foglalja a hardver és szoftver tervezésének folyamatát, az eszköz integrációját, a design létjogosultságának, illetve gyakorlati jelentőségének vizsgálatát különös tekintettel a villamos fogyasztásmérésre.

# PON HÁLÓZATTERVEZÉS VÁROSI KÖRNYEZETBEN

**Weeber Kolos Balázs**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulensek: Baross Márk Tamás, gyakornok**

**Dr. Kovács Róbert Sándor, adjunktus**

A dolgozatomban ismertetem egy többemeletes belvárosi lakóház telekommunikációs hálózati korszerűsítésének a tervezési és kivitelezési menetét. Ahol a meglévő réz alapú VDSL típusú hálózatról passzív optikai hálózatra történő fejlesztést valósítom meg. A dolgozatom első részében bemutatom a passzív optikai (későbbiekben PON hálózatok) előnyeit, illetve működését. Ez után betekintést adok a tervezés megkezdése előtt szükséges lépésekről, a helyszíni bejárástól kezdve egészen a nyomvonaltervezet egyeztetéséig. A dolgozatom fő tartalmi részében a tervezés menetét fogom ismertetni. Amely elindul a közterületen, azon belül is az utcai aknában lévő gerinchálózat, és a pinceszinten elhelyezett épületen belüli szolgáltatói eszköz közötti nyomvonal tervezésétől. Egészen a végfelhasználók lakásába közvetlen építendő aktív végpontokat hálózattal ellátó száloptikai kábelekig tartóan. Továbbá kitérek az ezekhez szükséges e-közmű, tulajdonosi, vagyongazdálkodási és örökségvédelmi egyeztetések és engedélyeztetések elintézésére is. Ez után röviden bemutatom a kivitelezési lépéseket, irányelveket és technológiákat is, hiszen ennek az előírása is a tervező mérnök feladata. A dolgozatom végén az elkészült hálózat ellenőrzésének és mérésének a menetét is megemlítem, amelynek elvégzése ugyan nem, viszont a kiértékelése szintén elengedhetetlen a mérnöki munka során.

# ULTRAHANGOS SPIROMÉTER TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

**Andrási Levente**

Óbudai Egyetem

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Sándor Tamás, mestertanár**

A légzés funkció vizsgálata mindig is nagy fontossággal bírt a különböző pulmonológiai rendellenések diagnosztizálásában, azonban az elmúlt években a tüdő funkcióvizsgálata még nagyobb figyelem irányult. A spirometriában alkalmazott módszerek lehetőséget biztosítanak elváltozások, rendellenességek diagnosztizálásában, a gyógyulást követő rehabilitáció nyomon követésében. A piacon számos különféle kialakítású, működési elvű műszer elérhető, melyek különböző felhasználásra készültek.

A dolgozat témája egy ultrahangos spirométer tervezése és megvalósítása. A tervezés fő célja egy áramlásmérő prototípus létrehozása volt, amelyből kiindulva további fejlesztések végezhetők a műszer mérési pontosságának maximalizálása és a hordozhatóság növelése érdekében. A prototípus megalkotásához moduláris áramköri elemek kerültek alkalmazásra, hogy a költségeket, valamint a tervezési és tesztelési időt minimalizálni lehessen.

A dolgozat röviden bemutatja az ultrahangos spirométer működési elvét, valamint a műszerrel szemben támasztott elvárásokat, összehasonlítva más működési elven működő spirométerekkel. A dolgozat bemutatja a tervezés komplex folyamatát, a tervezés lépéseit, a mérési pontosság növelésének lehetséges eljárásait, valamint felvázolja a hardver kialakítását. A dolgozat magába foglalja a modulok paramétereit, azok működési elvét és a felhasználáshoz szükséges konfigurációt, továbbá szemlélteti a felhasználói interfész egy lehetséges változatát.



**Keleti Károly**  
**Gazdasági Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Budapest VIII. kerület, Tavaszmező utca 15-17.

TG F.19. előadóteremben

**Megnyitja: Dr. habil. Garai-Fodor Mónika, dékán**

## **Szekcióülések:**

2023. november 15. 14<sup>15</sup>

Budapest VIII. kerület, Tavaszmező utca 15-17.

A fogyasztói magatartás generációs és fenntarthatósági  
aspektusai szekció

TG 201 terem

A digitalizáció pénzügyi és jogi kihívásai szekció

TG 203 terem

Középiskolás pályamunkák szekció

TG 204 terem

# A fogyasztói magatartás generációs és fenntarthatósági aspektusai szekció

2023. november 15. 14<sup>15</sup>

TG  
terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Csernák József, egyetemi docens

Tagok: Dr. Gyarmati Gábor, adjunktus,

Molnár Balázs, doktorandusz

Horváth Alíz

### **Sumitz Gabriella Anna**

A PÉNZÜGYI TUDATOSSÁG SZEREPE A VAGYONI ÉS JÖVEDELMELI  
EGYENLŐTLENSÉGEKBEN

Konzulens: Dr. Katona Ferenc, adjunktus

### **Gerencsér Donát Antal**

A PÉNZÜGYI KULTÚRA ÉS AZ ELMÚLT IDŐSZAK KIEMELKEDŐ INFLÁCIÓJÁNAK  
BEFOLYÁSOLÓ HATÁSA A FIATAL KOROSZTÁLY VÁSÁRLÁSI SZOKÁSAIRA

Konzulens: Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes, egyetemi docens

### **Buzár Zsófia, Csanádi Vivien Penelopé, Major Diána, Vasaji Gitta**

A TIKTOK HATÁSA A Z GENERÁCIÓ ÖNÉRTÉKELÉSÉRE – TÉNYLEG DEPRESSZÍVÉ  
TESZ A TIKTOK?

Konzulens: Dr. Szikora Péter, egyetemi docens

### **Majoros Barnabás**

FOGYASZTÓI MAGATARTÁS VIZSGÁLATA A MOBILSZOLGÁLTATÓ PIACON

Konzulens: Dr. habil. Szigeti Ágota Orsolya, egyetemi docens

### **Szatmáry Kornélia Sára**

FOGYASZTÓI VISELKEDÉS ÉS ÜZLETI STRATÉGIA AZ UNIÓS SZABÁLYOZÁSI  
VÁLTOZÁSOK TÜKRÉBEN

Konzulens: Dr. Szikora Péter, egyetemi docens

### **Luterán Felícia**

A KÖNIGIN EURÓPAI DISZTRIBÚCIÓJA

Konzulens: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens

### **Pintér Blanka**

A Z GENERÁCIÓ NEMZETI IDENTITÁSA

Konzulens: Dr. Mizser Csilla, egyetemi docens

# A PÉNZÜGYI TUDATOSSÁG SZEREPE A VAGYONI ÉS JÖVEDELMI EGYENLŐTLENSÉGEKBEN

**Sumitz Gabriella Anna**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BA IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Katona Ferenc, adjunktus**

Tudományos diákköri dolgozatom témáját az MNB Intézetnek írt pályamunkám, továbbá a témavezetőmmel írt háztartási szektor vagyonmegoszlását vizsgáló publikációm, valamint a több évszázados távlatokra is visszavezethető vagyoni és jövedelmi egyenlőtlenségek ihlették. Az egyenlőtlenség fogalmáról már a korábbi évszázadokból is sokat hallhattunk, hiszen már a korai filozófusok és a politikusok is eltérő nézeteket vallottak ebben a témában. A fejlett országokban az utóbbi időben egyre nagyobb a jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenség, melynek oka többnyire a globalizáció, a piaci dereguláció, valamint a gyors ütemű technikai fejlődés. (Tóth, 2022)

Dolgozatomban arra kerestem a választ, hogy a pénzügyi tudatosság milyen mértékben és hogyan képes befolyásolni az egyenlőtlenségek mértékét a társadalom szereplőinek szintjén. Kutatómunkám egy nem reprezentatív primer és egy szekunder kutatáson alapszik, melynek során többek között keresztábra-elemzések segítségével vizsgáltam az egyes változók közötti összefüggéseket.

Primer kutatásom elsődleges célja az volt, hogy Magyarország lakosságának pénzügyi tudatosságát felmérjem különböző szempontok szerint, majd a kapott eredmények segítségével összefüggéseket találok a pénzügyi tudatosság és a vagyoni egyenlőtlenségek között. Kutatásom során többek között azt igazoltam, hogy a vizsgált mintában szereplő alanyok esetében az egyes demográfiai jellemzők szignifikánsan befolyásolták az érintett egyének pénzügyi tudatosságát, továbbá igazoltam a pénzügyi tudatosság és az egyenlőtlenségek egyes jellemzőinek kapcsolatát is.

Szekunder kutatásomban a társadalmi kirekesztettség és a jövedelmi egyenlőtlenségek mértékét elemeztem a GINI-együttható segítségével EU-s viszonylatban. Mindezek mellett olyan társadalomtudományi és szociológiai kérdésekkel is foglalkoztam, mint az iskolázottság és foglalkoztatottság mértéke, valamint az esélyegyenlőség és a társadalmi jólét megteremtése.

Mivel a pénzügyi tudatosság és az egyenlőtlenségek témaköre többféle aspektusból is megközelíthető, ezért ezen téma további kutatómunkát igényel a jövőt illetően.



# A PÉNZÜGYI KULTÚRA ÉS AZ ELMÚLT IDŐSZAK KIEMELKEDŐ INFLÁCIÓJÁNAK BEFOLYÁSOLÓ HATÁSA A FIATAL KOROSZTÁLY VÁSÁRLÁSI SZOKÁSAIRA

**Gerencsér Donát Antal**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Csizsárik-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

A mai világban egyre nagyobb kihívás pénzügyileg helyes, a jövőbe mutató döntéseket hozni. Az 1990-es évektől kezdve fokozatosan bővültek a pénzügyi piac kínálta szolgáltatások, mely egyre több és több tudást igényelt egy-egy nagyobb döntés meghozatalához. A 2008-as gazdasági válság arra mutatott rá, hogy a társadalom nagyon kevés és hiányos ismerettel rendelkezik az adott pénzügyi eszközök és termékek működésével kapcsolatban. A 2008-as gazdasági válság után fokozatosan egyre nagyobb és nagyobb figyelmet kaptak a fiatal generációkat célzó pénzügyi tudás/kultúra témájú kutatások, melyek megpróbálják kideríteni, milyen korreláció van a pénzügyi műveltség, a családban látott pénzügyi viselkedési formák és a hosszú távú pénzügyi jólét között. Az országok vezetői, valamint a gazdasági szereplők rájöttek, úgy képesek egy jövőben is pénzügyileg stabil társadalmat kialakítani, ha már fiatal korban elkezdik a pénzügyi edukációt.

A jelenlegi 18 és 35 év közötti generáció már az a generáció, aki minimum a középiskolában tanult pénzügyi alapismereteket, és ez kihatással van a későbbi pénzügyi döntéseire.

Az elmúlt évben jó ideje nem látott infláció érte el a világot és hazánkat, és ez a mértékű változás nagy mértékben befolyásolta a fiatal generáció életét is. Kíváncsi vagyok, hogy milyen mértékben voltak képesek a fiatalok kiküszöbölni az infláció okozta pénzügyi akadályokat.

Kutatásomban a szakirodalom felkutatása és elemzése mellett egy kérdőív segítségével próbálom megvizsgálni a fiatal korosztály jelenlegi pénzügyi helyzetét, valamint az elmúlt időszakban hozott pénzügyi döntéseit. Remélem, hogy a kérdőív minél több kitöltés számot fog elérni, ám abban biztos vagyok, hogy teljesen reprezentatív kutatást nem fogok tudni elvégezni, mivel az ehhez szükséges nagyságú minta nem áll rendelkezésemre.

Módszerek kapcsán egy kvalitatív primer kutatást végzek minél szélesebb körben 18-35 éves fiatalok körében. Ehhez egy kérdőívet készítek, melynek nagy többsége skálás értékkelő kérdésekből fog állni.

Kutatási kérdéseim az alábbiak:

Milyen formában változtatta meg a fiatal korosztály fogyasztási szokásait az infláció?

Milyen mértékben befolyásolja az előzetesen megszerzett pénzügyi tudás a fogyasztási döntéseket egy pénzügyileg labilis helyzetben?

Remélem, hogy kutatásomban fény derülhet arra, hogy a pénzügyi tudás pozitív/ könnyítő hatással van a labilis pénzügyi helyzetben való pénzügyi döntések meghozatalára.

# A TIKTOK HATÁSA A Z GENERÁCIÓ ÖNÉRTÉKELÉSÉRE – TÉNYLEG DEPRESSZÍVÉ TESZ A TIKTOK?

**Buzár Zsófia, Csanádi Vivien Penelopé, Major Diána, Vasaji Gitta**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BA I. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szikora Péter, egyetemi docens**

TDK dolgozatunk célja, hogy válaszokat kapjunk az alábbi kutatási kérdéseinkre:

- Hogyan hat a TikTok a Z generáció önértékelésére?
- Valóban testképzavart és depressziót okozhat a TikTok?
- Függőséget okoz-e a TikTok használata?
- Hatással vannak-e a TikTokon található közszereplők a Z generáció döntés hozatalára?

Kutatásunk, illetve az ötlet háttérében a gyorsan növekvő TikTok népszerűsége, valamint a Z generáció közötti szoros kapcsolatnak az értelmezése és mélyebb megértése áll.

Ezek alapján dolgozatunkban mélyrehatóan feltérképeztük a TikTok használatának hatásait a Z generáció önértékelésére, különös tekintettel a testképzavarra és depresszióra. Emellett megvizsgáltuk a TikTok használat függőségi potenciálját, illetve azt, hogy a népszerű TikTokerek/közszereplők hatással vannak-e a TikTokon jelenlévő Z generáció döntéshozatalára. A kutatást egy kérdőíves megkérdezés segítségével végeztük, melyben a 14-28 éves korosztály tagjait kérdeztük a TikTok használati szokásaikról, beleértve a képernyőidőt, az aktivitást a platformon, valamint a tartalomfogyasztás jellemzőit. Azért éppen ezt a korosztályt, mivel a TikTok közönségének nagy részét ez a korcsoport alkotja. A kérdőív olyan kérdéseket tartalmaz amelyek, a TikTok használati szokásokra, például a napi képernyőidőre, a platformon végzett tevékenységekre (ezenbelül videók létrehozása vagy megosztása, mások tartalmának megosztása stb.), valamint a tartalomfogyasztás jellemzőire (például milyen típusú tartalmat néznek, mennyi időt töltenek a feedjük görgetésével) kérdez rá. Végeredményben pedig reméljük, hogy kutatásunk fontos betekintést nyújt majd a Z generáció TikTok használatának pszichológiai és szociális hatásaiba.

# FOGYASZTÓI MAGATARTÁS VIZSGÁLATA A MOBILSZOLGÁLTATÓ PIACON

**Majoros Barnabás**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Szigeti Ágota Orsolya, egyetemi docens**

Manapság a folyamatos digitális fejlődéseknek következtében a fogyasztók magatartása, igényei, preferenciái állandó jelleggel változnak. Ebből kifolyólag a mobilszolgáltató cégeknek fontos a fogyasztói igények változásának vizsgálata és azoknak nyomonkövetése. A vizsgálatok eredményeinek kiértékelése segít a vállalatok számára, hogy milyen módon érdemes testre szabni a cég szolgáltatásait vagy milyen új szolgáltatásokat vezessenek be annak érdekében, hogy minél több fogyasztót kielégítsenek és ezáltal minél nagyobb piaci részesedésre tegyenek szert. A TDK dolgozat fő témája a magyar mobiltelefon-szolgáltató piac és a piacon jelenlévő fogyasztók magatartásának vizsgálata. A dolgozat első részében a szerző ismerteti a mobilszolgáltató piac aktualitásait, hogyan oszlanak meg a piaci részesedések a vállalatok között, a vállalatok milyen marketingstratégiát alkalmaznak és milyen hálózati lefedettséggel rendelkeznek. A tanulmány kitér a fogyasztói magatartás általános jellemzőire és azok specialitásaira a mobilszolgáltatók szempontjából. Továbbá a dolgozat bemutatja a szerző primer kutatásának eredményeit, amely vizsgálja, hogy a fogyasztók milyen tényezők alapján választanak ki egy szolgáltatót vagy szolgáltatást, illetve mennyire elégedettek azokkal. A kutatás vizsgálja például, hogy a közvetlen környezetünkben élők véleménye hogyan befolyásolja döntéshozatalt vagy mennyire fontos tényező az ár, a szolgáltatások mennyisége a szolgáltató kiválasztásánál. A kutatás eredményei segíthet javítani a szolgáltatók piaci stratégiáját, hogy képesek legyenek még jobban kiszolgálni az ügyfelei igényeit.

# FOGYASZTÓI VISELKEDÉS ÉS ÜZLETI STRATÉGIA AZ UNIÓS SZABÁLYOZÁSI VÁLTOZÁSOK TÜKRÉBEN

**Szatmáry Kornélia Sára**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szikora Péter, egyetemi docens**

Az Európai Unió azt tűzte ki célul, hogy ösztönözze a környezetbarát csomagolóanyagok használatát. 2020-ban az EU elfogadta a Körkörös Gazdaság Cselekvési Tervet, amelynek célja a hulladék csökkentése és a körkörös gazdaság felé való átmenet elősegítése 2030-ig. Ennek a tervnek részeként bevezetett intézkedések közé tartozik a csomagolás fenntarthatóságának javítása, például a csomagolás újra feldolgozhatóságára vonatkozó minimális követelmények beállítása és az újrahasznosított anyagokat tartalmazó csomagolási anyagok népszerűsítése. 2020-ban Magyarország is bevezetett egy új csomagolási hulladékkezelési rendszert, amely magában foglal egy kötelező díjfizetési rendszert a csomagolóanyag-gyártók számára környezeti hatásuk alapján. Ennek a rendszernek az a célja, hogy ösztönözze a gyártókat, hogy fenntarthatóbb csomagolóanyagokat használjanak, és csökkentsék a csomagolási hulladékot.

Az ágazati változások miatt egyre több magyar vállalkozás és vásárló szembesül a szükséggel, hogy áttérjen a papíralapú csomagolóanyagok használatára. Ebben a dolgozatban a magyar vállalatok és vásárlók attitűdjét vizsgálom meg a szabályozási környezet változásai kapcsán. Részletesen elemezve az iparági tendenciákat és folyamatokat, feltérképezem a releváns makro- és iparági mikrokörnyezetet, valamint a vásárlók döntési szempontjait a csomagolóanyagok kiválasztása kapcsán. A kutatási eredmények alapján konkrét javaslatokat teszek üzleti és marketingstratégiákra, amelyek segíthetik a papíripari csomagolóanyagokat gyártó vállalkozásokat a környezeti hatások kiaknázásában.

# A KÖNIGIN EURÓPAI DISZTRIBÚCIÓJA

**Luterán Felícia**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BA IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens**

A TDK dolgozatomban Königin-Trade Kft. külkereskedelmi változásait profittermelő képességét vizsgáltam meg. A cég fő profilja a mézpergető gépek, eszközök gyártása és kereskedelme. Magyarországon belül az ország teljes területén elérhetőek a vállalat termékei, az elkészült rendeléseket a cég általában saját gépkocsikkal szállítja ki a megrendelőknek. A König-Trade Kft. piacvezető vállalat hazánkban a méhészeti gépek forgalmazásában és gyártásában. Továbbá Európa majdnem minden országába értékesítik termékeiket (Ausztria, Németország, Hollandia, Svájc, Svédország stb.). Több Európán kívüli országba is exportálnak üzletkötők, disztribútorok segítségével, mint például: Afrika, Ausztrália, az Arab világba, Ázsia bizonyos országaiba. A kutatással a célom az volt, hogy megvizsgáljam milyen változásokon ment keresztül a vállalat az utóbbi évek gazdasági válságainak hatására. Milyen nehézségekkel szembesült a cég, hogyan tudtak ezeken felülkerekedni, tovább működni. A dolgozatomban ABC analízis segítségével vizsgáltam meg a vállalkozást, az értékesített termékek és a vevők forgalma alapján. Arra a következtetésre jutottam, hogy a Pareto szabály érvényesül a vállalkozás kereskedelmében, tehát meghatározható azon termékek köre, amelyek jelentős mértékben hozzájárulnak a profit növeléséhez. Vizsgálataimban azt is megállapítottam, hogy a gyártás szempontjából melyek azok a termékek, amelyek az egy munkaóra jutó nyereségből nagyobb mértékben részesülnek.

# A Z GENERÁCIÓ NEMZETI IDENTITÁSA

**Pintér Blanka**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BA III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Mizser Csilla, egyetemi docens**

Nacionalizmus, nemzeti öntudat, hagyomány. Csupa olyan szó, ami manapság nem népszerű a világon. A globalizáció eredményeképpen az országok határai lassanként eltűnnek, a kultúra összeolvad, a hagyományok elhalványulnak. Vajon van jövője a nemzeteknek egy ilyen egységre aposztrofált világban?

Nem általános napjainkban a hazafias érzelmek kifejezése, a nacionalizmus szinte szitokszóvá válik, az tud érvényesülni megnyílt világunkban, aki minden nemzetben mozgolódn, hasonulni tud.

Különleges helyzetben vagyunk mi magyarok, 15 millióan vagyunk a világon és csak a kétharmadunk él hazánk földjén. Az asszimiláció, betagozódás nagyobb nehézséget okoz nekünk, mint más népeknek. Kis ország vagyunk, akik mégis mindig nagy szerepet játszottunk a történelemben. Nagy embereink, íróink, tudósaink büszkék voltak magyar származásukra és ekként identifikálták magukat elsősorban. Vajon most is nemzeti öntudat dobog a magyar emberek szívében?

Mi tart meg egy nemzetet? A kultúra, a hagyományok, a nyelv, vagy csupán a határok? Nagy erővel folyik a nemzetek egyesítésének igyekezete, lehet, hogy ez lenne a jövő? Ez a különböző nemzetek fiataljainak hozzáállásán múlik. Magyarországon vajon nemzeti érzelmű a fiatal generáció? A nemzeti identitás fontos szerepet játszik az életükben?

Különösen foglalkoztat a Z generáció hozzáállása ebben a kérdésben, egyrészt, mivel tagja vagyok, másrészt hiszem, hogy bennünk, fiatalokban van a jövő és ami bennünk dolgozik, az fog kicsapódni a világra. Az identitásunk szerves részét képezi jelenleg, hogy magyarok vagyunk, de nem áll biztosan az, hogy ez így is marad a globalizáció tengerén. Ezeket a csoportokat vizsgálom tanulmányomban és a nemzeti identitás megléte után kutatok a magyar ifjak lelkében.

# A digitalizáció pénzügyi és jogi kihívásai szekció

2023. november 15. 14<sup>15</sup>

TG  
terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. habil. Piricz Noémi, egyetemi docens

Tagok: Dr. Saáry Réka, adjunktus,

Mészáros Ádám, doktorandusz

Feka Renátó

## **Nagy Xavér**

A SZÁMOKBAN REJLŐ ERŐ, AVAGY A VÁLSÁGOK TITKAINAK NYOMÁBAN  
PÉNZÜGYI MODELLEK ÁLTAL

Konzulens: Dr. Varga János, egyetemi docens

## **Hegyi Zsanett**

A STREAMING SZOLGÁLTATÁSOK HATÁSA A MINDENNAPOKRA

Konzulens: Földi Péter, tanársegéd

## **Bernáth Áron**

ADATGYŰJTÉSI ESZKÖZÖK ÉS MÓDSZEREK ÉS JOGI SZABÁLYOZÁSUK

Konzulens: Fehér-Polgár Pál, tanársegéd

## **Molnár Albert**

AZ EURÓPAI KÖZPONTI BANK KAMATEMELÉSI CIKLUSÁNAK SPILLOVER HATÁSAI  
AZ EUR/HUF ÁRFOLYAMRA ÉS A 3 HÓNAPOS BUBOR-RA. EGY VAR  
MEGKÖZELÍTÉS A DIEBOLD-YILMAZ MÓDSZER SEGÍTSÉGÉVEL

Konzulens: Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes, egyetemi docens

## **Sallay Balázs**

A BLOKKLÁNC ÉS A KRIPTOVALUTÁK KAPCSOLATA FELHASZNÁLÓI OLDALRÓL  
VIZSGÁLVA

Konzulens: Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes, egyetemi docens

## **Csiszár Attila, Lakatos Krisztofer, Böcs Máté, Bocskay Zalán**

DRÓNOK GAZDASÁGI ALKALMAZÁSA

Konzulens: Dr. Katona Ferenc, adjunktus

## **Laczkó Rozina Luca**

MULTINACIONÁLIS CÉGEK FENNTARTHATÓSÁGI KÉRDÉSEI

Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár



**Szabó Zalán**

AZ ÁFACSALÁS ELLENI VÉDEKEZÉS HAZÁNKBAN, ILLETVE AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Konzulens: Dr. Mizser Csilla, egyetemi docens

# A SZÁMOKBAN REJLŐ ERŐ, AVAGY A VÁLSÁGOK TITKAINAK NYOMÁBAN PÉNZÜGYI MODELLEK ÁLTAL

**Nagy Xavér**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Varga János, egyetemi docens**

A megszokott mindennapi életünket sokszor megzavarják különféle jelentőséggel bíró akadályok és kellemetlenségek, amelyet le kell küzdenünk. Ezen nehézségekre sokszor nem tudunk megfelelően felkészülni, hiszen váratlanul ér bennünket. A gazdasági válságok a modern világ egyik legjelentősebb kihívásai közé tartoznak. A pénzügyi válságok a gazdaság egyik legpusztítóbb jelenségei, amelyek által vállalkozások milliói mondanak csődöt. Képzelnék el egy módszert, amely lehetőséget biztosít arra, hogy előre jelezzük ezen csődközeli állapotot, méghozzá különböző pénzügyi modellek elemzésének segítségével. Amint megértjük a kapott adatokat és az általuk létrehozott mintákat, talán nem csak felkészülni, de irányítani is tudnánk ezen folyamatokat. Erre próbálok kísérletet tenni, hogy felismerjem a válságok egy részének titkát pénzügyi szemléletben és ezáltal megértsem a gazdasági szereplők viselkedését. Megvizsgálom a pénzügyi mutatók változásait különböző iparágakon belüli válsághelyzetben, valamint kísérletet teszek egy új csődmodell létrehozására, amely a magyar vállalkozásokra illeszkedik. Ezen csődmodell tesztelése egy több mint 100 céget számláló adatbázison keresztül történik.

