

<b>Óbudai Egyetem Alba Regia Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> PROBLÉMAMEGOLDÁS PROGRAMOZÁSSAL – <i>ATXPP1IBNF</i>				
Nappali tagozat <i>2024/2025. tanévtől visszavonásig</i>				<b>Kreditérték: 6</b> 1. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: <b><i>mérnökinformaticus alapszak</i></b>				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Sergyán Szabolcs	Oktatók:	Módné Takács Judit Buday Endra Ediboglu Bartos Gaye	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		-		
Heti óraszámok:	<b>Előadás: 1</b>	Tantermi gyak.:	<b>Laborgyakorlat: 1+2</b>	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy célja a számítógépes programozás alapjainak bemutatása, valamint az algoritmikus gondolkodás és számítógépes problémamegoldás készségének kialakítása.				
<i>Tematika:</i> 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.				
<b>Oktatási hét</b>	<b>Témakör - Előadás</b>			
1	Programnyelvek alapvető jellemzői, utasítások, kulcsszavak, változók, adattípusok és operátorok használata. Az algoritmus fogalma és ábrázolásának módjai. Algoritmustervezés. „Prompt engineering” alapjai.			
2	Programozási elvek és módszerek: imperatív, strukturált, moduláris, objektumorientált programozás. Programozási nyelvek. A programozás menete. MI szerepe a szoftverfejlesztésben.			
3	Adatszerkezetek. Programvezérlés elágazásokkal, feltételes ciklusokkal, számlálóciklusokkal.			
4	Karakterek és karakterláncok jellemzői, tömbök, tömbökön végzett alapvető lekérdező műveletek. Memóriakezelés, indexelés.			
5	Függvények használata, paraméterátadás alapjai. Absztrakció és modularitás. Hatókör szerepe.			
6	Alapvető programozási tételek, klasszikus mintafelismerés.			
7	Rendező algoritmusok, hatékonyság és komplexitás.			
8	Rekurzív algoritmusok alapjai, rekurzió vs iteráció, vizuális és strukturális gondolkodásmód			
9	Fájlkezelés, adatok olvasása és írása, kivételkezelés, defenzív programozás			
10	Az objektumorientált programozás alapelvei. Az osztály (osztálystruktúra, adattagok, tulajdonságok, konstruktor) és az objektum fogalma. Az egységbezárás és az adatrejtés elmélete, láthatósági szintek (public, private).			
11	Féléves elméleti szintézis és ZH-felkészítő konzultáció. Algoritmusok, vezérlési szerkezetek, adatszerkezetek, moduláris és objektumorientált tervezés fogalmak rendszerezése és összekapcsolása. Mintafeladatok megoldása.			
12	<i>Rektori szünet</i>			
13	<b>Zárthelyi Dolgozat</b>			
14	<b>Félév zárása, pót zárthelyi, illetve javítás</b>			

Oktatási hét	Témakör - Gyakorlat										
1	Algoritmustervezés gyakorlása, egyszerű folyamatábrák, pszeudokódok készítése. Prompt engineering alapjai. Hogyan fordítsunk le egy problémát strukturált utasításokká? A pszeudokód mint a jó prompt alapja.										
2	A C# nyelv alapelemei és szintaktikája. Változók, kifejezések, operátorok (relációs, aritmetikai, logikai), adattípusok, értékadás. MI, mint magyarázó partner.										
3	Feltételes elágazás és ciklus utasítások alkalmazása a gyakorlatban, a kód „szárazon futtatása” és MI integráció.										
4	Alapvető input és output műveletek. Tömbök és stringek kezelése, használata a gyakorlatban. MI-támogatott debugging stratégiák.										
5	Alprogramok, metódusok függvények a gyakorlatban. Paraméterátadási módok (ref, out). A „Clean Code” alapjai.										
6	Szintaktikai konvenciók, beépített típusok. Alapvető rendező algoritmusok a gyakorlatban. Kódrefaktorálás és kódértékelés.										
7	<b>Zárthelyi Dolgozat 1.</b>										
8	Rekurziós feladatok a gyakorlatban.										
9	File kezelés, szekvenciális file-ok írása, olvasása. Adattárolás és kivételkezelés.										
10	Osztályok és objektumok alapvető használata (adattagok, tulajdonságok, konstruktor).										
11	Beadandók ellenőrzése, komplex feladatok.										
12	<i>Rektori szünet</i>										
13	<b>Zárthelyi Dolgozat 2.</b>										
14	<b>Félév zárása, pót zárthelyi, illetve javítás</b>										
<b>Félévközi követelmények</b>											
<b>AZ ELŐADÁSON ÉS A GYAKORLATON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖTELEZŐ!</b>											
A pótlás módja:	Az utolsó héten a beadandó feladat pótlására, az <b>egyik</b> zárthelyi anyagából <b>javitó zárthelyi</b> írható, <b>vagy egy zárthelyi pótolható</b> , az elmélet és a gyakorlat anyagából egyaránt.										
Értékelés:	<p>A félév során, a tárgyból (elmélet és gyakorlat) összesen <b>200 pont</b> szerezhető.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Az elméleti pontszám a <b>ZH 100 pontjából</b> áll.</li> <li>▪ A gyakorlati pontszám a <b>két ZH 35-35 pontjából, a beadandó 30 pontjából</b> áll.</li> </ul> <p><i>A tárgy teljesítéséhez az elméleti és gyakorlati témakörök szorgalmi időszakára előírt kötelezettségeinek legalább elégséges szintű teljesítése szükséges (minden részeredmény (3 db ZH és 1 db beadandó feladat) minimum 40%-os teljesítése mellett).</i></p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>&lt; 50 %</td> <td><i>az elégséges szint,</i></td> </tr> <tr> <td>50 % - 59%</td> <td><i>elégséges</i></td> </tr> <tr> <td>60 % - 74%</td> <td><i>közepes</i></td> </tr> <tr> <td>75 % - 89%</td> <td><i>jó</i></td> </tr> <tr> <td>90 % &gt;</td> <td><i>jeles</i></td> </tr> </table> <p>Az évközi jegy osztályzata az elméleten és a gyakorlaton szerzett jegy átlaga.</p> <p><i>Javítás minimum 30 %-os elméleti, illetve gyakorlati eredmény esetén lehetséges a vizsgaidőszak első 10 munkanapján kiírt komplex (elméleti és gyakorlati) aláíráspótló vizsgaalkalom során, egy alkalommal lehetséges. A hiányzásokra a TVSZ szabályai érvényesek. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, letiltásra kerül.</i></p>	< 50 %	<i>az elégséges szint,</i>	50 % - 59%	<i>elégséges</i>	60 % - 74%	<i>közepes</i>	75 % - 89%	<i>jó</i>	90 % >	<i>jeles</i>
< 50 %	<i>az elégséges szint,</i>										
50 % - 59%	<i>elégséges</i>										
60 % - 74%	<i>közepes</i>										
75 % - 89%	<i>jó</i>										
90 % >	<i>jeles</i>										
<b>Irodalom:</b>											
Kötelező:	<b>E-learning-be feltöltött anyagok</b> Reiter István: C# programozás lépésről lépésre. Jedlik Oktatási Stúdió Bt., 2018										
Ajánlott:	Bradley L. Jones: C# mesteri szinten, Kiskapu Kft, 2004 Iványi A. (szerk.): Informatikai algoritmusok, ELTE Könyvkiadó, 2005. Ivanyos, Rónyai, Szabó: Algoritmusok, Typotex Kiadó, 1998.										