



## MTA SZTAKI HBIT

# Informatikai Gyakornoki Program

**Kezdés:** A hallgatóval egyeztetve, de legkorábban 2018. június. Júliusi, augusztusi kezdés is lehetséges.

**Időtartam:** 8 vagy 6 hetes gyakornoki szerződés BSc és MSc informatikus vagy egyéb mérnök hallgatóknak.

**Munkavégzés helye:** MTA SZTAKI, Bp. 1111 Lágymányosi u. 11.

**Jelentkezés határideje:** 2018. május 22.

A fennmaradó feladatokra póttjelentkezés: június 15.

## Az MTA SZTAKI-ról röviden

Az MTA SZTAKI kiemelt hangsúlyt fektet a jövő kutatóinak, fejlesztő mérnökeinek kinevelésére. Elkötelezettek vagyunk az iránt, hogy a leendő szakemberek minél magasabb minőségű és a piaci igényekhez jobban igazodó képzést kapjanak, több hazai egyetemmel, kiemelten a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel, az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel, valamint az Óbudai Egyetemmel állunk szoros kapcsolatban, hogy ismereteinket, kutatás-fejlesztési tapasztalatainkat átadjuk a hallgatóinknak.

Munkatársaink közül többen oktatói részvétellel, hallgatói programok támogatásával veszünk részt az egyetemi életben. Az elmúlt években számos diplomamunka, önálló labor, nyári szakmai gyakorlat, tudományos diákköri kutatómunka (TDK) és PhD. képzés zárult le sikerrel intézetünk közreműködésével. Szoftverfejlesztő gyakornokaink sikeres hazai és nemzetközi ipari projekteknél kapnak tapasztalatszerzési, fejlődési lehetőséget.

## A Hálózatbiztonság és Internet Technológiák Osztály (HBIT)

A részleg neve jól kifejezi a tevékenységi körét: biztonsági tervezéssel, teszteléssel és ellenőrzéssel, azonosítási megoldásokkal, etikus hackeléssel, incidenskezeléssel foglalkozunk. Profilunkba vág a webfejlesztés és tesztelés, PHP, Java és Python nyelven, az IaaS cloud fejlesztés, rendszer integráció. Témáinkkal nem csak alkalmazói, hanem tudományos szinten is foglalkozunk, elsősorban a biztonsági megoldások és a szoftver-keretrendszerek terén.

## A SZTAKI HBIT gyakornoki programja

A Gyakornoki Program során a diákok fejleszthetik az informatikai infrastruktúratervezési és/vagy szoftver, alkalmazásfejlesztési tudásukat.

A Gyakornoki Programot sikeresen teljesítők felvételt nyerhetnek a SZTAKI állományába változatos projektmunkákra, megegyezés szerinti, rugalmas munkaidős pozíciókba. Részlegünk témakiírást, vállalati konzulens, eszközöket, fizetést biztosít szakdolgozat és diploma készítéséhez. Így az egyetem melletti munka egyben az egyetem befejezését is segíti. Diplomázást követően a tervezett Frissdiplomás Programban várjuk a leendő munkavállalóinkat, akik felvétele során korábbi gyakornokaink előnyt fognak élvezni.

### Témakiírások

#### [1] PHP fejlesztés

A gyakornok feladata PHP programkódok vizsgálata, javítása megadott követelmények alapján, valamint új funkciók implementálása. A részleg több webes rendszere igényel PHP javításokat/módosításokat, a jelentkezővel közösen fogjuk meghatározni, hogy mely rendszerek javítása/módosítása történjen meg a gyakorlat ideje alatt.

*(1-2 fő, szükséges ismeretek: PHP, SQL, Apache. Kliens oldali technológiák ismerete előny, de nem feltétel.)*

#### [2] JavaScript/HTML fejlesztés

A gyakornok feladata JavaScript keretrendszerek kipróbálása, valamint JavaScript kódok vizsgálata, javítása megadott követelmények alapján. A részleg több webes rendszere igényel JavaScript javításokat, a jelentkezővel közösen fogjuk meghatározni, hogy mely rendszerek javítása/módosítása történjen meg a gyakorlat ideje alatt.

*(1-2 fő, szükséges ismeretek: JavaScript, HTML. Szerver oldali technológiák ismerete előny, de nem feltétel.)*

#### [3] Tesztelés automatizálás

A gyakornok feladata webfelületek és REST API-k tesztelésének automatizálása. A webes felületek tesztelése a behat eszköz segítségével fog történni, a REST API-k tesztelésével kapcsolatban feladat különféle rendszerek kipróbálása és összevetése. A jelöltnek a gyakorlat alatt lehetősége lesz megismerkedni CI (continuous integration), CD (continuous delivery/deployment) eszközökkel, valamint akár Dockerrel, Gitlabbal és Jenkinsszel is.