# A STREAMING SZOLGÁLTATÁSOK HATÁSA A MINDENNAPOKRA

**Hegy Zsanett**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Földi Péter, tanársegéd**

A TDK dolgozat fő témája maga a streaming eredete, fajtái és hatásai. Bővebben ki van fejtve a streaming keletkezése, és a jelenlegi használata is. A dolgozat bemutatja a legnépszerűbb streaming szolgáltatásokat és bővebb információt ad a különböző típusokról. Minden műfajból kiragad egy szolgáltatást és részletes jellemzésen keresztül bemutatja azt. Ez a dolgozat egy izgalmas betekintést nyújt a streaming világába, és részletesen foglalkozik olyan népszerű platformokkal, mint a Youtube, Spotify és Netflix. Az összefoglaló alapján várhatóan gazdag információkat kaphatunk a streaming szolgáltatásokról, azok gazdasági hatásairól, valamint a hazai Youtube és zenei streaming színtérről is. Az első fejezetben a „Stream/streaming” fogalmát részletezi és az eredetét vizsgálja különböző nézőpontok szerint. A második fejezetben a Streaming szolgáltatásokat veszi górcső alá. Itt jellemzésre kerül a zenei streaming a Spotify elemzésében. A média streaminget a Netflix elemzésén mutatja be. A játékok és azokhoz kapcsolódó versenyek közvetítését a Twitch.tv-n keresztül. És végül a multifunkcionális platform a Youtube-on keresztül kerül bemutatásra, ugyanis a fentebb említett szolgáltatás segítségével zenét, videót és filmet is tud a felhasználó streamelni. Mindezek után a kérdőív kitöltéséből származó feldolgozott adatok különböző statisztikai számításokban jelennek meg.

# ADATGYŰJTÉSI ESZKÖZÖK ÉS MÓDSZEREK ÉS JOGI SZABÁLYOZÁSUK

**Bernáth Áron**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Fehér-Polgár Pál, tanársegéd**

Az adatvédelem fontosságára először 2019-ben figyelt fel a média és az átlagos internetező. Ekkor történt ugyanis, hogy nyilvánosságra kerültek az egykori Facebook (ma META) social media platform adatkezelési praktikái. Ezelőtt is tudott volt, hogy a cég nem csak az oldalra feltöltött posztjainkat képeinket, a chat alkalmazásukon keresztüli üzeneteinket, de akkor is figyel amikor éppen nem tartózkodunk az oldalukon. Tudott volt továbbá azt is, hogy ezeket az adatokat másokkal is megosztja.

A figyelem azért irányult mégis rá, mert az adatkezeléssel megbízott egyik partnercégüktől több millió felhasználó adatait lopták el.

Nem ez volt az első eset, hogy hackerek adatokat loptak, 2013 és 2016 között a yahoo összes felhasználójának adatát, és 2017-ben az amerikai választási rendszer 198 millió szavazói adatait lopták el illetéktelen módon. Mégis miért pont a Cambridge Analytica kapcsán nyitották fel szemüket a felhasználók, és követeltek nagyobb privát szférát maguknak.

A kulcs talán abban rejlik, hogy a facebookon mind teljes személyünkben vagyunk benne. A személyes adataink, amivel viszonylag sok adattárház rendelkezik (gondoljunk az államháztartásra és a nekik szoftvereket építő cégekre). Viszont a facebook pillanatról pillanatra követi minden lépésünket bárhova kattintunk az interneten. Az így begyűjtött adatokból és a modern algoritmusokból olyan termékeket és szolgáltatásokat ajánl ki nekünk, amikre éppen ma a buszon gondoltunk (Jobban ismer minket, mint mi magunkat ahogy, azt a modern közmondás tartja). Ezekből az adatokból újra felépíthetőek vagyunk, hiszen ezek a megfelelő algoritmus számára egységnyi ismeretek rólunk.

# **AZ EURÓPAI KÖZPONTI BANK KAMATEMELÉSI CIKLUSÁNAK SPILLOVER HATÁSAI AZ EUR/HUF ÁRFOLYAMRA ÉS A 3 HÓNAPOS BUBOR-RA. EGY VAR MEGKÖZELÍTÉS A DIEBOLD-YILMAZ MÓDSZER SEGÍTSÉGÉVEL**

**Molnár Albert**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Csizsárik-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

This study presents a toolkit for assessing risks in the financial sector of the Hungarian economy. The current economic environment is hard for policy makers to navigate. In case of the US, which is a global engine of growth, the data on the economy is conflicting. On one hand, job openings growth is positive and exceeds estimates, in some cases by a factor of two, there is a declining trend in inflation, and no evidence of a particularly strong economic downturn judging from overall corporate profits. On the other hand, there is evidence of imbalances forming in the US- Treasury market (oversupply of treasuries puts upward pressure on long end of yield curve), credit is contracting, interest rates are at 30-year highs, the FED is offloading assets from the balance sheet. If one were to consider these realities from an Austrian school perspective, it would be evident that the economy is undergoing a 'liquidation' or an 'adjustment' to eventually return to secular growth. Recently, the ECB has been harmonizing the policy rate decisions with the FED, that is, if the FED hiked, usually so did the ECB. Therefore, I have decided to assess the directional spillover effects of the 3-month EURIBOR rate on the 3-month BUBOR index and the spot EUR/HUF exchange rate. The MNB's operations are profitable, when HUF is weak, which has not been the case in the last year. Hungary has consistently been seeing a trade surplus since the end of 2022. This inevitably resulted in an accumulation of reserve assets, which made the HUF stronger.

In my study, I suggest that apart from the conventional trade surplus and increase of reserve assets, the strength of the HUF can also be attributed to a spillover effect from the ECB's hiking cycle and the MNB's hiking cycle.

Keywords: Exchange rate, inflation, interest rate, spillover effect

A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2-I kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

# A BLOKKLÁNC ÉS A KRIPTOVALUTÁK KAPCSOLATA FELHASZNÁLÓI OLDALRÓL VIZSGÁLVA

**Sallay Balázs**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Csizsárik-Kocsir Ágnes, egyetemi docens**

A blokklánc technológia és a kriptovaluták közötti kapcsolat az informatika és a pénzügyi világ megreformálásának egyik legjelentősebb szereplője az utóbbi évtizedekben. A blokklánc alapvetően egy decentralizált, biztonságos adatbázisrendszert jelent, amely az összes tranzakciót és információt sorban rögzíti és validálja. A kriptovaluták mint például a Bitcoin és az Ethereum, ezen technológián alapulnak, és a blokkláncot használják a tranzakciók rögzítésére és az adatok védelmére.

A blokklánc és a kriptovaluták közötti szoros kapcsolat azt eredményezte, hogy a pénzügyi rendszereknek és az üzleti világnak meg kellett ismerkedniük ezzel az új paradigmával. A kriptovaluták lehetővé teszik az emberek számára, hogy pénzüket közvetlenül másokkal osszák meg anélkül, hogy hagyományos pénzintézeteket vonjanak be harmadik félként. Ezek a tranzakciók gyors és olcsó végrehajtását teszik lehetővé interneten keresztül. Emellett a blokklánc technológia segítségével a tranzakciók átláthatósága és biztonsága is megnövekedett, csökkentve ezzel a csalások és az adatok manipulálásának lehetőségét.

A két technológiai aspektus kapcsolata az innováció és a digitális pénz új korszakát hozta el a pénzügyi technológiai szektorban, és folyamatosan új lehetőségeket teremt a gazdaságban és az üzleti életben egyaránt.

A kriptovaluták és a blokklánc rendszerek közötti kapcsolat azonban nemcsak pénzügyi jelentőséggel bír. A blokklánc technológia használható számos más területen is, például az egészségügyben, a zeneiparban és az ellátási láncok menedzselésében. A blokklánc segít nyomon követni és hitelesíteni az adatokat, javítja a folyamatok átláthatóságát és hatékonyságát.

Dolgozatomban arra keresem a választ, hogy a kriptovaluták volatilitása és árfolyam ingadozása miatt a felhasználók óvatosan használják őket a pénzügyi tervezés során, és ez az óvatosság befolyásolja a hosszú távú pénzügyi döntéseiket. Továbbá azokra a felvetésekre, hogy mi olyan változtatások alkalmazása váltana ki több kriptovalutával kapcsolatos tevékenységet a hétköznapi ember mindennapjaiban.

Ezek mellett keresem a választ olyan kérdésekre, hogy a kriptovaluták árfolyam növekedése milyen szintű hatást gyakorolna a befektetésekre, illetve a

bloklánc technológia valamint a Bitcoin és egyéb altcoinok elterjedésének és felhasználásának mértékére.

# DRÓNOK GAZDASÁGI ALKALMAZÁSA

**Csiszár Attila, Lakatos Krisztofer, Bőcs Máté, Bocskay Zalán**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BA IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Katona Ferenc, adjunktus**

A dolgozat széles körben vizsgálja a drónok gazdasági alkalmazását, valamint az ezen területen rejlő jövőbeni lehetőségeket. A dolgozat részletesen kitér a drónok gazdasági felhasználásának számos vonatkozására, beleértve a különféle ágazatokat, ahol már ma is aktívan alkalmazzák ezeket az eszközöket a mindennapi tevékenység során. Emellett kiemeli az ezekben az iparágakban rejlő innovációs lehetőségeket is. Legfőképpen a mezőgazdaság és a logisztika területén történő alkalmazások bemutatásán lesz a hangsúly, annak részletes elemzésével nevezetesen, hogy a drónok hogyan segítik a hatékonyabb termelést és szállítást. Emellett azonban a dolgozat érintőlegesen foglalkozik más területekkel is, például a katonai és a rendfenntartó szervek drónfelhasználásával, amelyek szintén fontosak a technológia fejlődése és alkalmazásának szempontjából. Továbbá, a dolgozat bemutatja, hogy a drónok milyen hatással vannak a média és reklámparra, hogyan teremtenek lehetőséget lenyűgöző légi felvételek és promóciós anyagok létrehozására. A dolgozat az elkövetkező időszak kilátásait is elemzi, kitérve a várható fejlesztésekre a drónok gazdasági alkalmazásaiban. Vizsgáljuk, hogy milyen technológiai fejlesztések várhatók, és hogyan hatnak majd az iparágakra és az üzleti gyakorlatra. A dolgozat a befejező részben összegzi a főbb megállapításokat és levonja a következtetéseket a drónok gazdasági alkalmazásának hatásairól és a bennük rejlő lehetőségekről. Összességében a dolgozat részletesen tárgyalja a drónok gazdasági alkalmazásának sokoldalúságát és jövőbeni kilátásait, miközben számos egyéb aspektusát is érinti ennek az izgalmas technológiának.



# MULTINACIONÁLIS CÉGEK FENNTARTHATÓSÁGI KÉRDÉSEI

**Laczkó Rozina Luca**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Gombaszögi Ildikó, mestertanár**

A fenntarthatóság az elmúlt évek során a mindennapok részévé vált. Azok a vállalatok, amelyek a világ több országában jelen vannak, nemcsak az általuk foglalkoztatott több tízezer ember életét befolyásolják, hanem a gazdaságra, a társadalomra és a környezetre is jelentős hatást gyakorolnak. Ebből az okból fontos, hogy a fenntartható gondolkodásmód a munkavállalók számára is alapvető legyen.

A tudományos diákköri munka ezért a multinacionális cégek fenntarthatóságának lehetőségeit tanulmányozza. A dolgozat a fenntarthatóságot környezetvédelmi szempontból közelíti meg, azon belül pedig a hulladékgazdálkodást helyezi a középpontba. Különböző eszközöket, szabályozásokat ismertet, melyek irányt adnak a környezettudatos tevékenység elősegítésére.

A vállalati fenntarthatóság azonban egy sokrétű témakör, így több kérdés felmerül azzal kapcsolatban, hogy mitől függ a tudatosság. Hatással van-e az anyavállalat nemzeti kultúrája a telephely dolgozóinak mentalitására? Nagy különbséget jelent-e a gyártás jelenléte? Vannak-e korosztályos eltérések? Kapcsolatban áll-e egymással a magánéletben tanúsított és a munkahelyen elvárt magatartás? A primer kutatás keretein belül készített kérdőív ezekre a kérdésekre keresi a választ. A résztvevők három multinacionális vállalat munkavállalói voltak, akiknek a fenntarthatósághoz és a szelektív hulladékgyűjtéshez való hozzáállását ismerhetjük meg.

A dolgozatban egy német mentalitáshoz illeszkedő fejlesztési javaslat kerül kidolgozásra a hulladékkezelésre vonatkozóan, elsősorban a gyártással rendelkező telephelyek számára, mely lehetővé teszi egy megfelelően szabályozott rendszer kiépítését.

# **AZ ÁFACSalÁS ELLENI VÉDEKEZÉS HAZÁNKBAN, ILLETVE AZ EURÓPAI UNIÓBAN**

**Szabó Zalán**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Dr. Mizser Csilla, egyetemi docens**

Dolgozatom célja a Kormány által az áfacsalásokra bevezetett gazdaságfehérítő intézkedések hatásának vizsgálata, és az EU egyes tagországaival való összehasonlítása, valamint a gazdasági bűncselekmények elleni hatékonyabb fellépés elősegítése.

A dolgozatomban először bemutatom az áfát, az áfacsalás menetét, amit példákkal, illetve EU bírósági jogesetekkel támasztok alá, valamint áfacsalásról általam megkérdezett adózással foglalkozó szakemberek véleményét is szemléltetem.

Ezt követően ismertetem a Kormány által hozott gazdaságfehérítő intézkedéseket, amelyek a hatékony áfabeszédést segítik elő, valamint összehasonlítom azt egyes EU-s országok áfacsalás elleni védekezésével.

Dolgozatomat összegzéssel és javaslattétellel zárom a még hatékonyabb áfabeszédés és az áfarés csökkentésének érdekében.

Kutatási módszerem: dolgozatomat szakirodalmak, tudományos cikkek, internetes források, NAV-os évkönyvek, írásos interjú, táblázatok, grafikonok, alapján készítem el. Dolgozatomhoz kvalitatív kutatást készítek, melynek eredménye véleményem szerint az eredményesebb áfacsalás elleni védekezést segítheti elő.

# Középiskolás pályamunkák

2023. november 15. 14<sup>15</sup>

TG  
terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Mizser Csilla, egyetemi docens

Tagok: Dr. Popovics Anett, adjunktus,

Tóth István Márk, doktorandusz

Baráz Dávid

## **Fekete Anna Krisztina**

A MÁSODIK IPAR FORRADALOM ÉS A MAI TÁRSADALOM KAPCSOLATA ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI SÍKON

Konzulens: Dr. Gyarmati Gábor, adjunktus

## **Szász Emma**

A NŐK HELYZETE A MUNKAERŐPIACON

Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens

Dombiné Mirkó Ilona, középiskolai tanár

## **Harsányi Violetta, Juhász Bernadett, Berei Erzsébet**

GAZDASÁGI VÁLSÁGOK TÍPUSAI NAPJAINKBAN

Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens

Dombiné Mirkó Ilona, középiskolai tanár

## **Weller Máté**

KONCEPCIÓS VIDEÓJÁTÉK-FEJLESZTŐ VÁLLALKOZÁS

Konzulens: Fehér-Polgár Pál, tanársegéd

## **Szatmáry Rozália**

MÁSKÉPP ÉREZNEK A NŐK, MINT A FÉRFIAK?

Konzulens: Dr. Szikora Péter, egyetemi docens

## **Székelly Richárd Károly, Iszák Gábor**

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA HASZNÁLATA AZ OKTATÁSBAN

Konzulensek: Revák Bernadett, középiskolai tanár

Fehér-Polgár Pál, tanársegéd

## **Németh Máté**

MODERN KONYHATECHNOLÓGIA KONTRA OTTHONI TECHNOLÓGIA

Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens

Péntekné Hegedűs Rita, középiskolai tanár

**Szentgróti Eszter, Dobos Bence**

ROCK VERSUS POP, KÉT ZENEI IRÁNYZAT ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Konzulensek: Dr. Saáry Réka, adjunktus  
Péntekné Hegedűs Rita, középiskolai tanár

**Nagy Viktória Anna, Orsányi Bence**

ZÖLD PÉNZÜGYEK

Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens  
Dombiné Mirkó Ilona, középiskolai tanár

**Csiszárík Viktor, Sziráki Kadosa, Malis Barnabás**

A KÜLÖNBÖZŐ GENERÁCIÓK FIZETÉSI SZOKÁSAI, AZ ONLINE PÉNZHASZNÁLAT,  
ÉS ANNAK VESZÉLYEI

Konzulens: Dr. Varga János, egyetemi docens

# A MÁSODIK IPAR FORRADALOM ÉS A MAI TÁRSADALOM KAPCSOLATA ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI SÍKON

**Fekete Anna Krisztina**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Érdi SZC Kossuth Zsuzsanna Szakképző Iskola és Kollégium

**Konzulens: Dr. Gyarmati Gábor, adjunktus**

A 19. században kialakuló második ipari forradalom a társadalomra is hatással volt. Az első ipari forradalom legnagyobb vívmányaként szolgáló gőzgépet meghaladva, a második ipari forradalom az elektronikának és a villamosiparnak a fejlődése nyomán teremtette meg az alapot azon új innovatív találmányok számára. Ezen fejlődéseknek köszönhetően a társadalom és annak szerkezetében olyan változások jelentkeztek melynek hatásai a 20. század és napjainkban is érezhető. Ezen témát körül járva szeretném dolgozatomat felépíteni. A gőzgép tökéletesedése és nagyobb mértékben való elterjedése lehetővé tette, hogy a bányászat és a gyárípar további fejlődésnek induljon (Salamon, 2006). Az ipari forradalom országonként más-más iparágra támaszkodott. Angliában a textilipar, az Egyesült Államokban a vasútépítés volt a húzóágazat. (Tóth, 2010)

A dolgozat célja, hogy kérdőíves kutatás segítségével feltárja azt, hogy a középiskolai fiatalok mennyire ismerik a második ipari forradalom korszakát, annak eseményeit. A kutatás abból a feltételezésből indul ki, hogy a megkérdezettek rendelkeznek ismeretekkel a korszakról a technológia terén, de hiányosabbak az ismereteik a társadalom változásai terén.

Felhasznált irodalom:

Salamon K. (2006). Világtörténet. Akadémiai Kiadó.

Tóth, J. (Ed.). (2010). Világföldrajz. Akadémiai.

# A NŐK HELYZETE A MUNKAERŐPIACON

**Szász Emma**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Cegléd CSzC Közgazdasági és Informatikai Technikum (K)

**Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens**

**Dombiné Mirkó Ilona, középiskolai tanár**

TDK dolgozatomat egy napjainkban is aktuális témából írtam. A nők munkaerőpiaci helyzetét mutattam be a dolgozatom első részében, a társadalom különböző szintjein házimunkától a diplomás állásokig. Részletesen megvizsgáltam a szakirodalmi feldolgozásban, hogy a kivívott lehetőségeket hogyan használták ki a nők az elmúlt kb. 100 évben. Dolgozatomban bemutattam azt is, hogy milyen lehetőségek érhetőek el ma Magyarországon azoknak a nőknek, akik felsővezetői pozíciót kívánnak betölteni.

Kutatásomat szakértői interjú módszerével készítettem el, amelynek során olyan vezető pozícióban lévő nőt kérdeztem meg, akik már sikeresen helyt tudtak állni a munkájuk során, valamint részletesen beszámoltak arról, hogy hogyan futottak be sikeres karriert.

A kérdések során részletesen kitértem arra, hogy a női vezetők vajon hátrányosabb helyzetben vannak-e, mint a férfiak. Hogyan tudnak fentebb lépni a ranglétrán, illetve a statisztikai átlaghoz képest interjúim alanyai mennyiben térnek el. Milyen lehetőségük van a fiatal nőknek pályaválasztáskor, hogyan határozza ez meg a későbbi karrier lehetőségüket.

# GAZDASÁGI VÁLSÁGOK TÍPUSAI NAPJAINKBAN

**Harsányi Violetta, Juhász Bernadett, Berei Erzsébet**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Cegléd CSzC Közgazdasági és Informatikai Technikum (K)

**Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens**

**Dombiné Mirkó Ilona, középiskolai tanár**

A TDK dolgozatunk témája a gazdasági válságok összehasonlítása. A témaválasztásunk oka, egyrészt, hogy pénzügyi szakon tanulunk, másrészt pedig olyan témát szerettünk volna választani, ami sok mindenkit érint. A két fő válság, amit összehasonlítottunk a 2008-as gazdasági válság és a 2020-2023 koronavírus és háborús helyzet okozta válság.

A dolgozat első felében a szakirodalom áttekintése során ismertettük a 2008-as válságot, miből indult ki, milyen hatásai voltak a gazdaságra és mivel próbálták megoldani a helyzetet. A második részben a napjaink gazdasági válságát ismertettük, mind gazdasági, mind társadalmi szempontból.

A következő részben az egyes válságokat hasonlítottuk össze. Míg a 2008-as válság az ingatlanpiaci válságból indult ki, a mostani válságot a Covid-19-es világjárvány, valamint az orosz-ukrán háború és az ennek következtében kialakuló infláció okozta.

Észrevehető hogy a 2008-as válság W alakú válság volt. Erre a válság típusra jellemző a gyors romlás illetve összeomlás, majd ezután egy rövid idő alatt bekövetkező helyreállítás, végül a kis enyhülést követően újabb visszaesés. A napjaink válsága pedig K alakú válság, amelynek lényege, hogy egyes gazdasági szektorok prosperálnak, míg a többi szektor legjobb esetben is csak stagnálásban köt ki. Végül a gazdasági válságok hatásait vizsgáltuk meg, illetve felvázoltuk, hogyan lehetséges ezek hatékony és megfelelő kezelése.

# KONCEPCIÓS VIDEÓJÁTÉK-FEJLESZTŐ VÁLLALKOZÁS

**Weller Máté**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Cegléd CSzC Közgazdasági és Informatikai Technikum (K)

**Konzulens: Fehér-Polgár Pál, tanársegéd**

A dolgozatom, ahogy a címében is látható, egy fiktív- később remélem általam megvalósítható- videójáték-fejlesztő vállalkozás.

A projekt egy kivizsgálással kezdődik, hogy egy frissen induló videójáték-fejlesztő vállalkozás milyen esélyekkel indul. A kivizsgálásnak a továbbiak a részei: makrókörnyezet elemzés, iparági elemzés, SWOT analízis, és végül pénzhez jutási lehetőségek.

A kivizsgálást követően egy megvalósítható koncepciós rész következik, ahol körbe írom a vállalkozás céljait. Ebbe koncepciós részbe továbbá bele tartozik az első logója a vállalkozásnak, reklám prototípusok és hasonlók.

Az utolsó része a projektmunkámnak már csak fél valós elképzelések lesznek, amik a legnagyobb ipari célok és társadalmi célok, amit bármilyen hasonló vállalkozás elérhet. Izgalmas és ígéretes zárás, ahol indoklásra kerül miért ezt a témát választottam és milyen szerepe lehet ennek a vállalkozásnak különböző szempontok szerint.



# MÁSKÉPP ÉREZNEK A NŐK, MINT A FÉRFIAK?

**Szatmáry Rozália**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Berzsenyi Dániel Gimnázium

**Konzulens: Dr. Szikora Péter, egyetemi docens**

A releváns nemzetközi szakirodalom szerint a férfiak és a nők nemcsak eltérő viselkedési mintákkal rendelkeznek, amikor érzelmeik kifejezéséről van szó, hanem az érzelmi igényeik mennyisége, illetve formái is különbözőek egymástól.

A szakirodalomkutatás keretében, ismertetem az öt főbb szeretet nyelv jellemzőit, szemléltetem az ember alapvető társas lény belső mivoltát és ehhez kapcsolódó szükségleteit, valamint a nők és férfiak közötti érzelmi kapacitás, illetve igény belső eltérés is bemutatásra kerül. Egy nagymintás kvantitatív kutatás keretében, kényelmi és hólabda mintavételi módszer segítségével, egy online kérdőívet használva médiumként, azt szeretném kideríteni, hogy vajon a férfiak valóban más módon, minőségben esetleg mennyiségben élik-e meg, várják vagy fejezik ki érzelmeiket társaik és szeretteik felé, mint a nők. A primer kutatásom célja, hogy feltárjam a két biológiai nem közötti különbségeket, valamint az, hogy további, a válaszadók érzelmi viselkedését befolyásoló tényezőket keressek.

A kutatásom témáját, illetve a szakirodalom sokrétű és sokféle véleményét alapul véve, egy interpretatív kutatói látásmód használatát tartom indokoltnak. Ennek megfelelően, bár van egy alapvető hipotézisem a nemek közötti differenciákról az előzetes szakirodalom kutatás kapcsán, nem megmérni, számszerűsíteni szeretném a jelenséget, hanem alapvető összefüggéseket és mélyebb kapcsolatokat szeretnék találni a nemek és az általam vizsgált változók között.

