

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Szoftvertervezés és -fejlesztés Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Problémamegoldás programozással (NSXPP1HBLF) Kreditérték: 6				
Mérnök Informatikus BSc		Levelező tagozat 2024/25 tanév I. félév		
Tantárgy oktatói: Kiss Dániel, Dr. Sergyán Szabolcs, Dr. Vámosy Zoltán				
Előtanulmányi feltételek:		-		
Féléves óraszám:	Előadás: 5	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 15	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A tárgy célja a számítógépes programozás alapjainak bemutatása, valamint az algoritmikus gondolkodás és számítógépes problémamegoldás készségének kialakítása.				
Tematika: A tantárgy ismeretanyaga lefedi az általános célú programnyelvek legfontosabb elemeit, így a változók, vezérlési szerkezetek és függvények használatát, valamint a strukturált programozás módszertanát. A hallgatók megismerik továbbá az objektumorientált programozási paradigma alapjait, az objektumokkal történő programkód-fejlesztés menetét, az összetett adatszerkezetek, valamint karakterláncok és fájlok használatát. A tárgy keretein belül a hallgatók elsajátítják egy konkrét programnyelv alapszintű használatát néhány ismert és általánosan alkalmazott algoritmus implementálásával, illetve a gyakorlatban előforduló probléma számítógépes programmal történő megoldásával.				

Féléves ütemezés	
Oktatási hét	Témakör
1.	Programnyelvek alapvető jellemzői, utasítások, változók
2.	Programvezérlés elágazásokkal és ciklusokkal
3.	Tömbök használata
4.	Karakterek és karakterláncok
5.	Objektumok használata a gyakorlatban
6.	Objektumorientált programozás alapjai, osztályok felépítése
7.	Érték- és referenciátípusú változók, metódusok paraméterátadása
8.	Nevezetes tömb algoritmusok I. (összegzés, eldöntés, keresés, megszámlálás, maximumkiválasztás)
9.	Nevezetes tömb algoritmusok II. (másolás, kiválogatás, szétválogatás)
10.	Rendező algoritmusok (minimumkiválasztásos rendezés, buborékrendezés és javítása)
11.	Rendező algoritmusok (beillesztéses rendezés és javítása)
12.	Rekurzív algoritmusok alapjai (faktoriális számítás, Fibonacci-sorozat elemeinek meghatározása, Hanoi tornyai)
13.	Rekurzív algoritmusok alkalmazásai (flood fill, labirintus megoldása mélységi bejárással)
14.	Konzultáció, feladatmegoldás

Félévközi követelmények	
A tárgy félévközi követelményeinek teljesítésével <i>aláírás</i> szerezhető. A félév során kettő programozási feladatot kell előre megadott határidőre elkészíteni és benyújtani, amelyek utólagos pótlására nincsen lehetőség. A feladatokkal összesen legfeljebb 10 pont szerezhető. A hallgatók a félév során kettő zárthelyi dolgozatot írnak. Az első dolgozattal legfeljebb 20 pont szerezhető, elsődleges célja, hogy visszajelzést adjon az addig elsajátított ismeretek szintjéről. A második dolgozattal legfeljebb 70 pont szerezhető. Az aláírás megszerzéséhez a második dolgozatot legalább 50%-os szinten teljesíteni kell, továbbá a félév során megszerezhető összesen 100 pontból legalább 50-et teljesíteni kell, valamint a hiányzások száma nem lépheti túl az összes alkalom 30%-át.	
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét	Témakör
6.	Zárthelyi dolgozat az előadáson és laboron ismertetett témakörökből
13.	Zárthelyi dolgozat az előadáson és laboron ismertetett témakörökből
14.	Második dolgozat javítása vagy pótlása (opcionális)
Pótlás módja	
A második dolgozat az utolsó héten pótolható vagy javítható. Amennyiben a javítást vagy pótlást követően sem sikerült a második dolgozatot legalább 50%-os szinten teljesítenie a hallgatónak, vagy a félév során megszerezhető 100 pontból összesítve nem sikerült legalább 50 pontot elérnie, akkor aláírást csak a vizsgaidőszakban meghirdetett <i>aláíráspótláson</i> szerezhet.	
Vizsga módja	
A tantárgy teljesítéséhez a hallgatónak a vizsgaidőszakban sikeres <i>vizsgát</i> kell tennie. A vizsga egy beugró és egy szóbeli részből áll. A legalább elégséges érdemjegy megszerzéséhez mind a beugró, mind a szóbeli rész sikeres teljesítése szükséges.	
Érdemjegy kialakítása	
A kurzus végső érdemjegyének kialakítása a gyakorlati rész eredménye, valamint a vizsgán elért eredmény alapján történik. A gyakorlaton elért eredmény az alábbi határok szerint alakítható érdemjeggyé. 0 – 49: Elégtelen (1) 50 – 61: Elégséges (2) 62 – 73: Közepes (3) 74 – 85: Jó (4) 86 – 100: Jeles (5) Aláíráspótláson teljesített aláírás esetén a gyakorlati rész eredményét elégségesként vesszük figyelembe a végső jegy kialakításánál.	

Irodalom	
<i>Kötelező:</i>	
Sergyán Szabolcs: Algoritmusok, adatszerkezetek I. (ÓE NIK jegyzet, 2014) Az egyetemi e-learning rendszerben a kurzusnál elérhető gyakorlati előkészítő videók és jegyzetek	
<i>Ajánlott:</i>	
Reiter István: C# programozás lépésről lépésre (Jedlik Oktatási Stúdió Bt., 2018)	
<i>Egyéb segédletek:</i>	
Az egyetemi e-learning rendszerben a kurzusnál elérhető további anyagok	