*(1 fő, szükséges ismeretek: JavaScript, HTML, a tesztelés alapfogalmai. Szerver oldali technológiák ismerete előny, de nem feltétel.)*

#### **[4] Hálózati mérési rendszer megújítása**

A gyakornok feladata egy mintegy 40 ezer működési paramétert megfigyelő hálózati mérési rendszer (Cacti) következő főverzióra történő frissítése. A feladat része a jelenlegi rendszerben található adatok valamint egyéni scriptek migrációja az új környezetre, a rendszert kiszolgáló adatbázis környezet (MySQL/MariaDB) szükség szerinti optimalizálása, valamint a migráció során esetlegesen jelentkező fals mérési eredmények kiszűrése.

*(1 fő, szükséges ismeretek: Linux command line, scriptnyelvek ismerete előny.)*

#### **[5] CMS Honeypot megoldások vizsgálata**

A hallgató feladata webes tartalomkezelőket (CMS-esket) imitáló honeypot megoldások vizsgálata és fejlesztése. A honeypot CMS a támadó számára valóságos portálként tűnik fel, amely feltörés célpontja lehet. Az esetleges sikeres feltörés során a honeypot rendszer rögzíti és biztonságosan továbbítja a biztonsági központba a támadó által végrehajtott műveleteket, amelyek így később elemezhetők.

*(1 fő, szükséges ismeretek: Linux command line, biztonsági alapismeretek, alapvető programozási ismeretek.)*

#### **[6] GDPR-kompatibilis adatbázis tervezés és mentés**

Mint az már jól ismert, hamarosan érvénybe lép az új Európai Adatvédelmi Szabályozás, a GDPR. Egy, a GDPR szemszögéből ideális rendszerben a felhasználó bármikor kérheti a törlését, amely az éles rendszerben és a mentésekben is azonnal érvényesül. A gyakorlatban a jelenlegi rendszerben ez igen nehéz is lehet, mert az éles rendszer adatbázis kapcsolatainak megszűnhet a konzisztenciája, a backupok pedig leggyakrabban olyan jellegűek, hogy abból egyesével nem lehet törölni, legfeljebb az egész mentést megsemmisíteni, ami nyilvánvaló problémákhoz vezet. A GDPR ismeri a biztonságtudatos tervezés fogalmát, ám azt nem tisztázza. A hallgató feladata, hogy egy egyébként átlagos adminisztrációs rendszert tervezzen, amely ebből a szempontból a lehető legtöbbet nyújtja. Ez a feladat erősen interdiszciplináris, menedzsment vénájú hallgatóknak ajánljuk. Mindegyik témánk kibővíthető TDK vagy diploma irányába, de erre ez különösen igaz.

*(1 fő, szükséges ismeretek: alapvető programozási ismeretek, angol nyelvű irodalom könnyű olvasása.)*

## [7] Adatbázis titkosítás

A hallgató feladata a MySQL/MariaDB mező és tábla szintű *Data at Rest Encryption* megoldásainak kipróbálása, teljesítményének vizsgálata, a megoldások alkalmazhatóságának vizsgálata multi-master és egyéb klaszterekben, a megoldás hasznosságának értékelése.

*(1 fő, szükséges ismeretek: Linux command line, adatbázisok.)*

## [8] Neurális Háló alapú spamszűrő tesztelése

A hallgató feladata neurális háló alapú spamszűrő tanítása és tesztelése. A feladat kivitelezése a Keras keretrendszerben történik, TensorFlow felett, amihez az intézet kiváló GPU erőforrásai rendelkezésre állnak. A feladathoz erős elméleti tudás és gyors tanulási képesség szükséges.

*(1 fő, szükséges ismeretek: Neurális hálók, python (a Keras nyelve))*

## A kiválasztás folyamata

Jelentkezéshez emailben elküldött önéletrajzra van szükség, amely tetszőleges nyelvű és formátumú lehet. A jelentkezőket felvételi beszélgetésre hívjuk.

## Jelentkezés, információ

Önéletrajzodat, esetleges kérdéseidet erre a címre várjuk:

[mihaly.heder@sztaki.mta.hu](mailto:mihaly.heder@sztaki.mta.hu)

A tárgy legyen „SZTAKI HBIT gyakornoki program 2018”

Kérjük, hogy jelöld meg, mely témák érdekelnek (több is lehet), valamint azt, hogy optimálisan mikor kezdenél.