# MESTERSÉGES INTELLIGENCIA HASZNÁLATA AZ OKTATÁSBAN

**Székely Richárd Károly, Iszák Gábor**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Érdi SZC Kossuth Zsuzsanna Szakképző Iskola és Kollégium

**Konzulensek: Revák Bernadett, középiskolai tanár**

**Fehér-Polgár Pál, tanársegéd**

Napjainkban folyamatosan tapasztaljuk, hogy az oktatás területén milyen változásokkal szembesülünk mi diákok, valamint tanáraink. A Pandémia időszakában kapott kiemelkedő szerepet a digitális eszközök bevonása az iskolai életünk mindennapjaiban. Az akkor használt eszközök és módszerek egy része azóta is használatban van, tanulásunkat segíti. Informatikus tanulóként különösen nagy előrelépést jelent ez számunkra. Generációs különbségeknek köszönhetően a korábbi években használt eszközök és módszerek már nem nyújtják ugyanazt az élményt, és nem hozzák ugyanazokat az eredményeket számunkra, mint ahogy azt tették a múltban. A digitális eszközök használata számunkra alapkészség, mondhatjuk, hogy a mindennapjaink része. Szívesebben használjuk azt a tanulási folyamatokban is. Az informatika tudománya az egyik leggyorsabban fejlődő tudományág napjainkban.

Dolgozatunkban az egyik legújabb eszközt, a digitális intelligencia használatát vizsgáljuk, szeretnénk képet kapni arról, hogy az mennyire ismert és használatos a diákok és tanárok körében. Kutatói munkánkban kérdőívek segítségével mérjük, hogy az oktatásban résztvevők mennyire ismerik, használják és szeretik az AI-t. A kérdőívekre kapott válaszok alapján választ kaphatunk a feltett kérdésre.

Kiemelt figyelmet kívánunk fordítani a használatából eredő előnyökre és hátrányokra, kiegészítve ezt az esetleges veszélyforrásokkal. Minden szegmenst tanulói és tanári szempontból is megvilágítjuk.

Dolgozatunkban két hipotézist vizsgálatát tűztük ki célul:

- 1.) A mesterséges intelligencia használata egyre jobban teret hódít az oktatásban
- 2.) A mesterséges intelligencia beépítése a tanulási folyamatokba pozitív hatást gyakorol.

# MODERN KONYHATECHNOLÓGIA KONTRA OTTHONI TECHNOLÓGIA

**Németh Máté**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Érdi SZC Kossuth Zsuzsanna Szakképző Iskola és Kollégium

**Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens**

**Péntekné Hegedűs Rita, középiskolai tanár**

Modern konyhatechnológia kontra otthoni technológia avagy mai konyhatechnológia kialakulása, fejlődése, elterjedése technikai berendezések, fogyasztási mutatók, szokások vizsgálatával.

Dolgozatomban a mai modern konyhatechnológia és az új eszközök, technikai berendezések használatát, hagyományos ételek elkészítési módját és idejét vizsgáltam meg villamos energia, és gáz felhasználásával, ezen módzatok összehasonlítását tettem meg hagyományos otthoni konyhatechnológiával és módszerekkel.

Azt kívántam megállapítani, hogy az egy főre lebontott étel elkészítése mai modern konyhatechnológia segítségével jóval költséghatékonyabb, energiatakarékosabb és elkészítési ideje is érezhetően gyorsabb.

Ennek okát elsősorban a felhasznált gépek minőségében és hatékonyabb energiafelhasználásában látom, valamint abban, hogy a munkamegosztással végzett közös munka gyorsabb, egyszerűbb, kifizetődőbb.

Vizsgálatomat elsősorban a következő nagyipari gépekkel végeztem mint például: Rational kombi sütő és pároló berendezés, Sousvide medence, melyek árammal működnek, valamint ipari Dexion gáztűzhely, az összehasonlítást pedig otthoni gáz és villanytűzhelyen végeztem.

Az ételeket mint nagyipari éttermi konyhán mind otthoni körülmények között elkészíthető, menüsorból választottam : 3 magyaros, illetve 3 nemzetközi konyhából való ételt. Arra is kíváncsi voltam, hogy a mai kor embere, amikor kifizeti az ipari konyha technológiával előállított ételt vagy ételeket, akkor tudja-e miért fizet és a kért árat hajlandó-e kifizetni

Kutatásomat primer és szekunder eszközök segítségével készítettem, kérdőívek segítségével. A menüsor energiafelhasználásának és idejének mérése, gáz és elektromos berendezéseken, és ezek összehasonlítása.

Munkámat kiegészítettem egy kis konyha történettel, és rövid technológiai ismeretekkel.

# ROCK VERSUS POP, KÉT ZENEI IRÁNYZAT ÖSSZEHASONLÍTÁSA

**Szentgróti Eszter, Dobos Bence**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Érdi SZC Kossuth Zsuzsanna Szakképző Iskola és Kollégium

**Konzulensek: Dr. Saáry Réka, adjunktus**

**Péntekné Hegedűs Rita, középiskolai tanár**

Dolgozatunk a két legnépszerűbb zenei műfajt, a rock és pop zenét mutatja be, és ezek alfajait. Több számot tevő szempontból is kitérünk a két műfaj közti, társadalmi és gyakorlati különbségekre. A két műfaj és ezek alfajai ugyanis nagyon megosztóak, főképp társadalmilag.

Dolgozatunk több közvéleménykutatást tartalmaz, hogy a mai generáció milyen zenéket is kedvel, milyen műfajt hallgat, melyek a kedvenc előadók.

Dolgozatunk a társadalmi különbségek felvázolása során ki fog térni az elfogadottságra, valamint arra, hogy mennyire könnyen fogyasztható. Emellett megmutatja az adott műfaj és alfajok történelmét, mikor és honnan indult, és ki volt a legmeghatározóbb alakja, úgy nemzetközileg, mint hazánkban.

A gyakorlati részben leginkább a technikai háttérre és a banda felépítésére térünk ki. Technikai háttér tartalma elsősorban a hangszerelés. A zenekar felépítése is sok mindentől függhet, ugyanis a pop műfajban több szóló karrier van, mint zenekar.

Mindezek mellett dolgozatunk ki fog térni ezen zenék mondanivalójára, összetételére, tempójára, mi az, amiről mindenki megismeri az adott műfajt.

# ZÖLD PÉNZÜGYEK

**Nagy Viktória Anna, Orsányi Bence**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Cegléd CSzC Közgazdasági és Informatikai Technikum (K)

**Konzulensek: Dr. Téglá Zsolt, egyetemi docens**

**Dombiné Mirkó Ilona, középiskolai tanár**

Dolgozatunk témájának a zöld pénzügyeket választottuk. Témaválasztásunkban az motivált bennünket, hogy középiskolai tanulmányunk során már volt előzőleg alapismeretünk a zöld pénzügyekről, továbbá fontosnak tartjuk a Földünk védelmét, és szeretnénk minél több embert ösztönözni arra, hogy próbálják ők is tudatosan védeni bolygónkat. TDK dolgozatunkban elsőként kitértünk arra, hogy a zöld pénzügyek mit is takarnak. Részletesen megvizsgáltuk a különböző elsősorban a zöld gazdaságra ható fizetési és megtakarítási módokat, valamint azok előnyeit. Dolgozatunk szakirodalmi részében bemutattuk, hogy kik foglalkoznak a zöld pénzügyek szabályozásával, igazgatásával és hogy az emberek mennyire jártasok ebben a témában, milyen tudással rendelkeznek. Arra is kitértünk, hogy nemzetközileg milyen hatással vannak az országok gazdaságára a zöld befektetések. Legvégül pedig elemeztük egy zöld projektet és annak hatásait.

Tanulmányainkban a különböző az alábbi hipotézisekre kerestük a választ.

Első kutatási kérdés: Az emberek többsége nincs tisztában a zöld pénzügyek jelentésével.

Második kutatási kérdés: Abban az esetben, ha lenne megtakarításuk, akkor ezek befektetne-e zöld kötvényekbe.

Harmadik kutatási kérdés: A zöld pénzügyek közvetett módomban hatnak a környezetvédelemre. Dolgozatunk végén összegeztük az összegyűjtött információkat és következtetéseket valamint javaslatokat írtunk a témával kapcsolatban.

# A KÜLÖNBÖZŐ GENERÁCIÓK FIZETÉSI SZOKÁSAI, AZ ONLINE PÉNZHASZNÁLAT, ÉS ANNAK VESZÉLYEI

**Csiszárík Viktor, Sziráki Kadosa, Malis Barnabás**

Óbudai Egyetem

KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR,

Dabasi Táncsis Mihály Gimnázium

**Konzulens: Dr. Varga János, egyetemi docens**

A XXI. század legfontosabb üzenete a digitalizáció, és annak fejlődése. Olyan újítások és innovációk jelentek meg, amelyek a bankolásban, a fizetési módokban, a pénzkezelésben is újításokat jelentettek. Mindemelllett a vásárlási szokások is jelentősen megváltoztak. Ma már nemcsak az üzletekben lehet hozzájutni a kívánt árucikkekhez, hanem azt a webshopok tömkelege is kínálja, nem beszélve az applikációkon, alkalmazásokon keresztül vásárlási lehetőségekről. Éppen ezért napjainkban egyre többen választják a bankkártyás illetve online fizetést, bár sokan nincsenek tisztában a veszélyeivel. A digitalizáció számos változást hozott az emberek életébe, a lehetőségek tárházát kínálva. Mindezek ellenére azonban sok ember még mindig jobban preferálja a készpénzes fizetési opciót, bár az lassabb, higiéniai szempontokból hátrányosabb és kevésbé nyomon követhető, míg a bankkártyás, vagy az online fizetési verzió a mai világban sokkal praktikusabb. Viszont ennek is lehetnek hátulütői, kockázatai. A kockázatok vélt vagy valós érzékelése, a digitális tér, így az online és bankkártyás fizetési megoldások kockázatainak ismerete nagyon fontos tényező. Mindezt jelentősen befolyásolja a pénzügyi tudatosság kérdésköre, amely generációnként jelentős eltérést mutat. A Z generációba tartozó fiatalok sok esetben azért választják a digitális tér által kínált megoldásokat, mert azok trendik és nem klasszikusak, figyelmen kívül hagyva a kockázatokat. Ezekre a témákra szeretnénk kitérni dolgozatunkban. Célunk, hogy bemutassuk az online illetve bankkártyás fizetési lehetőségeket, ezeknek előnyeit és hátrányait a készpénzzel szemben, valamint annak kockázatait és veszélyeit. Meg szeretnénk mutatni azokat a tényezőket, amelyekre figyelni kell az internetes vásárláskor, hogy hogyan lehet megelőzni a csalást és az anyagi károkozást. A megállapításainkat egy kérdőíves kutatás segítségével szeretnénk alátámasztani, felmérve a különböző generációk sajátosságait a pénzhasználatban, az online vásárlásban a pénzügyi tudatosság szemüvegén keresztül.

**Neumann János**  
**Informatikai Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 12<sup>40</sup>

Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 96/b.

F.06 terem

**Megnyitja: Dr. Eigner György, dékán**

## **Szekcióülések:**

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

Budapest III. kerület (Óbuda), Bécsi út 96/b.

Biztonság és alkalmazások szekció

F.05 terem

Mesterséges intelligencia szekció

F.03 terem

Orvosi informatika szekció

F.04 terem

Számítástechnikai alkalmazások szekció

F.02 terem



A Neumann János Informatikai Kar  
Tudományos Diákköri Konferenciáinak támogatói

Gyémánt fokozatú, kiemelt támogatóink



Ezüst fokozatú támogatóink

Morgan Stanley

Morgan Stanley Magyarország  
Elemző Kft.

Patrónus támogató



Sigma Technology Magyarország  
Informatikai Kft.

## Biztonság és alkalmazások szekció

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

Bécsi út 96/b.

F.05 terem

### **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens

Tagok: Dr. Léka Zoltán, adjunktus,

Farkas Attila, tanársegéd,

Emódi Márk, tanársegéd,

Gáspár Balázs, egyetemi gyakorlatnok,

Pintér Ádám, tanársegéd

HÖK delegált

### **Balogh Ádám**

TÁMADÁSI MINTÁZATOK FELISMERÉSE ÉS OSZTÁLYOZÁSA HONEYNETWORK  
SEGÍTSÉGÉVEL.

Konzulens: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, adjunktus

### **Aczél Julianna**

TÚZFAL OPTIMALIZÁLÁS BIZTONSÁGI MŰVELETI KÖZPONTBAN

Konzulens: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, adjunktus

### **Bakos Dávid Richárd**

5G SPECIFIKUS SIEM TERVEZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

Konzulensek: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, adjunktus

Balázsné Dr. Kail Eszter, adjunktus

### **Kertész Áron**

INTERAKTÍV VR MEGVALÓSÍTÁSA UR5E DIGITÁLIS IKERREL

Konzulens: Prof. Dr. Felde Imre Gábor, egyetemi tanár

### **Németh Ernő Nándor, Tajti Kristóf Richárd, Szarvas Ádám János**

MÉLY GÉPI TANULÁS ALAPÚ AGY-GÉP INTERFÉSZ

Konzulens: Nemes Gyula Ádám, doktorandusz hallgató

### **Csippán György**

SZAVAKON TÚL: BESZÉDVIZUALIZÁCIÓ MI SEGÍTSÉGÉVEL, AZ ELRAGADÓ  
VIZUÁLIS MÉDIA LÉTREHOZÁSÁÉRT

Konzulens: Nemes Gyula Ádám, doktorandusz hallgató

## **Nádas Imre**

SZINTETIKUS MULTIMODÁLIS VIDEO BENCHMARK (SMVB): BLENDER  
HASZNÁLATA INFORMÁCIÓGAZDAG ADATHALMAZ GENERÁLÁSHOZ

Konzulens: Károly István Artúr, doktorandusz

# TÁMADÁSI MINTÁZATOK FELISMERÉSE ÉS OSZTÁLYOZÁSA HONEYNETWORK SEGÍTSÉGÉVEL.

**Balogh Ádám**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, adjunktus**

Napjainkban az IT szektor ütemes fejlődésének köszönhetően a vállalatok egyre több és nagyobb IT infrastruktúrát üzemeltetnek, aminek köszönhetően egyre megbízhatóbban, gyorsabban képesek ellátni a gazdaságban betöltött szerepüket. Sajnos a számos pozitív hozadéka mellett a nagyobb rendszerek több hibalehetőséget jelentenek, ez a kitétség a kiberbűnözők figyelmét sem kerüli el. A honeypot rendszerek azzal a céllal jöttek létre, hogy magukat könnyen feltörhetőnek álcázva magukra vonják a figyelmet, ezáltal a támadót egy könnyen monitorozható, elszigetelt rendszerbe csalogatva, ahol nem tud kárt okozni, illetve bizalmas adatokhoz jutni. Amellett, hogy értékes információ nyerhető a támadó tevékenységéről, a támadás ideje is kitalálható. A támadó akár órákat is eltölthet ezekkel a rendszerekkel, amivel értékes időt spórol a hálózatot védő szakemberek számára.

A TDK munka célja egy olyan honeypot rendszer és osztályozó algoritmus létrehozása, amely a gyűjtött adatok alapján automatikusan beazonosítja és osztályozza a támadók tevékenységét a támadó képességei és a támadás jellege szerint. Ehhez szükséges egy honeynetwork (honeypotokból álló hálózat) létrehozása, az azonosítási szempontok kidolgozása, központi naplókezelés implementálása, és az azonosítási szempontok alapján történő automatikus besorolás megvalósítása. Egy ilyen eszköz nagyban segíti a biztonsági szakemberek munkáját azzal, hogy a támadás pillanatától kezdve becsléssel szolgál a támadás és a támadó technikáival és képességeivel kapcsolatban.

A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2-II kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

# TŰZFAL OPTIMALIZÁLÁS BIZTONSÁGI MŰVELETI KÖZPONTBAN

**Aczél Julianna**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, adjunktus**

A tűzfalak optimális működése biztonsági és felhasználói szempontból is kiemelt jelentőségű. Több módszer is kialakításra és alkalmazásra került, amely a tűzfalak gyorsabb működésének megteremtésére irányult, ezzel elkerülve, hogy a hálózat szűk keresztmetszetté váljanak. Viszont a tűzfalszabályokban rejlő biztonsági kockázatok vagy azoknak a védett hálózattal és az előírásokkal való korrelációjának mérése egy kevésbé feltérképezett terület. A tűzfalszabályok validációját jelenleg IT biztonsági szakemberek végzik a szabálylisták áttekintésével. Az olykor többszázas nagyságrendű listákból hosszas vizsgálódás után lehet csak meghatározni, hogy pontosan milyen útvonalakon engedélyezi a forgalmat a tűzfal, főleg, ha a tűzfalak szoftverergonómiai hiányosságai miatt a szabályok halmaza csak igen nehezen áttekinthető. További nehézséget okoz annak a meghatározása is, hogy egy-egy változtatás a szabályokban, melyeket a hálózati infrastruktúra változásai vagy az üzletigények indukálnak, milyen hatással vannak a tűzfal biztonságosságára. Egy felismert támadás elhárításában, viszont szükséges lenne a pontos és gyors beavatkozás.

A dolgozatban a fent részletezett problémákra igyekszem megoldást találni. Bemutatom, hogy a támadási gráfban olyan információk tárolhatók el, amelyekkel a tűzfalszabályok közvetlen befolyásolhatók, illetve a szabályok által képviselt kockázati értékek számszerűsíthetők. Mindemellett a dolgozat keretein belül lefejlesztett alkalmazásban egy olyan grafikus felület is kialakításra került, amellyel nyomon követhető, hogy a végpontok elérik-e egymást vagy sem, illetve az is, hogy az elérhetőséget milyen szabályok befolyásolják.

A TDK munka egy átfogó képet ad a tűzfalak működésének alapelvéről, az eddig kialakított és a gyakorlatban már alkalmazott optimalizálási eljárásairól. Bemutatja a támadási gráfban összegyűjtött adatok felhasználási lehetőségeit a tűzfalszabályok kockázatának számításában, a kockázatszámítás algoritmusát, és egy saját fejlesztésű szoftveren keresztül a számítási eredményeket. Megvizsgálja a tűzfalszabályok kockázatának felmérésében rejlő optimalizálási és automatizálási lehetőséget további adatok bevonásával.

# 5G SPECIFIKUS SIEM TERVEZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

**Bakos Dávid Richárd**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Vörösné Dr. Bánáti-Baumann Anna, adjunktus**

**Balázsné Dr. Kail Eszter, adjunktus**

Az 5G, mint a mobilkommunikáció legújabb generációja, rengeteg új technológiai és funkcionális előnyt kínál, azonban ezzel párhuzamosan új kockázatok és ismeretlen kiberbiztonsági kihívások merülnek fel. E kihívások megfelelő kezelésének egyik kulcsa a - hagyományos hálózatok esetén egyre szélesebb körben alkalmazott - Security Operation Center (SOC) megoldás, melynek egyik fő pillére a Security Information and Event Management (SIEM) rendszer megvalósítása. De amíg számítógép hálózatok esetén egy SIEM használati eseteinek számossága és ezek szakirodalma a több évtizedes tapasztalatnak köszönhetően igen széles körű, addig mobil hálózatok, s különösen az 5G hálózatok esetén rendkívül kiforratlan. A SIEM használati esetek egyik fő célkitűzése a különböző forrásból származó, különböző típusú napló- és forgalmi adatok korrelációban történő elemzése a normálistól eltérő események detektálása érdekében.

Kutatásom célja 5G specifikus SIEM használati esetek tervezése és megvalósítása az 5G Radio Access Network (RAN) hálózatrész forgalmi és napló adatainak együttes figyelembevételével. Ennek első lépése a "normális" mintázatok azonosítása és megfeleltetése, majd ezt követően az ettől eltérő - esetleges támadásokra utaló - mintázatok szimulálása és a detektálhatóság feltételeinek meghatározása.

# INTERAKTÍV VR MEGVALÓSÍTÁSA UR5E DIGITÁLIS IKERREL

**Kertész Áron**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Felde Imre Gábor, egyetemi tanár**

Ez az interaktív VR kutatás egy UR5e ipari robot digitális ikerrel való együttműködéséről szól. A kutatás célja a virtuális világban történő valós idejű kölcsönhatás és együttműködés kialakítása egy ipari robotpár digitális megfelelőjével. Az alkalmazott kutatási módszer egy olyan összetett szimulációs környezet fejlesztését célozta meg, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy valós időben irányítsák és manipulálják az UR5e digitális párját. A kutatás különös hangsúlyt fektet a felhasználói élményre és a pontos megjelenítésre, hogy lehetővé tegye a felhasználók számára, az élethű és hatékony interakcióba lépést. A fejlesztett megoldás lehetőséget teremt a valóságos munkakörnyezetek szimulálására és a valós idejű robotikai folyamatok tesztelésére, ezzel hozzájárulva az ipari szektor hatékonyságának és biztonságának növeléséhez. A kutatás eredményeinek felhasználása további innovatív megoldások elősegítésére irányul, hogy kiaknázza a digitális iker és virtuális valóság integrációjának teljes potenciálját az ipari robotikában.

# MÉLY GÉPI TANULÁS ALAPÚ AGY-GÉP INTERFÉSZ

**Németh Ernő Nándor, Tajti Kristóf Richárd, Szarvas Ádám János**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Nemes Gyula Ádám, doktorandusz hallgató**

Az EEG jelek kezelése, tisztítása, előfeldolgozása és értelmezése, egy komplex sok kihívást magában rejtő folyamat, amely elengedhetetlen egy mély tanulás alapú agy-számítógép interfész létrehozásához. Minden gépi tanuláson alapuló rendszerhez elengedhetetlen alap a megfelelő mennyiségű és minőségű adat. Dolgozatunkban ezt a folyamatot vizsgáljuk, célunk egy olyan rendszer létrehozása amely végigkíséri az agyból származó bio-jeleket egy neurális hálózat létrehozásához szükséges lépéseken. A munka egy feltanított neurális hálóban összegződik, amely alkalmas végrehajtott ujj mozgások osztályozására, ezáltal alapot képezve egy EEG alapú irányító rendszerhez. Ezen felül létrehoztunk egy univerzális EEG adatgenerátort, valamint egy műtermékeltávolító megoldást. A kutatás során nagy hangsúlyt fektettünk műtermékeltávolító technikákra és anomálfelismerési módszerekre. Ezek a fejlesztések kulcsszerepet játszanak az EEG adatok tisztításában és megbízhatóságának növelésében, melyek létfontosságúak az emberi agytevékenység jobb megértéséhez. Ezenfelül az EEG adatokon alapuló adatgenerátorunk egyszerű megoldást kínál a neurális hálózatok tanítására. Az adott generátor alkalmazásával az adatkezelési folyamatok hatékonyabb végrehajtása érhető el, kevesebb implementációval, ami hatékonyabbá teszi a BCI rendszerek kutatását és fejlesztését. Kiemelten foglalkoztunk a konvolúciós neurális hálózatok (CNN) hatékonyságával az EEG adatokon. Míg korábbi kutatások gyakran az alany-specifikus modellek kifejlesztésére összpontosítottak, mi a CNN modellek képzését az egyéni EEG információk figyelembe vételével végeztük el, hangsúlyozva az inter-subject generalizációt. Az eredmények azt mutatják, hogy az inter-subject megközelítés jelentősen növeli az előrejelzés pontosságát és a modellek adaptációs képességét különböző alanyok között.



# **SZAVAKON TÚL: BESZÉDVIZUALIZÁCIÓ MI SEGÍTSÉGÉVEL, AZ ELRAGADÓ VIZUÁLIS MÉDIA LÉTREHOZÁSÁÉRT**

**Csippán György**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Nemes Gyula Ádám, doktorandusz hallgató**

A kutatás célja a beszélt és a vizuális tartalom fejlesztése közötti szakadék megszüntetése, egy vadonatúj módszer megnyitása a média előállításában és a történetek közvetítésében. A kimondott szavak vizuálisan elragadó és dinamikus megjelenítésekkel alakításához a szoftver élvonalbeli hangfelismerő és kép szintetizáló algoritmusokat használ. A dolgozat számos elemet és algoritmust vizsgál, amelyek a feladat pontos elemzéséhez és értelmezéséhez szükségesek. A valós idejű feldolgozás és értelmezés érdekében mély gépi tanulási modelleket kerülnek felhasználásra a nyelvi információk kinyerésére a beszédbevitelből. A szoftver az így kinyert szöveget egy képszintézisből átalakított modell segítségével mozgó média tartalommal alakítja.

# SZINTETIKUS MULTIMODÁLIS VIDEO BENCHMARK (SMVB): BLENDER HASZNÁLATA INFORMÁCIÓGAZDAG ADATHALMAZ GENERÁLÁSHOZ

**Nádas Imre**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Károly István Artúr, doktorandusz**

Deep Learning (DL) methods for visual tasks have seen significant improvements in accuracy and resilience. To enhance their performance, many approaches now leverage multiple modalities or train DL models for various tasks concurrently. Datasets encompassing rich annotations and multiple modalities enable training and assessing a broader spectrum of methods and facilitate the development of more intricate models. However, a dilemma arises concerning dataset diversity and the richness of annotations. Datasets that support multiple tasks tend to be constrained to specific domains, while datasets encompassing diverse scenarios often concentrate on a single task with a single annotation type. Synthetic data offers a potential resolution to this challenge, combining the advantages of both approaches. However, current synthetic datasets are also subject to a similar trade-off, either having various annotations and modalities but limited domains (e.g., traffic scenarios) or extensive data variation with limited support for different tasks. This paper introduces a novel annotation approach for generating synthetic datasets by expanding upon the Blender Annotation Tool (BAT). The enhanced BAT can automatically produce ground-truth data of segmentation masks, depth maps, surface normals, and optical flow in synthetic 3D scenes within Blender after minimal manual setup. Utilizing this extended BAT annotation method, we have created the initial subset of a synthetic benchmark dataset known as the Synthetic Multimodal Video Benchmark (SMVB). This subset of the SMVB dataset illustrates that synthetic datasets can be generated with substantial diversity and rich annotations by harnessing freely available 3D scenes from a wide array of domains on the internet. In the future, we plan to continually expand the repertoire of supported tasks and available annotation types in the SMVB dataset by further enhancing BAT's functionalities. We also aim to increase the number of samples and scenarios in SMVB by applying this method to more synthetic scenes.

# Mesterséges intelligencia szekció

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

Bécsi út 96/b.

F.03 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. habil. Dineva Adrienn Alexandra, egyetemi docens

Tagok: Dr. Kertész Gábor, egyetemi docens,

Balázsne Dr. Kail Eszter, adjunktus,

Dr. Vajda István, adjunktus,

Dr. Nagy Enikő, egyetemi docens,

Sipos Miklós, tanársegéd

HÖK delegált

## **Cserfalvi Erik Patrik**

DEEP LEARNING MEGOLDÁS DIGITÁLIS PATOLÓGIAI ROBOTOS  
MANIPULÁCIÓHOZ

Konzulens: Károly István Artúr, doktorandusz

## **Póra Krisztián**

GRÁF NEURÁLIS HÁLÓZATOK VIZSGÁLATA ELOSZTOTT KÖRNYEZETBEN

Konzulensek: Dr. habil. Lovas Róbert, egyetemi docens

Farkas Attila, tanársegéd

## **Simon Barbara**

MAGYAR CHATGPT FEJLESZTÉS, ORVOSI ASSZISZTENS: ANNA NŐVÉR

Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd

## **Hartveg Ádám**

MAGYAR CHATGPT FEJLESZTÉSE TÁJSZÓLÁSHOZ: SZEGEDI

Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd

## **Herman Lili**

NEURÁLIS HÁLÓZAT ALAPÚ FILM- ÉS SOROZATAJÁNLÓ RENDSZER

Konzulens: Gáspár Balázs, egyetemi gyakornok

## **Szűcsi Balázs**

SPIKING NEURÁLIS HÁLÓZATOK BEMUTATÁSA ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Konzulens: Prof. Dr. Szénási Sándor, egyetemi tanár

## **Sztrémi Ákos**

RENDSZERIDENTIFIKÁCIÓ MÉLYTANULÁLSOS HÁLÓK SEGÍTSÉGÉVEL

Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd

# DEEP LEARNING MEGOLDÁS DIGITÁLIS PATOLÓGIAI ROBOTOS MANIPULÁCIÓHOZ

**Cserfalvi Erik Patrik**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Károly István Artúr, doktorandusz**

Patológiai eljárások során a vett szövetmintákat, preparálás után, mikroszkópok segítségével vizsgálják. Digitális patológiáról akkor beszélünk, amikor ezen minták digitalizálásra kerülnek (kifejezetten erre a célra készített szkennelő berendezésekkel). Az így kapott nagyfelbontású képek elektronikusan is rendelkezésre állnak, ami nagyban felgyorsítja a diagnosztikai folyamatot és egyszerűsíti a minták kezelését. Emellett lehetőséget ad az adatok felhasználására különböző deep learning modellek tanításában. Rengeteg korábban archivált minta viszont még nincs digitalizálva és ennek folyamata igen hosszadalmas és erőforrás igényes lenne, mivel a mintákat egyesével emberi beavatkozás által kéne feldolgozni. A dolgozat, ennek a feladatnak az automatizálására egy deep learning alapú megoldást nyújt. A javasolt megoldás segítségével egy robot képes a minták archiválására használt tároló dobozokban minták detektálására, lokalizálására és manipulációjára, és ezáltal a digitalizálás elősegítésére. A deep learning alapú megközelítést többek között az indokolja, hogy a mintákat tároló dobozok típusa, mérete, helyzete, a környezet, a megvilágítás, és a dobozban lévő minták száma mind változhatnak. A változatos környezeti faktorok szimulálására szintetikus adathalmaz készült a Blender alkalmazás segítségével, amelyből fotórealisztikus renderelt képek nyerhetők ki. Ezen az adathalmazon a Blender Annotation Tool által annotációs maszkok készültek, amiken a mintákat tároló üveglemezek sarkaira elhelyezett keypontok lettek megjelölve. Az így létrejött annotált adathalmazon egy módosított Keypoint R-CNN tanult fel a keypontok detektálására, melyek alapján a robot képes a minták sikeres lokalizációjára és manipulálására. A megközelítés sikeressége valós minták detektálásával lett kiértékelve.

# GRÁF NEURÁLIS HÁLÓZATOK VIZSGÁLATA ELOSZTOTT KÖRNYEZETBEN

**Póra Krisztián**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulensek: Dr. habil. Lovas Róbert, egyetemi docens**

**Farkas Attila, tanársegéd**

Napjainkban a mesterséges intelligencia és alterületei, a gépi tanulás és mély gépi tanulás rendkívül elterjedtek a tudományban, az iparban és a közsférában, hiszen nagymértékű előrelépést jelentenek számos problémakör megoldásában. Mindezen technikák alkalmazásának egyik fontos alapeleme a számottevő mennyiségű, folyamatosan keletkező adat.

Adathalmazokkal írhatunk le többek között objektumokat és azok kapcsolatait, amelyet gráfként fejezhetünk ki. Az elmúlt években jelentősen megnőtt az igény gráf struktúrájú adatokon történő mély gépi tanulásra, melynek köszönhetően úgynevezett gráf neurális hálózatok kerültek kifejlesztésre. A hagyományos mély gépi tanulási modellekkel szemben ezek könnyen alkalmazhatóak gráf adathalmazok feldolgozására, és ezáltal közösségi hálózatokkal, kémiai struktúrákkal, gépi látással, és számos egyéb témakörrel kapcsolatos kutatás során.

A mély neurális hálózatok tanítása egy idő- és erőforrásigényes folyamat, amely jelentősen gyorsítható erre fejlesztett keretrendszerek illetve párhuzamosítási eljárások alkalmazásával. A gráf neurális hálózatok újkeletűsége miatt azonban az elosztott tanításukat támogató megoldások még kiforratlanok. A dolgozat célja gráf neurális hálózatok elosztott tanításának megvalósítása és átfogó vizsgálata, valamint az alkalmazott keretrendszer hatékonyságának növelése az elosztott tanítást támogató eljárás(ok) optimalizálásával. A dolgozat az elméleti háttér és implementációs részletek mellett számos teljesítménymérési eredményt mutat be, többek között a kutatási munka részeként létrejött megoldás összehasonlítását az eredeti keretrendszerrel szemben. A bemutatott kísérletek felhő alapú környezetben, virtualizációs technikák alkalmazásával kerültek végrehajtásra.

# MAGYAR CHATGPT FEJLESZTÉS, ORVOSI ASSZISZTENS: ANNA NŐVÉR

**Simon Barbara**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd**

Az utóbbi időben a chatbotok egyre elterjedtebbek lettek, különösen az orvosi asszisztensek. Azonban jelenleg még nincsenek olyan orvosi chatbotok, amelyek magyar nyelven elérhetőek lennének. Ez azt jelenti, hogy a magyar nyelvű felhasználók számára még nem áll rendelkezésre egy olyan automatizált rendszer, amely segíthetne nekik egészségügyi kérdéseikben vagy problémáik kezelésében. A TDK dolgozatom célja egy orvosi chatbot asszisztens létrehozása, amely egy weboldalon és mobilapplikáción keresztül segít. Az asszisztens feladata az orvosi kérdések megválaszolása, az egészségügyi tanácsadás nyújtása és a felhasználók tájékoztatása az egészségügyi problémák és kezelések terén. A chatbot képes felismerni és értelmezni a felhasználók által megadott szöveges bemeneteket, és az algoritmusok segítségével releváns és pontos válaszokat nyújtani. Az interaktív kommunikáció érdekében a chatbot lehetőséget biztosít a felhasználóknak a további kérdések feltevésére és a részletes információk kérésére. Munkám során nagy hangsúlyt fektettem annak, hogy egyenletesen legyenek a bemeneti mennyiségek, így minden betegséget fel tudjon ismerni. Az adatbázisom olyan mondatokból, kifejezésekből állt, amit egy felhasználó adna be egy chatbotnak. Ahhoz hozzárendeltem egészségügyi problémákat, majd a kategóriákhoz a megfelelő gyógymódot.

A weboldal és mobilapplikáció keretében a felhasználók egyszerűen használhatják az asszisztent. Amint a felhasználó beírja kérdését azonnal választ kap rá, ugyanazon az oldalon. Az applikáció különösen fontos szerepet játszik a felhasználók számára, mivel lehetővé teszi a mobilkészülékek hordozhatóságát kihasználva az asszisztens használatát bármikor és bárhol.

Jelenlegi eredmények alapján a modell nagyszerűen felismeri azokat a betegségeket, aminél elegendő mennyiségű adat van megadva, azonban, ha egy általános panaszt adok meg neki nem feltétlen arra ad gyógyírt, mint amilyen betegségre gondoltam.

# MAGYAR CHATGPT FEJLESZTÉSE TÁJSZÓLÁSHOZ: SZEGEDI

**Hartveg Ádám**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd**

Magyarország területén belül több olyan nyelvjárás létezik, amelyek eltérnek a hagyományos magyar nyelvtől és különféle akcentusokkal rendelkeznek. Ezek az eltérések befolyásolhatják a beszédet, a szókincset és a szöveget, és gyakran vezetnek félreértésekhez. Ezek az akcentusok több száz éve alakultak ki, és azóta megtartották a régióikra jellemző sajátosságait. Az akcentus elsősorban a hangok hangsúlyozására és kiejtésére vonatkozik, de a több száz év alatt megmaradt írásos nyoma is. Ez az érdekes nyelvfeldolgozási akadály felveti a kérdést, hogy a GPT és a BERT modellek segítségével létrehozhatunk-e olyan fordító programot, amely képes átfordítani a szöveget vagy a beszédet az eltérő akcentusok között. Bár ismerjük ezeknek a nyelvjárásoknak a hasonlóságait a hagyományos magyar nyelvvel, a kutatás célja az, hogy a nyelvfeldolgozási modellek további kapcsolatokat fedezzenek fel a különböző nyelvjárások között. Maga az adatgyűjtés egy érdekes kihívás lehet, mivel ezek csak nyelvjárások így nincsenek elkülönítve egymástól, illetve nincsenek is összeszedve az adott nyelvjárás pontos szókincse vagy egyedisége például egy könyvben, csupán nagyvonalakban az eltérése a hagyományos nyelvtől. A könyvekben megtalálható nyelvjárásokban is van különbség, mivel a szövegek leírása között több évtized vagy akár évszázad is eltelhetett. Továbbá az országtól területeket csatoltak el, ami szintén befolyással lehetett a nyelvjárásokra. A projekthez továbbá hozzá tartozik, hogy a modellhez legyen egy felhasználható felület. A fordító program működjön egyaránt mobilon és webes felületen. A mobilnál külön applikáció létrehozása Android és ios operációs rendszerre egyaránt, illetve egy weboldal létrehozása, ami elérhető legyen széleskörben az interneten. A remény az, hogy az eredmények és az alkalmazások felhasználhatóak lesznek a jövőbeli hasonló projekteknél.

# NEURÁLIS HÁLÓZAT ALAPÚ FILM- ÉS SOROZATAJÁNLÓ RENDSZER

**Herman Lili**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Gáspár Balázs, egyetemi gyakornok**

Az emberek szórakozásának, kikapcsolódásának egyik leggyakoribb része a különböző audiovizuális tartalmak fogyasztása. Manapság a streaming szolgáltatók elterjedésének köszönhetően a filmek és sorozatok megtekintése széleskörben elérhetővé és megfizethetővé vált az emberek számára. Viszont a hatalmas választéknak köszönhetően a megfelelő, adott személynek tetsző tartalom kiválasztása egyre nehezkessé válik. A TDK dolgozat célja, egy olyan neurális hálózat alapú film- és sorozatajánló rendszer készítése, amely a felhasználók film- és sorozatpreferenciáit és előzményeit felhasználva személyre szabott ajánlásokat tud nyújtani. A rendszer célja, hogy javítsa a felhasználói élményt azzal, hogy szűkíti a keresési folyamatot és olyan tartalmakat kínál, amelyek valószínűleg érdekelni fogják az egyéni felhasználókat.

A rendszer működéséhez szükség van a felhasználó előzetes film és sorozatnézési preferenciáira, vagyis a felhasználónak a megadott adatkészletből fel kell címeznie megfelelő mennyiségű filmet és sorozatot 1-es vagy 0-ás értékkel, vagyis, hogy tetszett vagy nem tetszett az adott mozgóképes alkotás. Ezután a neurális hálózat a megadott adatok alapján a tanítás során létrehoz egy modellt, mely a lehető legjobban illeszkedik az adott személy ízlésére, és képes predikciót adni új adataira. Egy film/sorozat rendelkezik egyes tulajdonságokkal, mint a megjelenési év, korhatárbesorolás, hossz, műfaj, valamint más felhasználók átlagos értékelése. Ezek a tulajdonságok alapján próbál meg a neurális hálózat összefüggéseket, mintázatokat találni.



# SPIKING NEURÁLIS HÁLÓZATOK BEMUTATÁSA ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA

**Szűcsi Balázs**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc IV. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Szénási Sándor, egyetemi tanár**

A spiking neurális hálózatok a mesterséges neurális hálózatoknak olyan típusai, amik jobban közelítik a biológiai rendszerek működését egy kevésbé idealizált neuronmodellel, mint a McCulloch-Pitts-féle neuron. A spiking neuronok az idegi impulzusokat diszkrét tüzelések formájában közvetítik, nem folytonos jelként, ennek eredményeként működésük energiahatékonyabb és zajtűrőbb. Tanításuk viszont körülményesebb, éppen a folytonos átviteli-függvény hiánya miatt. A tanításukra három különböző megoldás kínálkozik: hagyományos hálózat spiking hálózattá alakítása, pótgradiens bevezetése, valamint a tüskeidőzítés függő plaszticitás elve alapján történő tanítás. A dolgozat ennek a három főbb tanítási módszernek, valamint egy hagyományos hálózatnak a működését és összehasonlítását mutatja be, egy felügyeletes tanítási feladatban, az MNIST adathalmazon, a tanítási idő és az elért pontosság alapján. Mindkét vizsgált dimenzióban a hagyományos hálózat bizonyul a legjobbnak, az itt használt megoldások már a gyakorlatban is bizonyítottak, és ezt a számítási modellt jól támogatják az elérhető hardverek. A hagyományos-spiking hálózat átalakítás módszere a hagyományos tanítási eljárás által kapott súlytényezőket alkalmazza a spiking hálózatban. A tanítás gyorsasága így megegyezik a hagyományoséval, de a vizsgált módszerek közül a legpontosabb kategORIZÁLÁST eredményezi. A pótgradiens módszer a tanítás során egy folytonos függvénnyel közelíti spiking neuronok átviteli-függvényét. Az elért pontosság a hagyományos-spiking átalakításénál jobb, de tanítása lassú. A tüske-időzítéstől függő plaszticitást a spikeprop algoritmus valósítja meg, ami a Hebb-szabály egy implementációja. A tanítás nem jelentősen gyorsabb, mint a pótgradiens módszer, de a legpontosabb eredményt hozza a vizsgált spiking hálózat tanítási módszerek közül.

# RENDSZERIDENTIFIKÁCIÓ MÉLYTANULÁLSOS HÁLÓK SEGÍTSÉGÉVEL

**Sztrémi Ákos**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd**

A TDK dolgozat fő témája a Rendszeridentifikáció mélytanulósos hálók segítségével. A dolgozat célja differenciálegyenletek szimulálására alkalmas neurális hálózatok implementálása reinforcement learning segítségével. A dolgozatban négy struktúrát vizsgálok, valamint hasonlítom össze eredményeiket. Ezen modellek lesznek az A2C, PPO, SAC, illetve TD3. Közös tulajdonságuk, hogy ugyan azon környezetben tanulnak, amelyet specifikusan ezen problémára hoztam létre Openai Gym sztenderdek szerint. A tanulási folyamatuk epizódokra van osztva, egy epizód alatt egy rendszer teljes lefutását igyekszik szimulálni a modell, ha elkészült a rendszerrel, akkor a környezet alaphelyzetbe áll és a szimuláció újratekődik. A rendszerek, amelyekre a tanítást, illetve a tesztelést végeztem a következők, SIR-model, predator-prey modell, fordított inga, valamint mass-spring damper. Ezek a modellek hasonló paraméterszámmal dolgoznak, viszont mégis teljesen más kimenetele van az összesnek, ezért megfelelőnek találom, hogy tesztelhessem a modellek általánosítási képességét. Ezen rendszereknek a tanítás alatt van nagy szerepük ugyanis a háló az alapján kapja meg jutalmát, vagy büntetését, hogy milyen messzire prediktált az éppen elvárt értéktől. Tanítás után már csak a modellek egyéni, illetve összehasonlított kiértékelése van hátra.

# Orvosi informatika szekció

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

Bécsi út 96/b.

F.02 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Sájevicsné Dr. Sági Johanna, adjunktus

Tagok: Dr. habil. Vámosy Zoltán Imre, egyetemi docens,

Dr. Szőke Magdolna, adjunktus,

Kiss Dániel, tanársegéd,

Bringye Zsolt, tanársegéd,

Nagy Tamás Dániel, tanársegéd

HÖK delegált

## **Makni Samer**

HARNESSING DATA ENCODING AND RESAMPLING TOWARDS OPTIMIZING  
MACHINE LEARNING IN DRUG DISCOVERY

Konzulens: Prof. Dr. Takács Márta, egyetemi tanár

## **Szűcs Tamás Dániel**

KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK MATEMATIKAI OPTIMALIZÁLÁSA IN SILICO  
KÍSÉRLETEKKEL

Konzulensek: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens

Puskás Melánia, doktorandusz hallgató

## **Dömény Martin Ferenc**

KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK IN SILICO OPTIMALIZÁLÁSA GENETIKUS  
ALGORITMUSSAL

Konzulensek: Puskás Melánia, doktorandusz hallgató

Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens

## **Sásdi Barnabás**

NAGYFELBONTÁSÚ SZÖVETI MIKROSKÓPIA FELVÉTELEK MORFOLÓGIAI ÉS  
MORFOMETRIAI ELEMZÉSE

Konzulens: Prof. Dr. Kozlovsky Miklós, egyetemi tanár

## **Szabó Róbert Zsolt**

PNEUMOTHORAX AZONOSÍTÁSA TÜDŐ ULTRAHANG FELVÉTELEKEN TÖBBSÉGI  
SZAVAZÁSON ALAPULÓ NEURÁLIS HÁLÓKKAL

Konzulens: Prof. Dr. Haidegger Tamás Péter, egyetemi tanár

**Tóth Péter**

SPORTOLÁSI AGRESSZIVITÁS MÉRÉSE BIKIKLIZÉSSSEL

Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd

**Kisbenedek Lilla**TUMOR DINAMIKÁK ÉS MÉRÉSEK ELEMZÉSE MESTERSÉGES INTELLIGENCIA  
FELHASZNÁLÁSÁVALKonzulensek: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens  
Puskás Melánia, doktorandusz hallgató**Nagy Erzsébet**

TUMORSEJT MUTÁCIÓ HATÁRAINAK AUTOMATIZÁLT KERESÉSE

Konzulens: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens

# HARNESSING DATA ENCODING AND RESAMPLING TOWARDS OPTIMIZING MACHINE LEARNING IN DRUG DISCOVERY

**Makni Samer**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Takács Márta, egyetemi tanár**

Drug discovery is a resource-intensive process involving extensive research to identify potential new drugs. Computational approaches, including artificial intelligence, provide avenues for cost-effective processes. In this context, the goal is to develop a resampling method designed for molecular featurization for machine learning (ML) models to classify molecules as potential drug candidates against various diseases of interest.

Data from the bioassay AID1063 was used to train four ML algorithms, namely Random Forest (RF), Naive Bayes (NB), Gradient Boosting (GB), and Multi-layer Perceptron (MLP). The dataset contained 17,630 active molecules and 178,543 inactive molecules. Similar to most toxicological datasets, it presented a high imbalance ratio of 1:9. Therefore, multiple resampling methods such as random oversampling, random undersampling, NearMiss, and ADASYN were explored to assess the impact of data imbalance on the algorithms' performances. The original and resampled datasets were encoded using four molecular fingerprints. The ML algorithms' performances were assessed under all combinations of featurization and resampling methods through the ROC-AUC score, precision, recall, and F1-score.

The results showed that random oversampling of the dataset demonstrated performance enhancement of all algorithms. The models' performances indicated that RF and MLP consistently outperformed NB and GB under all conditions. The RF algorithm paired with the oversampled dataset presented the best trade-off between recall and precision. However, it was noticed that none of the other resampling algorithms improved the classifier. Therefore, the focus shifted to developing a resampling algorithm based on oversampling the minority class and undersampling the majority class to achieve a 1:1 ratio. This method involves calculating pairwise similarities using distance measures between each molecule and duplicating or removing them based on their similarity to other molecules.

# KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK MATEMATIKAI OPTIMALIZÁLÁSA IN SILICO KÍSÉRLETEKKEL

**Szűcs Tamás Dániel**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens**

**Puskás Melánia, doktorandusz hallgató**

Az elmúlt évtizedekben nagy figyelmet kaptak a rákos megbetegedésekkel kapcsolatos aggodalmak a köztudatban. A jelenleg alkalmazásban lévő terápiás protokollok kis részben veszik figyelembe a páciensek egészségi állapotát és egyáltalán nem személyre szabottak.

A jelenlegi kutatásom a kemoterápiás kezelések személyre szabásával foglalkozik. Egy olyan rendszert készítek el, amely képes valós kísérleti egerek paramétereivel egyénre szabni az optimális Doxil kemoterápiás gyógyszerrel történő kezelést.

A feladatom elvégzéséhez egy matematikai modellt használtam fel, amely segítségével szimulációkat végezhetek el virtuális pácienseken. Ez a modell a gyógyszer farmakokinetikáját és farmakodinamikáját, valamint a tumor térfogat változását írja le. Az általam fejlesztett algoritmus alapja egy Fuzzy rendszer, ami egy hozzávetőleges becsült dózist számol, amit továbbít az optimalizáló algoritmusnak. Az optimalizáló algoritmus egy Hesse-mátrix alapú minimalizáló eljárás. Az algoritmus egy másik sajátossága, hogy modell prediktíven becsül és előre számol egy adott időre, majd különböző költségfüggvények alapján kiszámítja az optimális terápiát.

A munkám eredményeként egy olyan rendszer jön létre, amely minimalizálja a tumor kezelése során felhasznált gyógyszer mennyiséget, remélhetőleg megtalálva az optimális dózist. Reményeim szerint a közeljövőben ilyen és ehhez hasonló eljárásokat fognak majd alkalmazni a klinikai kezelések során.

# KEMOTERÁPIÁS KEZELÉSEK IN SILICO OPTIMALIZÁLÁSA GENETIKUS ALGORITMUSSAL

**Dömény Martin Ferenc**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Puskás Melánia, doktorandusz hallgató**

**Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens**

Az orvostudományban elért jelentős fejlődések ellenére a rák ma is halálos betegség szinonimájaként él a köztudatban. Napjainkban a klinikumban használt kemoterápiás protokollok átlagra vannak tervezve, nem veszik figyelembe a páciensek egyedi paramétereit. Az informatika és a mérnöki tudományok ötvözése a modern orvostudománnyal egyre népszerűbbé válik a rákkutatásban is, amivel a terápiák hatékonysága jelentősen növelhető. A munkám célja egy olyan terápiageneráló algoritmus megalkotása, amely képes egy hasonló paraméterekkel rendelkező pácienshalmazra optimális kezelési tervet felállítani. A kutatás alatt rosszindulatú daganattal rendelkező egereket kezeltünk kemoterápiás szerekkel, és a belőlük mért adatok alapján végzett paraméterbecslés eredményeit használok fel a pácienshalmaz felállítására. A korábbi munkámmal ellentétben a páciensek paramétereit időben változnak. Először a teljes pácienshalmazra generálok egy közös terápiát, majd a páciensek tumordinamikái alapján bontom őket további csoportokra és a kisebb csoportokra új terápiát generálok. A szimulációkhoz egy matematikai modellt használok fel, amely a beadott dózisok alapján meghatározza a páciensek tumor térfogatát. A kutatás végére létrejön egy algoritmus, amely képes hasonló pácienshalmazok kialakítására és egy optimális terápiát generál a megalkotott csoportokra. A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-1-I-OE-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

# NAGYFELBONTÁSÚ SZÖVETI MIKROSZKÓPIA FELVÉTELEK MORFOLÓGIAI ÉS MORFOMETRIAI ELEMZÉSE

**Sásdi Barnabás**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Prof. Dr. Kozlowszky Miklós, egyetemi tanár**

A TDK dolgozat egy, a digitális patológiában használatos teljes tárgylemezes felvételeket kezelő és elemző szoftver kifejlesztését ismerteti. A dolgozat ad egy átfogó képet a kutatási területről és először bemutatja magát a patológiát, digitális patológiát és ezekhez a területekhez kapcsolódó akadályokat, kihívásokat, alkalmazásait és előnyeit. Ismerteti a teljes tárgylemezes felvételek készítési módszereit, felhasználási módját és információ tartalmát. Ezen felül bemutatja, hogy a morfológiai és morfometriai elemzés milyen értékes információkat nyújthat a sejtek és szövetek struktúrájáról, ami hozzájárulhat az egészségügyi területek fejlődéséhez és az egészségügyi döntések megalapozásához. Részletesen bemutatásra kerül a képszegmentálás folyamata, valamint különböző képszegmentálási megoldások is. A fejlesztés teljes menete, egészen a rendszer tervezés fázisától a fejlesztés közben felmerülő nehézségeken át a tesztelésig, továbbfejlesztési lehetőségeikig és az eredmény kiértékeléséig átfogóan. Több már a piacon található hasonló funkcionalitású szoftverrel is összeveti a TDK dolgozat a készített szoftvert. Többek közt a QuPath, Augmentiqs és a Vision-Pro termékeivel. Összességében a dolgozat bemutatja a kutatás módszereit, eredményeit, amelyek lehetőséget teremtenek további kutatások és továbbfejlesztések számára a patológia területén.



# PNEUMOTHORAX AZONOSÍTÁSA TÜDŐ ULTRAHANG FELVÉTELEKEN TÖBBSÉGI SZAVAZÁSON ALAPULÓ NEURÁLIS HÁLÓKKAL

**Szabó Róbert Zsolt**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc I. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Haidegger Tamás Péter, egyetemi tanár**

A pneumothorax kritikus klinikai állapot, amely azonnali orvosi beavatkozást igényel. A hagyományosan használt képalkotó diagnosztika, például a röntgen vagy a CT gyakran késlelteti a kezelést, és a betegeket ionizáló sugárzásnak teszi ki. Ezért egy gyors, megbízható megoldást fejlesztettünk ki az ágy mellett végzett tüdő ultrahangvizsgálat és a gépi tanuláson alapuló döntéstámogatás - Soft-Voting Ensemble Model, transzfer tanulás technikával - kombinációjával. A rendszerünk öt egyedi modelltől áll, amelyek mindegyike az "ImageNet" adathalmazon előzetesen betanított és közel 1000, kritikus állapotú betegről készült tüdő ultrahang felvétel segítségével finomhangolt. A magyarázható mesterséges intelligencia iránti növekvő igény kielégítésére az egészségügyben Grad-CAM intenzitás térképet is készítettünk mind az egyéni, mind az együttes modellekhez, így a klinikumban dolgozók vizuális betekintést nyerhetnek a mesterséges intelligencia diagnosztikai folyamatába. Előzetes eredményeink a meglévő módszerekhez képest jobb érzékenységet és specifitást mutatnak, ami megerősíti a meggyőződésünket a módszerünk használhatóságában, mint egy potenciális gyors és pontos diagnosztikai eszköz. Adathalmazunk valós, prospektív módon gyűjtött klinikai ultrahang képekből áll, ami hozzájárul modellünk robusztusságához. A dolgozat alaposan áttekinti a tudományos és klinikai kontextust, részletezve az ultrahang előnyeit a hagyományos módszerekkel szemben a pneumothorax diagnosztizálásában. A dolgozat javaslatot tesz jövőbeli felhasználási lehetőségként modellünk integrálására egy ágy melletti klinikai döntéstámogató rendszerbe. Ez a rendszer azonnali diagnosztikai és potenciálisan terápiás útmutatást nyújthatna, ezáltal javítva a betegek gyógyulási esélyeit. Munkánk új precedenst teremt a fejlett mesterséges intelligencia és a point-of-care ultrahang kombinálásában, megnyitva az utat a hatékonyabb és eredményesebb intenzív ellátás előtt.

# SPORTOLÁSI AGRESSZIVITÁS MÉRÉSE BICIKLIZÉSSSEL

**Tóth Péter**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dénes-Fazakas Lehel, tanársegéd**

Számtalan aktivitásmérő és okosórát készítő cégek kínálnak alkalmazásokat, amikben releváns információkat lehet megtekinteni egy megtett aktivitás során, azonban kevés kínál olyan adatokat, amikkel pontosan meghatározható a lassú/normális vagy magas fizikai erőbefektetés. Ennek a szakdolgozatnak a célja, hogy egy mobilos applikáció segítségével az adott felhasználó általi biciklizés során megtett aktivitás erőbefektetésének a mértékét meg lehessen határozni.

Ennek megvalósításához egy Android alapú alkalmazás lett elkészítve, ami 5 szenzor adat, időbélyeg, illetve az ehhez tartozó idő egy adathalmazba való egyesítésével, a hallgató kerékpározás során gyűjthetett mintákat. Az alkalmazott szenzorok a következők: gyorsulásmérő, giroszkóp, gravitáció, mágneses mező és a geomágneses rotációs mező. A kutatás során több útvonalon is történt mintaszerezés Budapesten belül. Az edzés után ezek manuálisan címkézve lettek. Az exportált adathalmazok feldolgozás alá kerültek még a tanítás előtt. Ezekhez tartozik a megszerzett mintáknak a másodpercenkénti gyakoriságra való csoportosítása, illetve az egyik szenzor kihagyása, mivel az adatgyűjtés során eltérő mintaszámot produkált. Ezek után egy idősoros mély gépi tanuláson alapuló modell készült el, ami 1 percnyi bemenettel dolgozva prediktálja abban az időben megtett kerékpározásnak az intenzitását. A modell elkészülése után a korábban alkalmazott applikációba lett beintegrálva, hogy az aktivitás során valós időben történhessen prediktáció.

A korábbi eredmények alapján a modell elfogult a lassú és normális tempójú mintákra, aminek köszönhetően nem történt predikálás a gyors adatok felé. Ennek az oka a súlyos egyenlőtlenség az osztályok száma között, illetve a lassú és normális adatok között nincs elég eltérés, hogy a modell megkülönböztesse ezt a 2 állapotot, így bináris osztályozási modellre történt áttérés. Az elfogultság kiküszöbölésére megoldást kínálhatnak a kiegyenlítettőbb adathalmazok beszerzése, illetve komplexebb módszerekkel felvértezni a modellt, hogy képes legyen elkerülni az elfogulást egyes osztályok felé.

# TUMOR DINAMIKÁK ÉS MÉRÉSEK ELEMZÉSE MESTERSÉGES INTELLIGENCIA FELHASZNÁLÁSÁVAL

**Kisbenedek Lilla**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens**

**Puskás Melánia, doktorandusz hallgató**

A matematikai alapokon nyugvó, személyre szabott terápia ígéretes módszer a különféle ráktípusok kezelésében. A betegséget leíró egyenletek paramétereinek azonosításával információ nyerhető a betegekről és a daganatról egyaránt. Ez a folyamat egyedi terápiák megalkotása során a páciensek jellemzéséhez, így az optimális terápia megalkotásához elengedhetetlen.

A munkám célja daganatos egerek modellparamétereinek vizsgálata. A paraméterekre a modell kimenetéből, azaz a tumortérfogatok értékeiből következtetünk. Ehhez szükséges, hogy a felhasznált tumortérfogatok ne tartalmazzanak mérési hibákat. Fontos tehát egy algoritmus, mely detektálja a tumortérfogatok közül a kiugró értékeket. A dolgozat elején a mérési anomáliákat kétféle módszerrel azonosítom: először bemutatom az általam létrehozott, hagyományos matematikai alapokon nyugvó módszert. Ezt követően pedig egy irodalomban elterjedt MI módszert, az idősorok anomália detekciójára alkalmas autoenkódert alkalmazok. A dolgozat második felében klaszterezési algoritmussal (önszerveződő térkép) csoportosítom a hasonló tumordinamikát mutató pácienseket. Az algoritmus kimenetét felhasználva az impulzív rendszerek paramétereinek lehetséges értékeiről valamint az identifikálhatóságról indirekt módon információ nyerhető. A TDK dolgozat során először bemutatásra kerülnek a felhasznált algoritmusok és azok működései, majd pedig a kiértékelés során ismertetem az eredményeket in silico és valós mérési értékek esetében is.

A dolgozatom tehát két részfeladatból tevődik össze: tumortérfogatok anomáliáinak azonosításából, valamint az idősorok a klaszterezéséből. A modell paramétereinek azonosítása általában lokális kereső algoritmusokkal történik, melynek eredményét és futási idejét meghatározzák a megadott kezdeti paraméter értékek. A létrehozott algoritmus alkalmas lehet jobb kezdeti paraméterek meghatározására, azáltal, hogy információt nyerünk a paraméterek lehetséges intervallumairól. A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának

támogatásával készült.

# TUMORSEJT MUTÁCIÓ HATÁRAINAK AUTOMATIZÁLT KERESÉSE

**Nagy Erzsébet**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. Drexler Dániel András, egyetemi docens**

A TDK dolgozat témája a rákkutatáshoz kapcsolódik. Napjainkban is még a vezető halálozási okok közé sorolják a rákos megbetegedéseket. A klinikumban elterjedt kezelési fajták közül a dolgozat központjában a kemoterápiás kezelések állnak.

Az orvosok a kezeléseket során alkalmazott dózisos meghatározásához a páciensek egyedi tulajdonságait csak kis mértékben tudják figyelembe venni, valamint általában a legmagasabban tolerálható dózisoskat alkalmazzák. Ezzel az a probléma, hogy sok mellékhatás jelenik meg, amelyek közül az egyik legsúlyosabb a rezisztencia kialakulása. A dolgozat egy olyan kutatáshoz kapcsolódik, melynek célja, hogy optimális és személyre szabott terápiát tudjanak létrehozni a páciensek számára. Ehhez egy matematikai modellt használnak fel, amely leírja a tumor viselkedését és a gyógyszer hatását. A modellben szereplő paraméterek a pácienseknél eltérőek, és nagyon nehezen vagy egyáltalán nem lehet mérések útján meghatározni azokat. A tumor sejtek a tumor növekedése és elhalása során mutálódnak, ami azt jelenti, hogy a páciens paraméterei megváltoznak.

A dolgozat ezeknek a paramétereknek az illesztésével foglalkozik és bemutat egy lehetséges algoritmust, amely a paraméterek változásainak a határát automatikusan meghatározza. A paraméterek illesztését kísérletekből származó tumor térfogatméréseken végzi MATLAB környezetben. Ezt az algoritmust virtuális pácienseken teszteli, valamint részletezi és kiértékeli az eredményeket. A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

# Informatikai alkalmazások szekció

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

Bécsi út 96/b.

F.04 terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. habil. Ferenci Tamás, egyetemi docens

Tagok: Dr. Király Zoltán, egyetemi adjunktus,

Kovács András, tanársegéd,

Dr. Tusor Balázs, egyetemi adjunktus,

Durczy Levente, tanársegéd,

Lovas István, tanársegéd

HÖK delegált

## **Szatmáry Kornélia Sára**

OPTIMALIZÁCIÓS FELADAT FUTÁSI EREDMÉNYEINEK ELEMZÉSE D-WAVE ÉS IBM KVANTUM SZÁMÍTÓGÉPEKEN

Konzulens: Prof. Dr. Kozlovszky Miklós, egyetemi tanár

## **Kun Attila**

GRÁF-ALAPÚ TÉRKÉP ÚTVONAL FOLYTONOSSÁG ELEMZŐ ÉS JAVÍTÓ ESZKÖZ

Konzulens: Emődi Márk, tanársegéd

## **Nyári Zoltán Szabasián**

KÉPFELDOLGOZÁS HASZNÁLATA A RUBIK KOCKA SZÍNEINEK FELISMERÉSÉRE, ADATPÁRHUZAMOS OPTIMÁLIS MEGOLDÁS KERESÉSE ÉS 3D BEMUTATÁSA

Konzulens: Dr. Sergyán Szaboles, egyetemi docens

## **Dávid Tóth**

KÖRBELÁTÓ OPTIKA VALÓS IDEJŰ FELHASZNÁLÁSA

Konzulens: Dr. habil. Vámosy Zoltán Imre, egyetemi docens

## **Sörös Bence**

LAKÓTÁRS ÉRTÉKELŐ ALKALMAZÁS HALLGATÓKNAK ANGULAR KERETRENDSZERBEN

Konzulens: Sipos Miklós, tanársegéd

## **Balogh László**

OKOSOTTHON BESZÉDVEZÉRLÉSÉNEK MEGVALÓSÍTÁSA

Konzulens: Dr. Simon-Nagy Gabriella, adjunktus

**Csamangó Bence**

VALÓS TERÜLETEK GENERÁLÁSA ÉS FÁK DETEKTÁLÁSA

Konzulens: Prof. Dr. Szénási Sándor, egyetemi tanár

**Jakubik Roland Richárd – versenyen kívüli előadás**

IPARI DOBHÚTÉSES FELSŐTANKOS HÁROMPORTÚ LÁGYFAGYALTGÉP

VALÓSIDEJŰ VEZÉRLÉSE

Konzulens: –

# OPTIMALIZÁCIÓS FELADAT FUTÁSI EREDMÉNYEINEK ELEMZÉSE D-WAVE ÉS IBM KVANTUM SZÁMÍTÓGÉPEKEN

**Szatmáry Kornélia Sára**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc II. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Kozlowszky Miklós, egyetemi tanár**

A releváns nemzetközi szakirodalom szerint a kvantumszámítógépek egyik legnagyobb előnye az, hogy a számításgényes feladatokat, mint például az optimalizációs feladatok, hatékonyabban tudják elvégezni, mint a klasszikus Neumann-elvű számítógépek.

Az optimalizáló algoritmusok az algoritmusok egy fontos osztályát alkotják, amelyek célja a legjobb megoldás megtalálása egy problémára egy célfüggvény minimalizálásával vagy maximalizálásával. A klaszterezési algoritmusok optimalizációs algoritmusoknak tekinthetők. Céljuk az értelmes csoportok vagy klaszterek létrehozása, amelyek segíthetik az adatok elemzését és megértését.

Jelen dolgozatban a kvantumszámítógépek típusainak bemutatása után egy kísérletet ismertetek, amelyben azt vizsgálom, hogy egy Python nyelven írt program milyen futási idővel teljesít egy D-Wave gyártmányú, annealing típusú kvantum számítógépen és milyen futási eredményeket kínál egy IBM gyártmányú univerzális típusú kvantum számítógépen. Az eredmények elemzésének célja az, hogy megvizsgáljam, hogy az általam választott optimalizációs feladat - a k-közép klaszterezés - melyik típusú, melyik működési elv szerint működő kvantumszámítógépen milyen futási jellemzőkkel hajtható végre.

A kutatási eredmények kapcsán javaslatokat szeretnék megfogalmazni arra vonatkozóan, hogy milyen összetettségű problémák esetén érdemes annealing típusú kvantum számítógépeket alkalmazni, és mely problémák esetén javasolt inkább univerzális kvantumszámítógépek használata.

A kutatás a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-1-I kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.



# GRÁF-ALAPÚ TÉRKÉP ÚTVONAL FOLYTONOSSÁG ELEMZŐ ÉS JAVÍTÓ ESZKÖZ

**Kun Attila**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Emődi Márk, tanársegéd**

In recent days, a lot of online map services are available for us to use, although not all of these platforms offer the benefits of being open and editable by the public. In OpenStreetMap, it is fairly simple to contribute, adding pieces of roads, addresses, places, land use classifications, and even creating relations for routes and land use details, for example. However, this comes with a risk: anyone can cause faults in them, especially with their ordering, furthermore, remove certain members which results in a gap between two edges (even if the edge still exists on the map), for multipolygons this is dubious since then it will not render, in routes the problem is the maintenance since then we do not know how the route follows along.

There are some tools already on the internet that may help you discover the faults in relations, but none of them are able to correct them well (or they do not have the ability for that). Within the OpenStreetMap community, there exists a recognized need for a comprehensive tool capable of addressing such deficiencies. Several initiatives have been undertaken in an attempt to develop a solution for this problem, but none have achieved successful outcomes thus far.

The objective of this endeavour is to present a viable methodology for identifying gaps, tagging discrepancies, or unassigned roles within a route relation, which can be likened to a complex directed graph, using OpenStreetMap data. This approach leverages the fundamental concepts of analytical tools and graph theory to facilitate the comprehensive and effective restoration of these relations, yielding a more robust and satisfactory outcome.

# KÉPFELDOLGOZÁS HASZNÁLATA A RUBIK KOCKA SZÍNEINEK FELISMERÉSÉRE, ADATPÁRHUZAMOS OPTIMÁLIS MEGOLDÁS KERESÉSE ÉS 3D BEMUTATÁSA

**Nyári Zoltán Szabasián**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Sergyán Szabolcs, egyetemi docens**

A dolgozat fő témája a Rubik kocka kirakásának bemutatása a kezdők módszerével képek alapján. A dolgozatban 3 különböző téma kerül bemutatásra: képfeldolgozó algoritmusok, adatpárhuzamos programozás és 3D webes megjelenítés.

A képfeldolgozás egy elég összetett téma, amihez elég sok elméleti háttér szükséges, hogy az algoritmusokat alkalmazni is lehessen, így ez a legnagyobb része a dolgozatnak. A képfeldolgozás részben részletezésre kerülnek az algoritmusok és elméleti hátterek, amelyek a segítségével fel lehet ismerni a Rubik kocka színeit egy képen: Grayscale, Canny élfelismerés, Hough transzformáció, négyzetek felismerése, HSI színmodell.

Egy ilyen egyedi problémánál az adatpárhuzamosítás nagy kihívás, egyedi gondok merülhetnek fel, hogy egy gyorsan futó program legyen a végeredmény. Amennyiben sikerül ezeket megoldani, nagyon le tudja rövidíteni a futási időt a szekvenciálissal szemben, mivel egyszerre több tízezer szál tud dolgozni. A következő dolgok szerepelnek az adatpárhuzamos programozás témában: a CUDA programozás elméleti alapjai, kihívásai és használata, a kocka kirakási algoritmus, a legrövidebb lépéssorozat meghatározása és párhuzamos redukció.

Webes megjelenítése a kockának a Three JS könyvtár használatával történik, ami a WebGL API-t használja. Ez a könyvtár nagyon leegyszerűsíti a 3D megjelenítést, mert sok hasznos funkció van az eszköztárában. Ebben a témában a könyvtár használt elemei, különböző textúrák tulajdonságai és a WebGL alapjai kerülnek ismertetésre.

# KÖRBE LÁTÓ OPTIKA VALÓS IDEJŰ FELHASZNÁLÁSA

Dávid Tóth

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Vámosy Zoltán Imre, egyetemi docens**

A TDK dolgozat fő témája egy valós idejű körbelátó optikai rendszer fejlesztése és felhasználása. A dolgozatban bemutatásra kerül egy saját összeállítású körbelátó optikát használó kamerarendszer fejlesztésének folyamata, nehézségei, megoldásai, lehetséges alkalmazási területek meghatározása, és az elkészített megoldás értékelése.

A dolgozat rövid elméleti ismertetőt ad a körbelátó optikák felépítését, jellemzőit ismertetve. Bemutatja a különböző tükrök fontos tulajdonságait és egy, a körbelátó optikák leképezését leíró modellt.

A folytatásban a dolgozat bemutatja a megépített körbelátó optikai látórendszert, majd rátér a látórendszerhez fejlesztett .NET alkalmazás felépítésének és főbb funkcióinak rövid bemutatására. A dolgozat bemutatja az egyes részfeladatokat, a fejlesztés során felmerülő problémákat, a lehetséges megoldásokat, és a választott megoldást röviden ismerteti. Ide tartozik többek között a kamerák és tükör kiválasztása, a fejlesztett programban a tükör megkeresése a kamerák által készített képeken, a körbelátó kép kiterítése, a kiterített kép javítása, valamint a kiterített képen mozgásdetektálási funkciók vizsgálata pixel szintű differenciális elven és optikai folyam segítségével. A dolgozat az egyes megoldások mögött használt algoritmusokat a működés megértéséhez szükséges szinten ismerteti, továbbá értékeli azokat a tényleges alkalmazásnak megfelelő kontextusban. Ez alól kivételt képeznek azok a részek, amelyek mögötti elvi megfontolásokat a dolgozat szerzője dolgozta ki, ezen részek részletesebben kerülnek dokumentálásra a dolgozatban. A dolgozatban bemutatott alkalmazás már elkészített, népszerű megoldásokat és saját implementációkat vegyesen tartalmaz.

Végül a befejező rész értékeli az elkészített megoldást, felhasználási javaslatokat fogalmaz meg, megvizsgálja, hogy a felhasználási javaslatoknak megfelelően milyen minőségű fejlesztést sikerült végezni. Továbbá a dolgozat befejező része említést tesz a további fejlesztési lehetőségekről.

# LAKÓTÁRS ÉRTÉKELŐ ALKALMAZÁS HALLGATÓKNAK ANGULAR KERETRENDSZERBEN

**Sörös Bence**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, Egyeb III. évfolyam

**Konzulens: Sipos Miklós, tanársegéd**

A TDK dolgozat célja, hogy az olvasót végig vezesse a webapplikáció-fejlesztés összetett útvesztőjén, kezdve az ötletelés szakaszától egészen a végleges termékig.

Az első részében a fejlesztés mögött álló motivációs tényezőket és élményeket mutatja be.

Következőként három kardinális platformot mutat be, amelyek az internet és az okoseszközök világában uralkodnak. Bemutatja ezek kialakulásának történetét, jelenlegi állapotukat.

Harmadik szakasza a Frontend keretrendszerek történetét, előnyeit és hátrányait vizsgálja. Kitér a legelterjedtebb keretrendszerekre, mint az Angular, React.js és Vue.js és bemutatja, miért választják ezeket a fejlesztők, valamint milyen kihívásokkal és előnyökkel jár ezeknek a keretrendszereknek a használata. Hasonlóan, a Backend keretrendszerek világát is feltárja, ahol bemutatja a legnépszerűbb technológiák kialakulásának történetét és előnyeit.

A TDK dolgozat következő része a tervezett webalkalmazás specifikációira fókuszál. Definiálja az alkalmazás követelményeit, majd részletesen bemutatja a tervezési folyamatot. Az olvasó betekintést nyer a rendszerterv készítésébe, az adatbázis egyed-kapcsolat (EK) modelljébe és megismeri a funkciólistát, amely lefedi az alkalmazás várható képességeit.

Záró részként a fejlesztés ütemtervét mutatja be, amely magában foglalja a különböző fejlesztési fázisok időtartamát és a projektciklus kulcsmérföldköveit. Ezen keresztül az olvasó megérti, mennyi időt és erőforrást igényel egy webapplikáció létrehozása és milyen lépések szükségesek a sikerhez.

Összességében a TDK dolgozat mélyreható betekintést nyújt a webapplikáció-fejlesztés világába, a tervezéstől a megvalósításig, figyelembe véve a legfrissebb informatikai trendeket és technológiákat.

# OKOSOTTHON BESZÉDVEZÉRLÉSÉNEK MEGVALÓSÍTÁSA

**Balogh László**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Simon-Nagy Gabriella, adjunktus**

A TDK dolgozatom témája egy olyan beszédfelismerő szoftver elkészítése, amely egy okosotthon beszédvezérlését valósítja meg, előre megadott utasításokon keresztül. A rendszer kötött szavas és „wake word” detekciós funkcionalitással rendelkezik és akkor is alkalmas az okosotthon funkciók megbízható vezérlésére, amikor az online szolgáltatások nem érhetőek el.

A feladat három nagyobb részre bontható. Magának a beszédfelismerésnek megvalósítása, amihez egyrészt egy már létező online szolgáltatás kerül implementálásra, másrészt arra is gondolni kell, mikor nem elérhető ez a szolgáltatás, például nincs internet az otthonunkban, erre az esetre egy saját beszédfelismerő megoldás kerül elkészítésre.

Dolgozatomban foglalkozok magával a hanggal, ennek digitalizálásával, kitérek a beszédfelismerés fajtáira, milyen módszerek állnak a rendelkezésünkre a megvalósítás szempontjából, mind a kész megoldások, mind pedig a saját implementáció elkészítéséhez. A saját megvalósítás módszereinél kitérek a statisztikai módszerekre és a neurális hálózatokra, utóbbinál a fajtáira és a hozzá kapcsolódó fogalmakra. Végezetül az általam megvalósított rendszer rendszertervét és megvalósítását mutatom be, ahol egy webes technológiát a Web Speech API-t használom kész megoldásnak, saját beszédfelismeréshez pedig egy neurális hálózatot tanítok be a saját hangfájljaimmal. A két modult egy ASP.NET alkalmazással kötöm össze.

# VALÓS TERÜLETEK GENERÁLÁSA ÉS FÁK DETEKTÁLÁSA

**Csamangó Bence**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Szénási Sándor, egyetemi tanár**

A dolgozat a háromdimenziós területek generálásának és fák detektálásának lehetséges módszereit tárgyalja. A kutatás célja olyan módszerek és algoritmusok kidolgozása, amelyek lehetővé teszik a valósághű háromdimenziós környezeti fájlok létrehozását, valamint a fák pontos és hatékony felismerését és azonosítását. A bevezető rész ismerteti az eddig már bemutatott megoldásokat, és röviden leírja, hogy miként épülnek fel a magasság térképek és a műholdképek. A dolgozat első része bemutatja miként lehet magasság térképek segítségével olyan állományt generálni, ami megjeleníthető erre specifikus programokban. Ezt követően a fő témára tér át, ami bemutatja, hogy az ezekhez a területekhez tartozó műholdképeken miként lehetséges a fák detektálása. A dolgozat részletezi a lehetséges megoldásokat és emellett kitér a jelenleg legoptimálisabbnak tartott megoldásra. A dolgozatban bemutatott algoritmus képes megtalálni és felismerni a fákat a megadott műholdképek bemeneti adatai alapján. Az algoritmus hatékonyan kezeli a kihívásokat, mint például a fák ágai és levelei közötti átfedések, vagy a más tárgyakkal való összetéveszthetőség. Mivel lényegi részben képfeldolgozásra épül így, az ebből eredő módszereket is részletezi a tanulmány. A befejező részben bemutatja a teljes megoldást, annak pontosságát és természetesen annak a való életben lehetséges felhasználási területét, emellett összegzi a végeredményt és tárgyalja az esetleges jövőbeli fejlesztések lehetőségét is. Az eddigi kísérletek azt mutatják, hogy az itt kidolgozott módszerek és algoritmusok hatékonyak és egész pontosak a háromdimenziós területek generálásában és a fák detektálásában. Ezek az eredmények új lehetőségeket nyitnak a különböző alkalmazások számára, mint például a virtuális valóság, a szimulációk, vagy bármely más program, ami földrajzi adatokkal dolgozik akár háromdimenzióban.

# IPARI DOBHÚTÉSES FELSŐTANKOS HÁROMPORTÚ LÁGYFAGYLALTGÉP VALÓSÍDEJŰ VEZÉRLÉSE

**Jakubik Roland Richárd – versenyen kívüli előadás**

Óbudai Egyetem

NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: –**

Ebben a dolgozatban részletesen bemutatásra kerül egy újszerű fagylaltgyártó gép tervezése és implementációja, feltárva annak elektronikai, szoftveres és felhasználói felületének részleteit. A tanulmány kiemeli a gép ipari szabványoknak való megfelelőségét, hangsúlyozva a "compliance", a robusztusság és a biztonság fontosságát az elektronikai komponensek tervezésében. Kritikus értékelések rávilágítanak a potenciális fejlesztési területekre, különösen a folyadékszint-érzékelés és a fogaskerék-szivattyú hatékonyságának terén.

A szoftver összetett módon kezeli az érzékelőbemeneteket, a hőmérséklet-szabályozást és a felhasználói interakciókat, egy funkcionalitást nyújtva, noha minimális felülettel. A dolgozat azonosítja a főbb fejlesztési irányokat, ideértve egy fejlettebb folyadékszint-érzékelő rendszer szükségességét, egy erősebb fogaskerék-szivattyút és az öntisztulási protokollok bevezetését (pasztörizálás), hogy megfeleljenek a szigorú higiéniai követelményeknek. Kiemelendő, hogy a vezetékek nélküli képességek jövőbeli lehetőséget rejtenek magukban, melyek fokozhatják a gép funkcionalitását és felhasználói élményét, ám ezek teljes körű kiaknázása még várat magára.

Befejezésképpen, bár a gép megbízhatóan működik, a dolgozat hangsúlyozza az optimalizálás és további innováció lehetőségét. A jövőbeli kutatási irányokat ismertetve ígéretes utat mutat egy hatékonyabb, felhasználóbarátabb és szolgáltatókban gazdagabb fagylaltgyártó készülék felé.





**Rejtő Sándor**  
**Könnyűipari és**  
**Környezetmérnöki Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 13<sup>45</sup>

Budapest III. kerület (Óbuda), Doberdó út 6.  
Schmalz terem (II-es előadó)

**Megnyitja: Dr. habil. Koltai László, dékán**

## **Szekcióülések:**

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Budapest III. kerület (Óbuda), Doberdó út 6.

Csomagolás- és terméktervezés szekció

E.a. II. terem

Környezetvédelem szekció

E.a. I. terem

## Csomagolás- és terméktervezés szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Doberdó út

E.a. II. terem

### **Bírálóbizottság:**

Elnök: Zun Sándor, Mucius Kft. ügyvezető

Tagok: Dr. Papp-Vid Dóra DLA, egyetemi docens,

Feil Liza, formatervező mérnök

HÖK titkár

### **Aghabi Carla**

ARETAS: FENNTARTHATÓ CSOMAGOLÁSTERVEZÉS ÉS MÁRKAFEJLESZTÉS BIO ÖREGEDÉSGÁTLÓ BŐRÁPOLÁSI TERMÉK SZÁMÁRA, MELYET A FEKETE ÍRISZ INSPIRÁLT.

Konzulens: Dr. habil. Németh Róbert DLA, egyetemi docens

### **Mukhambetzhhan Aigerim**

DESIGNING GREEN: INNOVATIVE PACKAGING FOR AI-TUMAR TEA WITH A SUSTAINABLE TWIST.

Konzulens: Dr. Borbély Ákos, egyetemi docens

### **Aghabi Marian**

HAGYOMÁNYOS ARAB SZEMKÖRNYEZET, AL-KAHAL ÚJRAMÁRKÁZÁSA

Konzulens: Prokai Piroska, mestertanár

### **Shukerian Leen**

FŰSZERTARTÁLYOK ÉS HELYTAKARÉKOS MEGOLDÁSOK – A KULINÁRIS HATÉKONYSÁG FOKOZÁSA

Konzulens: Dr. Borbély Ákos, egyetemi docens

### **Bacsa Tamás**

SZÁMÍTÓGÉPHÁZ ÉS CSOMAGOLÁSÁNAK TERVEZÉSE

Konzulens: Tiefbrunner Anna Mária, mestertanár

### **Ariunzaya Zorigt**

TÖBBFUNKCIÓS, GYERMEKBARÁT GPS TERMÉK- ÉS CSOMAGOLÁSTERVEZÉS

Konzulens: Dr. habil. Németh Róbert DLA, egyetemi docens

### **Szlovicsák Zita Margit**

ÜNNEPI ÖLTÖZÉKEK KÖZPONTI IDEGRENSZERI PROBLÉMÁVAL ÉLŐ FIATALOK  
RÉSZÉRE

Konzulensek: Nagyné Dr. Szabó Orsolya, egyetemi adjunktus  
Nagyné Kijázt Edina, konzulens

### **Galacz Krisztián Márk**

HÁTIZSÁK FORMA- ÉS CSOMAGOLÁSTERV KEZDŐ TESTÉPÍTŐKNEK

Konzulens: Prokai Piroska, mestertanár

### **Richter-Cserey Lilla**

SZÍNHÁZZÁ ALAKÍTHATÓ CSOMAGOLÁS MARIONETTE BÁBNAK

Konzulens: Prokai Piroska, mestertanár

### **Scherman Johanna Sára**

ÜLŐBÚTOR PARAMETRIKUS TERVEZÉSE

Konzulens: Prof. Kisfaludy Márta DLA, egyetemi tanár

### **Sődi Vivien**

SAKK-KÉSZLET ÉS CSOMAGOLÁS TERVEZÉSE

Konzulens: Dr. habil. Németh Róbert DLA, egyetemi docens

# **ARETAS: FENNTARTHATÓ CSOMAGOLÁSTERVEZÉS ÉS MÁRKAFEJLESZTÉS BIO ÖREGEDÉSGÁTLÓ BŐRÁPOLÁSI TERMÉK SZÁMÁRA, MELYET A FEKETE ÍRISZ INSPIRÁLT.**

**Aghabi Carla**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Németh Róbert DLA, egyetemi docens**

This thesis aims to bridge the realms of industrial design, ecological sustainability, cultural heritage, and skincare innovation. It seeks to create an anti-aging skincare brand that represents Jordan's cultural history, addresses ecological concerns, and leverages the unique properties of the black iris. The study also endeavors to develop innovative packaging and establish a connection between culture and design.

The research methodology involves a multi-faceted approach. It begins by exploring the potential of the black iris as a source of inspiration for anti-aging skincare. Cultural elements, including the historical significance of Petra, are incorporated into the brand concept. Sustainable packaging materials are selected, such as natural ceramic porcelain for primary packaging and FSC-Certified Cardboard with water-based inks for secondary packaging. Market research identifies a gap in the demand for youth and natural beauty promotion, while a survey helps define the target demographic. The product design is developed to enhance usability and security through a lock-and-key lid system.

The research led to the creation of an integrated anti-aging skincare brand that embodies the thesis's objectives. The brand, named after Petra's ruler, reflects the rich cultural history of Jordan while celebrating the black iris. The sustainable packaging choices align with the brand's eco-conscious norms. Market analysis identifies a demand for promoting natural beauty, leading to a clear target demographic of individuals aged 25-35, 35-55, and 55 and above. The innovative product design featuring the lock-and-key lid system enhances user experience, minimizing movement and ensuring product security. This research demonstrates the potential of industrial design to address environmental and cultural challenges while meeting market needs and user preferences, resulting in a compelling and ecologically responsible skincare brand.

# DESIGNING GREEN: INNOVATIVE PACKAGING FOR AI-TUMAR TEA WITH A SUSTAINABLE TWIST.

**Mukhambetzhan Aigerim**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. Borbély Ákos, egyetemi docens**

This thesis explores the harmonious intersection of design aesthetics and sustainable packaging practices in the context of 'Ai-Tumar' tea. This study explores eco-conscious design and looks into creative packaging ideas that are not only visually appealing but also environmentally responsible. Design can be a powerful catalyst for positive change. I present to you sustainable packaging materials and reusable mycelium tea bags that are just as adept at maintaining the tea's quality. It challenges us to reconsider how functionality, design, sustainability, and preservation can work together. Topics of this TDK thesis are the following: developing research about the history of Kazakhstan's national ornaments and patterns from early ages, researching about the packaging types for tea products and merge/connect it with patterns chosen, market research and competitive analysis, experimental work with different ornaments, designs and shapes, finding ways to make the packaging easy to use and appealing, creating an analyzing survey to finalize the problem with a solution.

# HAGYOMÁNYOS ARAB SZEMKÖRNYEZET, AL-KAHAL ÚJRAMÁRKÁZÁSA

**Aghabi Marian**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Prokai Piroska, mestertanár**

Kohl, Kajal and other traditional Arabic eyeliner names have considerable cultural and historical significance as both cosmetic and medicinal products. It has a long history in the Middle East as a means of shielding the eyes from the harsh desert environment. In order to achieve a healthy balance between its illustrious past and a contemporary, environmentally responsible future, this thesis tackles the ambitious aim of rebranding this antiquated product.

The thesis's emphasis on the product's sustainability and environmental friendliness is one of its main goals. In keeping with modern consumer demands for environmentally friendly products, traditional Arabic eyeliner promotes sustainability through metal packaging and refillable pots. Additionally, it keeps its attractiveness as a vegan cosmetic by not containing any components originating from animals in its formulation.

Consumer preferences play a pivotal role in this rebranding effort. A comprehensive survey reveals that while the product is popular among females aged 18-30, its potential audience transcends gender and age boundaries. To cater to diverse consumers, the thesis presents three distinct packaging designs: one with feminine aesthetics, another with a more masculine touch, and a third with a unisex appeal. These designs integrate cultural symbolism and innovative features.

Innovations extend to the applicator as well. While retaining the traditional applicator, a brush applicator is introduced for versatility. To enhance the user experience, design variations, including a scissor handle, rounded triangle top, and a two-dimensional circular applicator, are introduced. Additionally, step-by-step guides are incorporated to facilitate smoother application.

This thesis also examines case studies of traditional product rebranding initiatives that were effective while maintaining the cultural significance of the products. The cosmetics industry's potential demand and competition are revealed by market analysis.

# FŰSZERTARTÁLYOK ÉS HELYTAKARÉKOS MEGOLDÁSOK – A KULINÁRIS HATÉKONYSÁG FOKOZÁSA

**Shukerian Leen**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Borbély Ákos, egyetemi docens**

This abstract presents an overview of the design process for an innovative spice shelf while taking into consideration the storage space, accessibility, and the visually appealing aesthetic. The spice organization and storage optimization play a role in the everyday culinary preparation to meet the needs. The motivation behind this design project is to create a versatile and modern appealing shelf for spices. The aim is to address the challenges of organizing and storing multiple spice containers in the kitchen environment. Spices are one of the essential components of culinary art and storing them properly is one of the major parts of the cooking process. The usual spice storages either focus on the function or the aesthetic aspect, and in this project the design is sought to bridge this gap not only by optimizing the space but also to enhance the appearance of the kitchen. The research includes market analysis and user questionnaires from professional chefs, people who like to cook or people who just need to cook, to understand the preferences and needs. The design will consider the following factors such as space utilization, spice container compatibility and most importantly making it user friendly and accessible. The trend of environmentally responsible design is growing. So, incorporating both eco-friendly and sustainable materials was another significant factor to focus on. The final spice storage and shelf design combines functionality, sustainability, and aesthetics to enhance the cooking experience. By tackling the challenges of spice storage, this project enhances the kitchen organization and sparks culinary creativity.



# SZÁMÍTÓGÉPHÁZ ÉS CSOMAGOLÁSÁNAK TERVEZÉSE

**Bacsa Tamás**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Tiefbrunner Anna Mária, mestertanár**

A TDK dolgozat fő témája egy számítógépház és csomagolásának tervezése.

A problémafelvetés a számítógépek tradicionális formában való szállítására irányul. A számítógépház formai adottságai miatt túl sok teret foglal el, a dolgozatom során ezt a problémát igyekeztem kiküszöbölni.

A tradicionális gépházak nem oldható kötésekkel, szegecsekkel rendelkeznek. Ez a költséghatékonyságból, illetve a fogyasztóknak a termékkel szembeni azonnal felhasználható hozzáállásából adódik.

Kutatásom során (kérdőíves felmérések), azonban kiderült, hogy a vásárlókat ösztönözve, a környezettudatosságra hivatkozva és a hobbistákat megcélözva, van olyan réteg, akik szívesen szerelnék össze maguk számítógépüket az utolsó csavarig. Ennek a célcsoportnak ugyanis nem kell kész állapotban tárolni a terméket, hanem külön elemekben is kerülhet a vásárlókhöz a gépházuk, ezért az elemek tárolását is tömörebben lehet megoldani.

A projekt során egy fiktív, saját számítógépház márkát hoztam létre ennek a rétegnek az igényeire szabva. Ehhez a márkához illeszkedve terveztem egy olyan számítógépházat, amely külső jegyeiben esztétikus és megfelel a mai trendeknek. A belső kialakításában teret tud adni a különböző méretű és formájú alkatrészeknek, rendelkezik porszűrővel, a levegő keringését pedig horizontálisan, vagy vertikálisan is képes elvégezni. Az alkatrészekhez egyszerűen és könnyen hozzá lehet férni egy-egy elem ideiglenes eltávolításával. Minden elem rögzítése oldható kötéssel történik, biztosítva a kompakt szállítás lehetőségét.

A csomagolás tervezésekor az anyaghasználat és a ragasztott felületek minimalizálása volt a fő szempontom. Műanyag helyett hullámpapír használatára esett a választásom, mivel ez alacsony ösztömeget eredményez, de a műanyaggal ellentétben újrahasznosítható. A doboz és a betétek formájukból adódóan halmozható és minimális a gyártásából származó hulladék.

# TÖBBFUNKCIÓS, GYERMEKBARÁT GPS TERMÉK- ÉS CSOMAGOLÁSTERVEZÉS

**Ariunzaya Zorigt**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc V. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Németh Róbert DLA, egyetemi docens**

For any guardian or parent, it is terribly common to worry about the safety and whereabouts of your children or anyone under your care. It has become common for the technology industry to market themselves for those with high buying potentials, leaving out the communities with little to spare on gadgets. My focus is to develop and provide highly affordable GPS products that are functional, playful, and safe. I shall go over my design process of developing a GPS band, belt buckle, and charm; all the while, covering the dynamic character like packaging designs of the product, and developing the User-Interface of the application for the guardians to view the locations on their smartphones.

To better understand and mold my design for my target audience, a questionnaire shall be conducted throughout a duration of two weeks and the collected data and its analysis will aid in developing a more human-centric, functional, and aesthetically purposeful product end result. To conclude the thesis paper, a feasibility evaluation of product material research, cost estimation, and market integration, each respectively will be done.

# ÜNNEPI ÖLTÖZÉKEK KÖZPONTI IDEGRENDSZERI PROBLÉMÁVAL ÉLŐ FIATALOK RÉSZÉRE

**Szlovicsák Zita Margit**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulensek: Nagyné Dr. Szabó Orsolya, egyetemi adjunktus**

**Nagyné Kijázt Edina, konzulens**

A dolgozatomban a Pető Intézet Konduktív Gyakorló Szakiskolájában tanuló idegrendszeri problémával küzdő diákok számára tervezett ünneplő ruhákról olvashatnak. Ez olyan terméktervezői kihívás, amelyben egyfelől jelen vannak a mérnöki szemléletmódból fakadó megoldások, így a praktikum, illetve a funkcionalitás előrehelyezése, a használati és kényelmi funkció jelentősége, másfelől pedig megjelenik képzőművészeti tartalmának közvetítése, azaz meghatározó esztétikai funkciója, annak filozófiai mondanivalója és pszichológiai hatása.

A dolgozat ezen megközelítések alapján készült fenntartható rendszerekbe illesztve, a témaválasztástól a kivitelezésig, megfelelő átgondoltsággal és felelősséggel fordulva az alkotás iránt. Mégis felhívnam a figyelmet, hogy minden ötlet, illetve termék nem egy kész végtermék, hanem egy olyan álom előrevetítése, a tökéletes idea prototípusa, amely folyamatosan ellenőrizhető, felülbírálnak és továbbfejleszthető.

A funkciókárosodott mozgásszervi-, és/vagy mentális fogyatékkal élők olyan speciális problémákkal találkoznak, melyekre a piacon lévő ruhadarabok korlátozottan reagálnak, hiszen még csak minimálisan feltárt terület. Amennyiben a kínálatban meg is jelenik olyan termék, amely remekül válaszol az igényekre, annak díja nem megfizethető az amúgy is költséges életmód miatt.

Mivel mindenki kicsit máshogyan limitált, egyedi méretekkel, egyedi deformitással rendelkezik, így nehéz generálisan tervezni. A finommotorika elvesztése, illetve az érzésvesztés a bőr egyes részein a ruházat és a záródások kezelésében is akadály. Mozgásállapottól függ, mely ruhadarab váltja ki a legnagyobb nehézséget, így a cél a minél nagyobb önállóságra való nevelés. Amikor a mozgáskorlátozottság mentális betegséggel is társul, az csak még jobban akadályozza az öltözködést, hiszen így még kiszolgáltatottabb az illető.

Minden típusú fennakadás ellenére megjelenik az emberbe kódolt problémamegoldó képesség, milyen módon tudják a legkönnyebben fel-le venni ruházatukat. Ezekre a különleges megoldásokra kell megfelelően reflektálni. Számukra akkor jó egy öltözet, ha segíti a mozgást a kényelmi

funkció legmagasabb kielégítése mellett, azaz kiemelt figyelmet fordít az ergonómiai és a fiziológiai szempontokra.

A ruházat nemcsak a testünket, hanem a lelkünket is befolyásolja. Kifejezzük vele társadalmi státuszunkat, kultúránkat, korunkat, hangulatunkat, és érzéseinket. Döntő szerepe van közérzetünk milyenségében is. Ezzel tudjuk szavak nélkül a legerőteljesebben megfogalmazni, hogy kik is vagyunk. Az anyag, amit viselünk, a színek, a formák és a minták mind egy-egy csendes leírás a személyünkről.

A dolgozat bemutatja a fogyatékkal élő fiatalok öltözködési nehézségeit és megoldási javaslatokat ad a lehetőségekről, hogy ők is könnyen fel tudjanak öltözni és csinosnak érezhessék magukat.

# HÁTIZSÁK FORMA- ÉS CSOMAGOLÁSTERV KEZDŐ TESTÉPÍTŐKNEK

**Galacz Krisztián Márk**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Prokai Piroska, mestertanár**

A sportot, mint cselekvést és időtöltést a görögök kezdték el előtérbe helyezni az Olimpia megrendezésével. Az idők folyamán a sportok sok átalakuláson mentek keresztül a világgal együtt, olyan mértékben, hogy napjainkra a sport egy kifejezetten népszerű és mindennapi cselekedetté vált. Egyre többen járnak egy általuk választott sportág edzésére, hogy egyre jobb formában legyenek és e mellett a testüket és mentális állapotukat is folyamatosan fejlesztik. Az oktatásban is megjelentek a napi szintű testnevelés órák ezzel is erősítve az emberekben a sportolni akarást és egyfajta mozgásra irányuló igényt. Ezen cselekedeteinket döntésünk szerint csapatban, vagy egyéni sportokban tudjuk kivitelezni, ehhez pedig sporteszközökre van szükségünk. Bizonyos helyeken, konditermekben megtalálhatók és saját felelősségre használhatók a sporteszközök, de akadnak olyan eszközök is, melyeket magunkkal kell vinnünk, hogy teljes legyen az edzés.

A sporteszközök szállításához, tárolásához valamilyen hordozó alkalmatlanság szükséges, például egy tornaszák, oldaltáska, edzőtáska vagy hátizsák. Mindegyiknek vannak limitációi és hátrányai. A tornaszák méret szempontjából nem elég nagy, az oldaltáska egy nagy térrel rendelkező táskában amelyben az adott napra szánt élelmiszerünk érintkezhet a tornacipőnkkel, amit az edzés során használunk és nem mellesleg nem mindig könnyű hordani. A hátizsák azonban egy kényelmesebb megoldásnak számít, mert az iskolás éveink alatt hozzászoktunk a formájához, kialakításához és praktikusságához. A hátránya, viszont ebbe sem fér bele minden úgy, ahogy szeretnénk.

Erre a problémára szeretnék egy megoldást találni a TDK dolgozatomban megtervezett hátizsákkal és annak csomagolásával. Felmérve az edzőtáskák igényeit, felhasználási szokásait, sport segédeszközeik használatát, valamint táskák vásárlási rutinjukat. Az összegyűjtött információkra és saját tapasztalataimra építve megterveztem a közel legpraktikusabb hátizsákokat. A kérdőíves felmérés utána a termék márkájának és a hátitáska belső, illetve külső kialakítása, valamint a (bolti és e-kereskedelmi) csomagolásának a megtervezése is célom volt.

A TDK dolgozattal betekintést nyújtok a hátizsák tervezésének folyamatába, a márka és logó kialakításába, valamint az inspirálódás folyamatáról, továbbá a

táska csomagolásáról. A csomagolás kidolgozása során hangsúlyt fektettem a kicsomagolási élményre, ami az e-kereskedelmi csomagolásban nagyobb hangsúlyt kap mivel a táskának és a tartalmának sértetlenül kell megérkeznie a feladótól a végfelhasználóig. Mivel a fakkolást segítő elemek és a masszázshenger a táska tartalmát képzik.

# SZÍNHÁZZÁ ALAKÍTHATÓ CSOMAGOLÁS MARIONETTE BÁBNAK

**Richter-Cserey Lilla**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Prokai Pirokska, mestertanár**

A bábozás egy manapság már viszonylag elfeledett és nem túl divatos tevékenység, annak ellenére, hogy kiválóan fejleszti a fejlődő gyermekek koordinációs képességeit, kez ügyességét, kreativitását és képzelőerejét. Egy teljesen új világot nyit meg a játszani vágyók számára, melynek csak a képzelet szab határt. Természetesen nem csak a gyerekek számára lehet izgalmas elfoglaltság; a bábozás szórakoztat, amely mind az előadó, mind pedig a néző számára élvezetes – s mivel a bábok színdarabot adnak elő, tanulságos is – lehet. A mai fogyasztói társadalmunkban sorozatgyártott, alacsony minőségű játékok milliói kerülnek a polcokra és ezáltal otthonainkba is. Csomagolástervvel egy értékes és egyedi játékot szeretnék népszerűsíteni, hogy egy feledésbe merülő tevékenység hagyományát megőrizhessük.

TDK dolgozatom témája a Manufaktor magyar kézműves vállalkozás arculatának és a marionett bábainak csomagolástervezése. A megvalósítani kívánt csomagolás újrahasználatos, mivel a csomagolási funkció ellátását követően átalakítható egy színpaddá. Céлом, hogy egy olyan ragasztás mentes dobozt alakítsak ki, melyet színház formájából visszahajtogatva megőrzi a csomagolás funkcionalitását. Így a báb tulajdonosa, a színpad használatát követően pár mozdulatból újra visszakaphatja a dobozát, amelyben akár tárolni is tudja a bábót. Természetesen a papír fokozatosan gyengül a hajtogatások során, viszont a doboz kialakítása lehetővé teszi, hogy az át- és visszaalakítása akár végtelenszer megismételhető legyen. Ezzel a megoldással a csomagolások elértektelenedését szeretném megakadályozni, csökkenteni. Bízok abban, hogy a vásárló nem érzi szükségét, hogy azonnal kukába dobja a dobozt a termék kicsomagolása után. További célom, hogy az üzletet is fellendítsem egy olyan csomagolás által, amely kiegészítő terméke a produktumnak. A tervezett csomagolás vonzóbbá teszi a terméket a vásárló számára, mivel érezi, hogy többet kap a pénzéért – ebben az esetben a báb mellé egy színházat is, együtt használva a bábbal.

A TDK dolgozatom tervezési szakaszában bemutatom, hogy több tervet is készítettem és kipróbáltam különböző hullámirány variációkban, annak érdekében, hogy megtaláljam a legjobb megoldást, melyet egy darabból, ragasztás mentesen és visszaalakítható módon meg lehet valósítani. Az új

csomagolás természetesen nagyobb anyagfelhasználást és több nyomtatást igényel, mint az aktuális doboz, viszont költségeit a feltételekhez viszonyítva igyekeztem minimalizálni.



# ÜLŐBÚTOR PARAMETRIKUS TERVEZÉSE

**Scherman Johanna Sára**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Prof. Kisfaludy Márta DLA, egyetemi tanár**

Dolgozatom egy parametrikus design bútor tervezésének folyamatát ismerteti.

Az első részben történeti áttekintés mutatja be parametrikus tervezők életművein keresztül munkásságuk alakulását. Ismerteti az építészeket, gondolkozásmódjuk változását, az általuk alkalmazott parametrikus formák fejlődését, a tervezés folyamatának, és a formaalakításnak a technikai fejlődéssel szükségszerűen bekövetkező megváltozását. Sokoldalú művészként nemcsak szigorúan vett építészetet műveltek, hanem a belső terek, bútorok, divat, vagy egyéb kreatív területen is ikonikus alkotásokat alkottak.

Ezt követően kortárs precedenseket, design tárgyakat mutat be a dolgozat, olyan sokoldalú alkotóművészekről, akik műalkotásaikkal, az általuk tervezett tárgyakkal meghatározzák napjaink design irányvonalait.

Ezt a Penrose minták, egy a matematikához közelálló terület kialakulásának bemutatása követi. Ezek a különleges végtelen csempézések egyszerre nagyon egzaktak, és mégis rendkívül esztétikusak. Ismertetésre kerülnek szabályai, története, illetve legújabb eredményei. A Penrose minták azok a síkhálók, amelyek a bútor tervezéséhez alapul szolgáltak, és térhálóvá alakításuk adja a bútor jellegét.

A tervezési folyamatban három kísérleti bútortervet ismertet a dolgozat. Ezt követi a kiválasztott bútor részletes bemutatása, amely tartalmazza az elhelyezési variációkat, a felületképzés lehetőségeit és a felhasznált anyagokat.

A létrehozott ülőbútor tervezési folyamatának szemléltetésével, valamint kialakításának elemzésével prezentálja a végleges terméket.

# SAKK-KÉSZLET ÉS CSOMAGOLÁS TERVEZÉSE

**Sődi Vivien**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Németh Róbert DLA, egyetemi docens**

A dolgozatom célja, hogy végig kísérem egy egyedi sakk-készlet és annak csomagolásának tervezési folyamatát. A dolgozatomban kitérek a sakk-készletek formai világának alakulására az idők során, a régi és mai csomagolási megoldásokra, és ezek anyagaira. Részletezem az általam tervezett készlet kialakítását, anyagait, és azok kiválasztásának indoklását a kutatásom és kérdőívem alapján. Kitérek a termék gyártásának folyamatára, valamint ennek költségeire és megvalósíthatóságára is. A piacon felmért csomagolóanyagok bemutatása után ismertetem, hogy nekem mire esett a választásom, és hogy ez miért és hogyan ad megfelelő védelmet és esztétikai értéket a benne lévő termékeknek.

Bemutatom továbbá a témához elkészített logó tervezésének folyamatát, és hogy mi alapozta meg a végleges választást, valamint, hogy hogyan illeszthető bele a csomagolás grafikai világába.

## Környezetvédelem szekció

2023. november 15. 14<sup>00</sup>

Doberdó út

E.a. I. terem

### **Bírálóbizottság:**

Elnök Dr. Gayer József, bizottsági elnök

Tagok: Sóosné Berecz Márta, mestertanár,

Prof. Dr. Juvancz Zoltán, egyetemi tanár

HÖK titkár

### **Juhász Boglárka**

MIKROBIÁLIS TALAJOLTÓANYAGOK ÉS KEVERÉKÜK HATÁSA A PARADICSOM  
NÖVEKEDÉSÉRE

Konzulens: Dr. habil. Bayoumi Hamuda Hosam, egyetemi docens

### **Fazekas Tamás, Papp Bettina, Szűcs Domonkos, Homor Fanni**

VÁROSI VÍZMEGTARÓ MEGOLDÁSOK

Konzulens: Bodáné Dr. Kendrovics Rita, egyetemi docens

### **Csűrös Balázs**

ZAJTERHELÉS BUDAPEST III. KER. BOGDÁNI ÚT KÖRNYEZETÉBEN

Konzulens: Dr. Szabó Lóránt, egyetemi adjunktus

### **Szigetvári Dániel, Balla Zsófia, Tóth Csongor Márton, Zólyomi Laura**

MOCSÁROSDŰLŐ JELENTŐSÉGE ÉS VÍZMEGTARTÁS LEHETŐSÉGEI

Konzulens: Dr. Demény Krisztina, egyetemi adjunktus

### **Székelly Áron**

KÖLCSÖNKAPOTT LEVEGŐ

Konzulens: Dr. Ágoston Csaba, egyetemi adjunktus

### **Szeberényi Péter**

FUNGICID NEHÉZFÉM TARTALMÁNAK FELHALMOZÓDÁSA A TALAJBAN

Konzulensek: Dr. Mészárosné Dr. habil. Bálint Ágnes, egyetemi docens  
Gógh Zsolt, bizottsági tag

# MIKROBIÁLIS TALAJOLTÓANYAGOK ÉS KEVERÉKÜK HATÁSA A PARADICSOM NÖVEKEDÉSÉRE

**Juhász Boglárka**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dr. habil. Bayoumi Hamuda Hosam, egyetemi docens**

A dolgozat részletesen ismerteti a kísérletben szereplő növények növekedésének vizsgálatát tulajdonságaik alapján. Friss és száraz állapotuk összehasonlítását. Mikrobiológiai vizsgálatok bemutatását: össz aerob baktérium tartalom, aerob spóraképzők, élesztőgombák vizsgálata, foszfát oldható mikrobák vizsgálata. Részletezi az enzimaktivitás megfigyeléseit. Befejező részben ismertetésre kerülnek az eredmények a növényekről, a talaj mikrobiológiájáról és a talajenzimek aktivitásáról.

# VÁROSI VÍZMEGTARÓ MEGOLDÁSOK

**Fazekas Tamás, Papp Bettina, Szűcs Domonkos, Homor Fanni**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Bodáné Dr. Kendrovics Rita, egyetemi docens**

Számos tanulmány foglalkozik a vizek minőségi paramétereivel, előírásaival, viszont kevés szól a vízmegtartásról, az aszály, illetve a vízhiány megelőzését, a nagy mennyiségű vizek elvezetését szolgáló műszaki tevékenységekről. Napjainkban azonban egyre fontosabbá válik a nyári aszályos időszakban a megfelelő mennyiségű víz biztosítása, illetve a nagy esőzések kapcsán a városi lefolyások megfelelő szabályozása a víz visszatartásával és tározásával.

Dolgozatunk ezekre a problémákra hívja fel a figyelmet és megoldásokat keres Budapest III. kerületében, valamint már megvalósult jó hazai és nemzetközi gyakorlatokat mutat be. Célunk, hogy a jövőben Magyarországon is előtérbe kerüljön a csapadékvíz-gazdálkodás, mint ahogy azzá válik a világ más országaiban is. Munkánk során törekedtünk arra, hogy a víz helyben tartására könnyen kivitelezhető, minél egyszerűbb és gazdaságosabb megoldásokat javasoljunk.

A csapadékvíz-gazdálkodás legfőbb célja, hogy a környezet megváltozása – elősorban a klímaváltozás – okozta problémákra nyújtson megoldásokat, mint például a tározó létesítmények, szivárogtató létesítmények kialakítása, vízáteresztő szilárd burkolatok, csekély beavatkozást igénylő tájépítészeti megoldások alkalmazása, beszivárogtató létesítmények telepítése, illetve a zöldfelületek növelése.

A tanulmányban bemutatott hazai, valamint külföldi műszaki megvalósítások jó példát szolgáltathatnak Budapest III. kerületében a megoldandó csapadékvíz-gazdálkodási problémákhoz, melyhez néhány konkrét javaslatot is megfogalmaztunk.

# ZAJTERHELÉS BUDAPEST III. KER. BOGDÁNI ÚT KÖRNYEZETÉBEN

**Csűrös Balázs**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szabó Lóránt, egyetemi adjunktus**

Budapest III. kerületében is sok új lakótelep létesült, melynek kapcsán várhatóan a környezet állapota is változik. A beépítéssel csökken a zöldfelületek aránya, növekszik a területegységre eső lakosság, ezzel együtt várhatóan növekedni fog a közlekedésben részt vevő járművek száma és ezáltal a forgalom. Ez utóbbi két területen okoz környezetvédelmi problémát, egyrészt a gépkocsi használat okozta levegőterhelés, másrészt a zajterhelés növekszik meg jelentősen. A dolgozat célja zajszint meghatározása a mérési helyszínen a Bogdáni út 11-es főút és Ladik utca által határolt területen. A mérésekkel meghatározható, hogy mekkora zajterhelést szenved el a lakosság (a zajterhelési határértékek összevetésével), és ez milyen élettani hatásokkal jár az ottélőkre. A jelenleg mért zajterhelés mellett további feladat, hogy a jövőre nézve meghatározásra kerüljön a zajterhelés becsült értéke, a város beépíthetőségének mértéke az egyre nagyobb közlekedési forgalmat figyelembe véve. Mely alapján zajterhelési javaslatokat fogalmaz meg a dolgozat.

Kulcsszavak: zajterhelés, zajmérés, adatok értékelése

# MOCSÁROSDÚLÓ JELENTŐSÉGE ÉS VÍZMEGTARTÁS LEHETŐSÉGEI

**Szigetvári Dániel, Balla Zsófia, Tóth Csongor Márton, Zólyomi Laura**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Demény Krisztina, egyetemi adjunktus**

A Mocsárosdűlő Budapest harmadik kerületének azon része, amely egykor a Duna ártere volt. A története több száz évre nyúlik vissza. A középkorban tó volt itt, amelyet az Aranyhegyi-patak táplált. A tó kiszáradása után mocsaras terület maradt, amelyet legelőként használtak. A 18-19. században több kísérletet tettek a terület lecsapolására és szántófölddé alakítására, de ezek nem jártak sikerrel. A 20. században több ipari létesítmény és lakótelep épült a terület határán, mellyel párhuzamosan sok illegális személerakó is létesült, tovább rontva a környezeti állapotot. A kerület közepén elterülő zöld oázis nagy része 2002 óta természetvédelmi terület, ahol sokféle élőlényrel találkozhatunk, az élénk vegetáció hozzájárul a klímavédelemhez és a lakók jó közérzetéhez. A területen azonban sok a szemét és az elhanyagolt rész, ezért szükség lenne a fejlesztésére és a tisztítására. Az itt élő állattartók és civil szervezetek önkéntes munkával próbálják megtisztítani és rendbe hozni a Mocsárosdűlőt. A harmadik kerületi önkormányzat egy átsorolással meg akarja akadályozni a terület beépítését, amelyet korábban több ciklusban is terveztek. A fővárosi önkormányzat 2020-ban három fejlesztési tervet készített a területre, amelyek közül az egyik teljesen megőrizné a jelenlegi természetes állapotot, a másik kettő viszont nagy részben beépítené lakóparkkal és irodaházakkal. A fővárosi közgyűlés 2021-ben döntött úgy, hogy az első tervet választja, és átsorolja a területet beépítésre nem szánttá. A Mocsárosdűlő tehát egy fontos zöldterület Budapesten, amelynek megóvása és fejlesztése érdekében több erőfeszítés történik. A terület gazdag élővilágát és természeti szépségét érdemes felfedezni, a különleges faunát meglátogatni és megismerni. A dolgozat célja, olyan fejlesztési javaslat megfogalmazása, mely a jövő generációjának jobb életminőségét és a természethez való közelséget helyezte a középpontba.

Kulcsszavak: Mocsárosdűlő, természetvédelem, vízmegtartás, fenntarthatóság

# KÖLCSÖNKAPOTT LEVEGŐ

**Székely Áron**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc III. évfolyam

**Konzulens: Dr. Ágoston Csaba, egyetemi adjunktus**

Magyarország egyik jelentős környezeti, környezetegészségügyi problémája a környezeti levegőben jelenlévő szálló por. A finom (PM10) és ultrafinom (PM2,) szemcsetartományban jelenlévő részecskék belélegezve egészségkárosodást okozhatnak, ezért alapvető fontosságú koncentrációjuk csökkentése a kibocsátás mérséklése révén. Hazánkban a szálló por jelentős mennyiségben a lakosság tevékenységéből származik, elsősorban a szilárd anyagok égetéséből (fűtés, kerti hulladékok égetése), illetve a közlekedésből. Ebből adódik, hogy a lakosság hatékony erőfeszítéseket tehet a közvetlen lakókörnyezetében a szállóporkoncentráció mérséklésére, és így saját egészségének megőrzése érdekében.

Az Energiaügyi Minisztérium megbízásából a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ) "Kölcsönkapott levegő" címen partnereivel együttműködve egy szemléletformáló kampányt szervez 2023 első félévében, melynek célcsoportja elsősorban a 11-14 éves korosztály. A project keretében egyéb foglalkozások mellett az Óbudai Egyetem környezetmérnök szakos hallgatói hordozható műszerrel az iskolában több ponton végeznek szállópor mérést az iskola tanulóival közösen. A diákoknak lehetőségük van saját tapasztalatokat szerezni a szállóporterhelés lokális jellegéről.

Előadásunkban a project fő elemeinek bemutatása mellett az Óbudai Egyetem hallgatóinak a projektben végzett feladatait, tapasztalatait mutatjuk be.



# FUNGICID NEHÉZFÉM TARTALMÁNAK FELHALMOZÓDÁSA A TALAJBAN

**Szeberényi Péter**

Óbudai Egyetem

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR, BSc I. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Mészárosné Dr. habil Bálint Ágnes, egyetemi docens**

**Gógh Zsolt, bizottsági tag**

A TDK dolgozat fő témája, hogy a réztartalmú fungicidnek nehézfém tartalma felgyülemlik-e, amivel nem kívánt hatást érünk el. A feltételezés az volt, hogy a rézgálicnak (mint réztartalmú gomba ellenes permetszer) a kipermetezett, de fel nem használdott része a levélen megmarad. Ősszel a levéllel együtt lehull és elrohad ezzel a réz belekerül és felhalmozódik a talajban.

A vizsgálat folyamán Edta kivonószerrel lett készítve talajkivonat a szőlőtőke alatti (amit már több mint ötven éve rézgáliccal permeteznek) és egy tőle pár méterre található (kontrol) talajból. A talajkivonatokat egy atomabszorpciós műszerrel (UNICAM 969 AA) lett megvizsgálva.

A vizsgálat eredményeként az állapítható meg, hogy a talaj réztartalma a szőlő alatt, a kontroll többszöröse. Az EDTA kivonószer miatt a talaj ásványi réztartalma (amit a szőlő nem is vesz fel) nem lett kimutatva, ezért az eredmény pontosabban tükrözi a szőlőre ható réztartalmat. A nemzetközi irodalomban is írnak arról, hogy a szőlő termesztésénél a réz szennyezés egy komoly ellenfél, főleg mivel a legtöbb szőlőt támadó gombák ellen a réztartalmú szerek a leghatékonyabbak.



**Ybl Miklós**  
**Építéstudományi Kar**

## **Ünnepélyes megnyitó:**

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

YBL Miklós Építéstudományi Kar Bp. Thököly út 74.  
311. terem

**Megnyitja: Dr. Fáczi Zsuzsanna kutatási  
dékánhelyettes**

## **Szekcióülések:**

2023. november 15. 13<sup>00</sup>

YBL Miklós Építéstudományi Kar Bp. Thököly út 74.

YBL TDK Építész- és Építőmérnöki szekció  
311. terem

# YBL TDK építész- és építőmérnöki szekció

2023. november 15. 13<sup>00</sup>  
OE YBL Budapest. Thököly út 74.  
311. terem

## **Bírálóbizottság:**

Elnök: Dr. Horváth-Kálmán Eszter, egyetemi docens  
Tagok: Prof. Dr. Csanády Gábor Mátyás, egyetemi tanár,  
Dr. Mészáros Gergely Tibor, egyetemi adjunktus,  
Boros Enikő, mestertanár,  
Gyulai Levente, tanársegéd,  
Szabó Valéria Zsuzsanna, mestertanár,  
Oliver Sales, mestertanár;  
Badik-Szabó Dániel, tanársegéd  
Titkár: Wittek Krisztina, tanszéki mérnök

## **Naszódy Petra, Lampert Georgina Gréta, Juhász Eszter Anna, Nánási Marcell Bálint**

ÁTMENET

Konzulens: Prof. Dr. Csontos Györgyi, egyetemi tanár

## **Síkama Sekenwa, Adriana Elizabeth Vivanco Sarmiento**

NŐK BIZTONSÁGÉRZETE KÖZTERÜLETEKEN

Konzulensek: Dr. Fáczányi Zsuzsanna Katalin, egyetemi docens  
Cseh Zsolt, mesteroktató

## **Evelin Pozsgai**

EGY IPARI ÖRÖKSÉG SZÜLETÉSE - AZ INOTAI HŐERŐMŰ PÉLDÁJA

Konzulens: Prof. Dr. Csontos Györgyi, egyetemi tanár

## **Sipos Márk**

EGYIPTOMI RÉGÉSZETI TÉRINFORMATIKAI RENDSZER KIALAKÍTÁSA

Konzulens: Dr. Szűcs László István, egyetemi docens

## **Kelemen Norbert Marcell**

HISTORIZÁLÓ VÁROSSZÖVET SZOLÁR POTENCIÁLJA BUDAPESTEN

Konzulens: Dr. Sugár Viktória, egyetemi docens

## **Pethő Bence**

KOCKÁS ING

Konzulens: Botzheim Bálint, tanársegéd

**Venyige Anna**

RÓMAI THERMÁK ÉS KORTÁRS ÉPÍTÉSZETI STRATÉGIÁK KUTATÁSA, AQUINCUM  
ÉS AZ ÓBUDAI-SZIGET RÓMAI KORI EMLÉKEINEK SZEMSZÖGÉBŐL

Konzulens: Kissné Járomi Irén, mestertanár

**Zalay Zsombor**

VONALAS ÉS FORGÓ LÉZEREK ÉPÍTŐIPARI FELHASZNÁLÁSA

Konzulens: Tóth János, mestertanár

# ÁTMENET

**Naszódy Petra, Lampert Georgina Gréta, Juhász Eszter Anna, Nánási  
Marcell Bálint**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Csontos Györgyi, egyetemi tanár**

Az ÁTMENET egy hosszútávú lakhatási modell építészeti megoldási javaslata. Korunk lakóközösségei, élettereink struktúrái megfelelőek számunkra? Megfelelő lesz a jövőben is? Hogyan változnak lakhatási igényeink az életünk előrehaladtával? Hogyan éljünk együtt? Ezekre keressük válaszainkat, adunk javaslatot.

MDK dolgozatunkban várostervezési eszközökkel építünk közösséget. Egy város, amelyen Átmenetként jelennek meg megszokott nagy- és kisvárosias környezeteink. Vizsgálunk különböző telepítési formákat, azok kapcsolatát és a bennük létrejövő átmeneti tereket, továbbá a mai épületek és lakóiknak viszonyát, az átalakításokat az idő előrehaladtával. Vizsgáljuk a családok, a generációk és az ezen túlmutató együttélési mintákat. Művészeti eszközeinkkel javaslatot teszünk egy modellre, amely korlátozott területen megadja a korlátlant. Egy a jövőbe tervezett élettér, melyben minden lakó építőköve egy komplexnek. Telepítésünk központjában az egyén és annak a természetben való szerepe áll. Annak minden életciklusát, életformáját egy területen centralizáljuk, ahol az évek és a különböző családmodellek formálják tovább egy örök körforgásban a tereket.

# NŐK BIZTONSÁGÉRZETE KÖZTERÜLETEKEN

**Sikama Sekenwa, Adriana Elizabeth Vivanco Sarmiento**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulensek: Dr. Fácányi Zsuzsanna Katalin, egyetemi docens**

**Cseh Zsolt, mesteroktató**

This systematic literature review focuses on women's perspectives on safety in public spaces in the United Kingdom, with a specific emphasis on urban design and social factors. The study investigates the factors influencing women's perceptions of safety and security in urban environments and explores the interconnectedness of urban design and social aspects in shaping women's well-being and social relationships.

Through a comprehensive review of UK-specific literature, this paper highlights the role of urban design and social considerations in shaping women's experiences and perceptions of safety in public spaces. The findings provide insights into the development of policies and initiatives that can create safer, more gender-inclusive urban environments, fostering improved urban safety and gender equality.



# EGY IPARI ÖRÖKSÉG SZÜLETÉSE - AZ INOTAI HŐERŐMŰ PÉLDÁJA

**Evelin Pozsgai**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, MSc II. évfolyam

**Konzulens: Prof. Dr. Csontos Györgyi, egyetemi tanár**

Az Inotai Hőerőmű - korábbi nevén November 7. Erőmű - területén, több épület, épületegyüttes található, melyek közül a TDK dolgozat a központi erőmű épületét vizsgálja (továbbiakban „Erőmű-tömb”). Az objektum ipartelepének csarnokterei nemzetközi együttműködés keretében, több jelentős nehézipari fejlesztéssel egy időben, az ideológiával, gyors fejlesztési ütemmel, és gazdasági nehézségekkel terhelt Rákosi korszakban épült.

A korszakban kialakuló, az új társadalmi rend építészetével foglalkozó építészsakmai diskurzust, Major Máté, Perényi Imre és Lux László publikációin keresztül elemezi a dolgozat. A kutatás az Erőmű-tömb tervezési körülményeit, a tervező Mátrai Gyula praxisát, a használt szerkezeteket, és a kialakult stíláriis jegyeket veszi lajstromba, melynek konklúziója, hogy az Erőmű-tömb egyedisége abban nyilvánul meg, hogy a modernizmust politikai alapon negligáló kulturális légkörben mégis a kor meghatározó tisztán konstruktivista épülete jöhetett létre. A kutatáshoz a helyszín bejárásán túl szakirodalmi források, levéltári adatok kerültek felhasználásra.

A hőerőmű területe 2000 óta üzemen kívül van, több épületrészt elbontottak, a berendezéseket leszerelték. A monumentális épület üresen maradt „karosszériként” határolja körbe a hatalmas tereket. Az Erőmű-tömb állapota leromlott, de szerkezetileg stabil. A tereit többnyire filmforgatásokra használják, valamint - új progresszív felhasználási alternatívaként - 2023 nyarán megrendezésre került az első INOTA Audiovizuális Fesztivál is.

Az ipari örökségek jogi és szabályozási háttere meglehetősen rendezetlen, iránymutatást az ipari örökség fennmaradásával kapcsolatban csupán a TICCIH nemzetközi tudományos szervezet ad számunkra. A TDK dolgozat ezzel együtt kísérletet tesz rá, hogy bizonyítsa, hogy az Inotai Hőerőmű-tömb monumentális épülete különleges építészeti értékkel bír és ezzel rászolgál, hogy védendő ipari örökségnek tekintsük.

# EGYIPTOMI RÉGÉSZETI TÉRINFORMATIKAI RENDSZER KIALAKÍTÁSA

**Sipos Márk**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BSc I. évfolyam

**Konzulens: Dr. Szűcs László István, egyetemi docens**

TDK dolgozat fő témája ismerteti az Egyiptomban található Fájjum-oázis bejáratánál található El Lahun település melletti rommezőt és a temetkezési helyet egy térinformatikai rendszerrel. Az 1923-ban Sir Flinders Petrie által íródott „Lahun II.” című könyvben található leletek, térképek és leírások segítségével. A TDK bevezetése ismerteti a területet és az ott történt ásatásokat. A második fejezete Petrie-vel foglalkozik, bemutatja életét és munkásságát. A következő részek részletes leírást adnak a területen található körzetekről és Perie méréseiről. A munkafolyamatok ismertetésében a szöveg kitér a georeferálásra az adatok kezelésére és azoknak a felhasználására. Ezekon felül részletesen leírja a munkafolyamatokat és azok menetét, ismerteti a rendszert és az adatok kinyerését és felhasználását a könyvből. A rendszerben való lekérdezések megjelenítése fontos információkkal szolgálhatnak a következő régészeti kutatások és feltárásoknak a vizsgált területen, ezt az utolsó fejezetben ismerteti a tanulmány. A TDK célja bemutatni a térinformatika felhasználási lehetőségét a régészetben. Továbbá a vizsgált területen eddig talált leletek összegyűjtése és digitalizálás egy könnyen átlátható rendszerbe, amely szemléletes és informatív képed ad a térinformatika segítségével.

# HISTORIZÁLÓ VÁROSSZÖVET SZOLÁR POTENCIÁLJA BUDAPESTEN

**Kelemen Norbert Marcell**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Dr. Sugár Viktória, egyetemi docens**

A TDK dolgozat témája Budapest belvárosában elhelyezkedő historizáló bérházak napenergia-potenciáljának vizsgálata. A kutatás elemezi az 1850-1930 között épült bérházak tömegtípusait, ezek különböző méreteit és egymás melletti pozícióját vizsgálja. Olyan műszaki megoldásokat is bemutat, melyek esetleges védett épületeken is lehetővé teszik az energiatermelést, megtartva az épület jelenlegi jellegét és látványát. A dolgozatban megismeri az olvasó a napelemek alapvető elemeit, működési elvét és egyes típusait.

Ezen napelemes megoldások és a tudományos kutatásuk megismerése és ezen ismeret terjesztése sokat segít a nem megújuló energiafelhasználás csökkentésében és a jövőben a zéró energiaigény elérésére.

A kiválasztott épületeket benapozás szempontjából valós városi szövetben és irányultsággal analizálja. A szimulációk Revit szoftver Insight moduljában lett elkészítve, mely valós időjárési adatok alapján állítja elő a besugárzási adatokat. Így olyan értékeket mutat be a dolgozat, melyek felhasználhatóak ennek az épületállománynak a napenergia potenciáljának elemzésére, melyből megbecsülhető a felhasználható energiamennyiség is.

A TDK dolgozatban generált adatokat össze lettek hasonlítva a Budapest Főváros Önkormányzata által készített Nappal hajtva projekt keretében létrehozott Budapest Szolár-Térkép adataival. Utóbbi modell GIS alapú módszertannal készült. A vizsgálat egyik célja, hogy megállapítsuk a kétféle módszertan adta eredmények közötti különbségeket, illetve ezek okait.

A kutatás későbbi lépéseiben a kiválasztott épületek valós napelemes termelési adatait felhasználva validáljuk a módszerek pontosságát.

# KOCKÁS ING

**Pethő Bence**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BSc I. évfolyam

**Konzulens: Botzheim Bálint, tanársegéd**

A matematika ezer éves történelmében rengeteg változáson ment át és lett kiegészítve, de az alap geometriai formák sosem. A természetből vett formák behálózzák mai napig az életünk minden mozzanatát. Hacsak az természetből veszünk példákat, akkor gondoljunk csak a különféle kavicsoktól kezdve a főbb gömb alakú égitestekig. Manapság az építészet is folyamatosan vissza-visszatér az egyszerűbb formákhoz és abból egy remek épületet alkotnak. Ezt vagy ehhez hasonló folyamatot szeretném bemutatni, ahol a főnök legújabb nyaralóját tervezzük meg...

# RÓMAI THERMÁK ÉS KORTÁRS ÉPÍTÉSZETI STRATÉGIÁK KUTATÁSA, AQUINCUM ÉS AZ ÓBUDAI-SZIGET RÓMAI KORI EMLÉKEINEK SZEMSZÖGÉBŐL

**Venyige Anna**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Kissné Járomi Irén, mestertanár**

Történeti tipológiai áttekintés a rómaiak fürdőépítészetéről nemzetközi kitekintéssel.

A Római Birodalom hazai fürdőinek kutatása és elemzése.

A térhasználat eltérő építészeti válaszai.

A centrális kilenc osztatú térszervezés történeti és kortárs struktúrái, koncepciója, arányrendszere.

Történeti fürdők kortárs átalakulása, egyedi szimbólumrendszer funkcionális kutatása korokon átívelő kontinuitással.

Megoldás keresése az épített örökséget is magába foglaló tovább építésre, kortárs építészeti elemekkel gyarapítva.

Közösségi hasznosítás távlatai.

# VONALAS ÉS FORGÓ LÉZEREK ÉPÍTŐIPARI FELHASZNÁLÁSA

**Zalay Zsombor**

Óbudai Egyetem

YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BSc IV. évfolyam

**Konzulens: Tóth János, mestertanár**

Az 1960-as években kifejlesztett lézeralkalmazások az elmúlt évtizedekben hihetetlen fejlődésen mentek keresztül. A haditechnikai megoldásoktól kezdve, a távközlés-technológián, a gyógyászatban és a vizuális megjelenítésen át a geológiában, geodéziában és az építőiparban is jelentős szerepet vívtak ki maguknak. A korábban megfizethetetlenül drága és bonyolult berendezések a miniatürizálásnak és a folyamatos fejlesztésnek köszönhetően ma már elengedhetetlenül fontos elemei az építőipari tevékenységeknek.

A hagyományos optikai színtező, távolság- és szögmérő berendezésekkel szemben a lézeres mérő- és kivetítő eszközök nemcsak a számítások pontosságát javítják, de a terepen vagy éppen épületen belül végzett munkák esetén a látható kijelölések elvégzésében is nagy segítséget nyújtanak.

A zöld lézersugárral dolgozó egységeket elsősorban beltéri alkalmazásra fejlesztették ki, itt elég a központi jeladóegységet használni egy fal- vagy padlósík kijelöléséhez, a függőleges vagy vízszintes szintek beállításához, de kombinált alkalmazással egyszerre több épület- vagy térelem helye és pozíciója is milliméterpontossággal kijelölhető.

A jellemzően vörös fénnel dolgozó, nagyobb teljesítményű lézeregységek külső terepi munkákon, több detektoregységgel alkalmazva kiváló megoldást jelenthetnek a terepi pontok magasság- és szögkülönbségének gyors és rendkívül pontos meghatározására, lejtők szögének, differens terepi elemek egymáshoz viszonyított pozíciójának kijelölésére.

A manuális színtezésű berendezések kezelése összetettebb tudást igényel, emiatt egyre inkább teret nyernek az önszíntező lézerek, amelyek a saját dőlési pozíciójuk meghatározására kompenzátorral is rendelkeznek, így rövidebb idő alatt használatba vehetők. A megfelelő számú al- és segédmérő egységgel együtt használva komplett épületek milliméteres pontosságú hely-, távolság- és szintmeghatározására képesek.

A dolgozatom célja ennek a működési elvét bemutatni, pontosabban milyen feladatokra használják az építőiparban. Illetve ennek pontosságát ellenőrzése.

## NÉVMUTATÓ

Abdikazakh Aibek .....	61	Braun Zoltán .....	70
Aczél Julianna .....	133	Buzár Zsófia .....	99
Adriana Elizabeth Vivanco Sarmiento .....	200	Czifra Árpád .....	29
Aghabi Carla .....	173	Csamangó Bence .....	166
Aghabi Marian .....	175	Csanádi Vivien Penelopé .....	99
Ágoston Csaba .....	192	Csanády Gábor Mátyás .....	2
Andrási Levente .....	91	Cseh Zsolt .....	200
Ariunzaya Zorigt .....	178	Cserfalvi Erik Patrik .....	140
Avarkeszi Katalin .....	15	Csibrik Gergő Tamás .....	20
Bacsa Tamás .....	177	Csippán György .....	137
Bagyinszki Gyula .....	2	Csiszár Attila .....	112
Bakos Dávid Richárd .....	134	Csiszárík Viktor .....	126
Bakos Zoltán .....	62	Csiszárík-Kocsir Ágnes 2, 97, 109, 110	
Balaton Regina Hanna .....	16	Csizmadia Réka .....	35
Balázs Bálint .....	32	Csontos Györgyi .....	199, 201
Balázsik Valéria .....	12, 14	Csőros Balázs .....	190
Balázsné Kail Eszter .....	134	D. Varga Richárd .....	87
Balla Zsófia .....	191	Dávid Tóth .....	163
Balogh Ádám .....	132	Delgado Silveira Miguel .....	47
Balogh László .....	165	Demény Krisztina .....	191
Balogh Máté Zsolt .....	20	Dénes-Fazakas Lehel ... 142, 143, 146, 154	
Bárkányi Pál László .....	83	Dobos Bence .....	124
Barkóczy Máté .....	30	Dombiné Mirkó Ilona ... 118, 119, 125	
Baross Márk Tamás .....	36, 85, 86, 90	Dósa Áron .....	31
Bartos Ediboglu Gaye .....	18, 19, 20	Dömény Martin Ferenc .....	151
Bayoumi Hamuda Hosam .....	188	Drávcz Dávid .....	29
Benkő-Hadaró Márton Zétény .....	71	Drexler Dániel András . 150, 151, 155, 157	
Berei Erzsébet .....	119	Dunkelberg Mertin .....	45
Bernáth Áron .....	108	Egri Hunor Vencel .....	83
Bezerédi Balázs .....	65	Elekes Péter .....	18, 19, 20
Bocskay Zalán .....	112	Elekes Péter László .....	18, 19
Bodáné Dr. Kendrovics Rita .....	189	Emődi Márk .....	161
Bokodi Ábel .....	32	Evelin Pozsgai .....	201
Borbély Ákos .....	174, 176	Fáczányi Zsuzsanna Katalin .....	200
Borbély Endre .....	2	Farkas Attila .....	141
Borsos Döníz .....	60, 61, 77, 78, 79	Fazekas Tamás .....	189
Botzheim Bálint .....	204	Fehér-Polgár Pál .....	108, 120, 122
Böcs Máté .....	112		

Fekete Anna Krisztina.....	117	Kiss Patrik Balázs .....	10
Felde Imre Gábor .....	135	Kissné Járomi Irén.....	205
Fernando Ugucioni Filho .....	46	Kókány Balázs.....	20
Fodor Attila .....	77	Kókány Fanni.....	19
Földi Péter.....	107	Kollár Csaba .....	35
Fricz János .....	70	Kopják József.....	89
Galacz Krisztián Márk.....	181	Korsós Mátyás László .....	85
Gáspár Balázs .....	144	Koseczky Ádám .....	21
Gerencsér Donát Antal .....	97	Kovács Bence.....	13
Gil Gomez David .....	49	Kovács Gábor .....	33
Gombaszögi Ildikó.....	113	Kovács Róbert Sándor .....	90
Gőgh Zsolt.....	193	Kovács Tünde .....	28
Gyarmati Gábor .....	117	Kozlovszky Miklós .....	152, 160
Gyórfy Máté .....	33	Krasnyánszki Brúnó Barnabás.....	35
Haidegger Tamás Péter .....	153	Kun Attila .....	161
Harsányi Violetta .....	119	Kvala Dávid Adorján .....	71
Hartveg Ádám .....	143	Kvasz Mihály.....	88
Hauber Roland Péter.....	12	Laczkó Rozina Luca .....	113
Hegyi Zsanett .....	107	Lakatos Krisztofer .....	112
Herman Lili.....	144	Lakos Jázmin Zita .....	47
Holik Ildikó.....	36, 59	Lamár Krisztián .....	2, 65
Homor Fanni .....	189	Lampert Georgina Gréta.....	199
Horváth Bálint .....	88	László Gergely .....	16
Iszak Gábor .....	122	Lázár Róbert Géza .....	68
Juhász Bernadett.....	119	Lovas Róbert.....	141
Juhász Boglárka .....	188	Lovász Balázs.....	71
Juhász Eszter Anna.....	199	Luisa Bongiovani Soares .....	78
Juhász Gergő .....	56	Luterán Felícia .....	102
Juhos Martin .....	57	Major Diána.....	99
Kádár Péter.....	68	Majoros Barnabás .....	100
Károly István Artúr.....	138, 140	Makni Samer.....	149
Katona Ferenc .....	96, 112	Malis Barnabás.....	126
Kelemen Norbert Marcell .....	203	Martin Terreaux .....	46
Kerekes László Levente.....	47	Maslonka Levente.....	87
Kerényi Gábor .....	27	Matula Alex.....	38
Kertész Áron.....	135	Mészárosné Bálint Ágnes .....	193
Kertész Olivér Gábor .....	26	Miguel Silveira.....	44
Kisbenedek Lilla .....	155	Mihályi Géza.....	39, 41
Kisfaludy Márta .....	185	Mizser Csilla .....	103, 114
Kispál Mihály.....	66	Molnár Albert.....	109
Kiss Boldizsár .....	19	Molnár György.....	58, 59, 62



Molnár Krisztián.....	40	Revák Bernadett.....	122
Molnár Zoltán.....	37	Richter-Cserey Lilla.....	183
Molnár Zsolt (MAT).....	55	Rizmajer Bence.....	72
Mudri Alexandra.....	14	Rocha Ferreira Carlos Miguel...	44, 47
Mukhambetzhana Aigerim.....	174	Rózsa Balázs Henrik.....	76
Nádas Imre.....	138	Saáry Réka.....	124
Nádas József.....	57	Sajó-Bohus László.....	13
Nagy Erzsébet.....	157	Sallay Balázs.....	110
Nagy Katalin.....	58	Sándor Tamás ..60, 72, 74, 76, 77, 79,	80, 84, 91
Nagy Rudolf.....	38	Sásdi Barnabás.....	152
Nagy Viktória Anna.....	125	Scheffer Wellinton Carbal.....	48
Nagy Xavér.....	106	Scherman Johanna Sára.....	185
Nagyné Hajnal Éva.....	2	Schreijag Niklas.....	43
Nagyné Kijátz Edina.....	179	Sergyán Szabolcs.....	162
Nagyné Szabó Orsolya.....	179	Shukerian Leen.....	176
Nánási Marcell Bálint.....	199	Sikama Sekenwa.....	200
Naszódy Petra.....	199	Simon Barbara.....	142
Negyela Gergő.....	20	Simon-Nagy Gabriella.....	165
Nemes Gyula Ádám.....	136, 137	Sipos Márk.....	202
Németh Ernő Nándor.....	136	Sipos Miklós.....	164
Németh Máté.....	123	Sódi Vivien.....	186
Németh Róbert.....	2, 173, 178, 186	Sörös Bence.....	164
Nyári Zoltán Szebastián.....	162	Sugár Viktória.....	203
Orsányi Bence.....	125	Sumitz Gabriella Anna.....	96
Pálfi Judith.....	66, 67	Szabó Lóránt.....	190
Papp Bettina.....	189	Szabó Róbert Zsolt.....	153
Péntekné Hegedűs Rita.....	123, 124	Szabó Zalán.....	114
Pereznyák Tamás.....	65	Szabolcsi Róbert.....	37, 41
Peribanez Tafalla Maria.....	49	Szakács Tamás ..30, 43, 44, 45, 46, 47,	48, 49
Pethő Bence.....	204	Szarvas Ádám János.....	136
Piglerné Lakner Rozália.....	11	Szász Emma.....	118
Piller Nikolett.....	21	Szatmáry Kornélia Sára.....	101, 160
Pintér Blanka.....	103	Szatmáry Rozália.....	121
Pintér Péter Mihály.....	31, 32, 33	Szeberényi Péter.....	193
Póra Krisztián.....	141	Szegő Márk.....	86
Prokai Piroska.....	175, 181, 183	Szegvári Bence.....	20
Puskás Melánia.....	150, 151, 155	Székely Áron.....	192
Rácz Ervin.....	69, 71	Székely Richárd Károly.....	122
Rácsi Viktor Gergely.....	27	Szénási Sándor.....	145, 166
Rákóczi Barbara Mónika.....	75		
Ratul Iftekhar Mahmud.....	28		

Szentgróti Eszter .....	124	Tóth Mátyás .....	75
Szigeti Ágota Orsolya.....	100	Tóth Péter.....	60, 154
Szigetvári Dániel .....	191	Tóth Zoltán.....	15, 16, 56
Szikora Péter .....	99, 101, 121	Ujhegyi Bence.....	40
Szilágyi Benjamin.....	11	Válint Zita.....	79
Sziráki Kadosa .....	126	Vámossy Zoltán.....	2, 3
Szlovicsák Zita Margit .....	179	Vámossy Zoltán Imre .....	163
Szrena Csongor .....	80	Varga Árpád .....	70
Sztrémi Ákos.....	146	Varga János .....	106, 126
Szűcs Domonkos.....	189	Varga Péter János .....	36
Szűcs Endre .....	39, 40	Varga Zoltán.....	58, 69
Szűcs István .....	89	Várhegyi Roland .....	31
Szűcs László István.....	202	Vasaji Gitta.....	99
Szűcs Tamás Dániel .....	150	Vasas Dávid Sándor .....	84
Szúcsi Balázs .....	145	Venyige Anna .....	205
Tajti Kristóf Richárd.....	136	Vörösné Bánáti-Baumann Anna..	132,
Takács Éva.....	10	133, 134	
Takács Márta .....	149	Weeber Kolos Balázs .....	90
Tallián Richárd.....	74	Weller Máté.....	120
Tarjáni István .....	59	Weszely Bence Tamás .....	47
Tégla Zsolt.....	102, 118, 119, 123, 125	Wittrock Max.....	45
Tejfel György .....	67	Wührl Tibor .....	87, 88
Tiefbrunner Anna Mária.....	177	Zakariás Márton.....	55
Tóth Csongor Márton.....	191	Zalay Zsombor .....	206
Tóth János .....	206	Zarzo Real Andrea .....	49
Tóth Kartal .....	18	Zólyomi Laura.....	191
Tóth László.....	26		

# PÁLYAMUNKÁK MUTATÓJA

Pénzügyi személyiség Integrációja banki applikációkban .....	10
Állásleírások automatikus osztályozása szabály alapú és gépi tanulási módszerekkel .....	11
UAV-k mezőgazdasági célú alkalmazása.....	12
Nyomdetektorok automatizált vizsgálata elektronikai hulladékból .....	13
Korszerű adatnyerési technológiák vízügyi alkalmazási lehetőségei .....	14
Földi lézerszkennelési technológiával felmért műemléki épület BIM modelljének elkészítése.....	15
Fotópontfelhő előállítás 360°-os panoráma fényképek alapján .....	16
Valós Idejű Térképezés Raspberry Pi Pico W Segítségével .....	18
Szenzoroktól a webig: Raspberry Pi Pico W adatgyűjtés és továbbítás .....	19
Ultrahangos Távolságmérő Robot: Sebességfigyelő és szervó vezérlő egységek, 3D nyomtatott kialakítással .....	20
Légirégészeti feltárás a sárbogárdi Bolondváron .....	21
Főtengely szimering házőntvény öntőszerszám élettartamának növelése, megfelelő acélminőség kiválasztásával és optimális hőkezelésével .....	26
Koordináta mérés CNC marógép segítségével.....	27
Robbantásos hegesztes alkalmazása .....	28
Napelemek teljesítménycsökkenése szennyeződés hatására .....	29
Hatlábú robot továbbfejlesztése .....	30
Pneumatikus szemléltető hajtás elkészítése.....	31
Pneumobil kormányzásának fejlesztése .....	32
Pneumobil telemetriája .....	33
E-mail biztonság növelésének lehetőségei természetes nyelvfeldolgozással .....	35
IoT rendszerek sérülékenység vizsgálatának kutatása .....	36
Lokális helymeghatározás új módszerekkel.....	37
Drónok a kutató-mentő küldetésekből.....	38
Drónok használata a háborúban.....	39
Atmoszférikus rakéta indítás biztonsági követelményei és azok betartatásának kihívásai .....	40
Az UAV pályatervezés kihívásai és lehetséges megoldásai.....	41
A motorkerékpár dinamikája extrém vezetési helyzetekben .....	43
Egy traktor alvázának újratervezése .....	44
Automatikus pneumatikus hengermagasság-szabályozás csökkentett érzékenységgel a külső erőkre .....	45
Generatív tervezés drónokhoz.....	46
Járműszerelvény tolató algoritmus.....	47
Összehasonlító CFD elemzés a légcsavarok húzási ellenállásának csökkentésére szolgáló aerodinamikai profilkok tekintetében .....	48

Közlekedési lámpákat felismerő autonóm jármű modellezése.....	49
Álvásfázis alapú ébresztőóra.....	55
Analóg vagy digitális mérés? – a Villamosságtan labor átalakítása.....	56
A mesterséges világítás hatása a fogyasztói viselkedésre.....	57
Az informatikaoktatás módszertani és technológiai megoldásainak vizsgálata az első évfolyamban.....	58
Digitális transzformáció korszerű alkalmazása az értékelemzési ismeretek oktatása során.....	59
EEG-alapú figyelemmonitorozás.....	60
Tartalomalapú ajánlórendszerek az intézményi vélemények alapján.....	61
Vezeték nélküli technológiák tanításának módszertani és technológiai lehetőségei a köznevelésben és szakképzésben.....	62
Az IO listától a megjelenésig.....	65
Áramtermelő autópályák.....	66
Autonóm pályakövető drón tervezése és használata a szabadvezeték hosszszelvényrajzának készítésében.....	67
Energiatárolási technológiák felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a hazai villamosenergia-rendszerben.....	68
Festékérzékenyített napelem rendszer használatának modellezése valós városi környezetben.....	69
Inverz inga szabályozás.....	70
Lézernyaláb optikai minőségének vizsgálata a lézer fókuszfoltjának szoftveres elemzése segítségével.....	71
Veszteségi hőenergia újrahasonosítása elektromos buszokban.....	72
Alkatrész beültető gép tervezése.....	74
Biztonságtechnika és riasztórendszerek.....	75
DDS elven működő függvénygenerátor megvalósítása mikrovezérlővel.....	76
Elektromos busz termomondzsment rendszerének problémái.....	77
Esettanulmány vészvilágítás tervezéséhez és a központi akkumulátorrendszer méretezéséhez.....	78
Evezős csapásshámmérő megvalósítása gyorsulásmérő szenzorral.....	79
Hangfrekvenciás erősítő védő és vezérlő áramkör.....	80
5G rendszerek sérülékenységvizsgálata és optimalizálása mesterséges intelligencia segítségével.....	83
Akusztikai mérések és hangtompítás.....	84
Bluetooth kommunikáció zavarvizsgálata rádiófrekvenciás szempontból.....	85
CWDM rendszerteknika, minta hálózat kialakítással.....	86
IP alapú hangosítási rendszer.....	87
Mikrokontroller vezérelt akkumulátor kapacitásmérő.....	88
NB-IoT alapú villamos fogyasztásmérő architektúra tervezése.....	89
PON hálózattervezés városi környezetben.....	90

Ultrahangos spirométer tervezése és kivitelezése .....	91
A pénzügyi tudatosság szerepe a vagyoni és jövedelmi egyenlőtlenségekben .....	96
A pénzügyi kultúra és az elmúlt időszak kiemelkedő inflációjának befolyásoló hatása a fiatal korosztály vásárlási szokásaira .....	97
A TikTok hatása a Z generáció önértékelésére – tényleg depresszív tesz a TikTok? .....	99
Fogyasztói magatartás vizsgálata a mobilszolgáltató piacon .....	100
Fogyasztói viselkedés és üzleti stratégia az uniós szabályozási változások tükrében .....	101
A Königin európai disztribúciója .....	102
A Z generáció nemzeti identitása .....	103
A számokban rejlő erő, avagy a válságok titkainak nyomában pénzügyi modellek által .....	106
A streaming szolgáltatások hatása a mindennapokra .....	107
Adatgyűjtési eszközök és módszerek és jogi szabályozásuk .....	108
Az Európai Központi Bank kamatemelési ciklusának spillover hatásai az EUR/HUF árfolyamra és a 3 hónapos BUBOR-ra. Egy VAR megközelítés a Diebold-Yilmaz módszer segítségével .....	109
A blokklánc és a kriptovaluták kapcsolata felhasználói oldalról vizsgálva .....	110
Drónok gazdasági alkalmazása .....	112
Multinacionális cégek fenntarthatósági kérdései .....	113
Az áfacsalás elleni védekezés hazánkban, illetve az Európai Unióban .....	114
A második ipar forradalom és a mai társadalom kapcsolata elméleti és gyakorlati síkon .....	117
A nők helyzete a munkaerőpiacon .....	118
Gazdasági válságok típusai napjainkban .....	119
Koncepciós videójáték-fejlesztő vállalkozás .....	120
Másképp éreznek a nők, mint a férfiak? .....	121
Mesterséges Intelligencia használata az oktatásban .....	122
Modern konyhatechnológia kontra otthoni technológia .....	123
Rock versus Pop, két zenei irányzat összehasonlítása .....	124
Zöld pénzügyek .....	125
A különböző generációk fizetési szokásai, az online pénzhasználat, és annak veszélyei .....	126
Támadási mintázatok felismerése és osztályozása honeynetwork segítségével....	132
Tűzfal optimalizálás Biztonsági Műveleti Központban .....	133
5G specifikus SIEM tervezése és fejlesztése .....	134
Interaktív VR Megvalósítása UR5e Digitális Ikerrel .....	135
Mély gépi tanulás alapú agy-gép interfész .....	136
Szavakon túl: Beszédvizualizáció MI segítségével, az elragadó vizuális média létrehozásáért .....	137

Szintetikus Multimodális Video Benchmark (SMVB): Blender használata	
információgazdag adathalmaz generálásához.....	138
Deep learning megoldás digitális patológiai robotos manipulációhoz.....	140
Gráf Neurális Hálózatok Vizsgálata Elosztott Környezetben .....	141
Magyar ChatGPT fejlesztés, orvosi asszisztens: Anna nővér .....	142
Magyar ChatGPT fejlesztése tájszóláshoz: Szegedi .....	143
Neurális hálózat alapú film- és sorozatajánló rendszer .....	144
Spiking neurális hálózatok bemutatása és összehasonlítása .....	145
Rendszeridentifikáció mélytanulással hálók segítségével.....	146
Harnessing Data Encoding And Resampling Towards Optimizing Machine Learning in Drug Discovery .....	149
Kemoterápiás kezelések matematikai optimalizálása in silico kísérletekkel.....	150
Kemoterápiás kezelések in silico optimalizálása genetikus algoritmussal.....	151
Nagyfelbontású szöveti mikroszkópia felvételek morfológiai és morfometriai elemzése .....	152
Pneumothorax azonosítása tüdő ultrahang felvételeken többségi szavazáson alapuló neurális hálókkal.....	153
Sportolási agresszivitás mérése biciklizéssel.....	154
Tumor dinamikák és mérések elemzése mesterséges intelligencia felhasználásával .....	155
Tumorsejt mutáció határainak automatizált keresése .....	157
Optimalizációs feladat futási eredményeinek elemzése D-Wave és IBM kvantum számítógépeken .....	160
Gráf-alapú térkép útvonal folytonosság elemző és javító eszköz .....	161
Képfeldolgozás használata a rubik kocka színeinek felismerésére, adatpárhuzamos optimális megoldás keresése és 3D bemutatása .....	162
Körbelátó optika valós idejű felhasználása .....	163
Lakótárs értékelő alkalmazás hallgatóknak Angular keretrendszerben.....	164
Okosotthon beszédvezérlésének megvalósítása.....	165
Valós területek generálása és fák detektálása.....	166
Ipari dobhűtéses felsőtankos háromportú lágyfagyaltgép valós idejű vezérlése...	167
Aretas: Fenntartható csomagolástervezés és márkafejlesztés bio öregedésgátló bőrpolási termék számára, melyet a Fekete Írisz inspirált. ....	173
Designing Green: Innovative Packaging for Ai-Tumar Tea with a Sustainable Twist. .....	174
Hagyományos arab szemkörnyezet, al-kaħal újramarkázása .....	175
Fűszertartályok és helytakarékos megoldások – a kulináris hatékonyság fokozása .....	176
Számítógépház és csomagolásának tervezése .....	177
Többfunkciós, gyermekbarát GPS termék- és csomagolástervezés.....	178
Ünnepi öltözékek központi idegrendszeri problémával élő fiatalok részére .....	179

Hátizsák forma- és csomagolásterv kezdő testépítőknél.....	181
Színházzá alakítható csomagolás marionette bábnak .....	183
Ülőbútor parametrikus tervezése .....	185
Sakk-készlet és csomagolás tervezése.....	186
Mikrobiális talajoltóanyagok és keverékük hatása a paradicsom növekedésére ...	188
Városi vízmegtartó megoldások.....	189
Zajterhelés Budapest III. ker. Bogdáni út környezetében .....	190
Mocsárosdűlő jelentősége és vízmegtartás lehetőségei .....	191
Kölcsönkapott levegő .....	192
Fungicid nehézfém tartalmának felhalmozódása a talajban.....	193
Átmenet.....	199
Nők biztonságérzete közterületeken.....	200
Egy ipari örökség születése - Az Inotai Hőerőmű példája.....	201
Egyiptomi régészeti térinformatikai rendszer kialakítása.....	202
Historizáló városszövet szolár potenciálja Budapesten.....	203
Kockás ing.....	204
Római thermák és kortárs építészeti stratégiák kutatása, Aquincum és az Óbudai-sziget római kori emlékeinek szemszögéből .....	205
Vonalas és forgó lézerek építőipari felhasználása.....	206