

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
Tantárgy címe és kódja: Haladó algoritmusok BMXHA14BNF		Kreditérték: 4			
Nappali munkarend 2024/2025 tanév 2 félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronikai mérnökBSc					
Tantárgyfelelős oktató: Dr. habil Ludányi-Laufer Edit		Oktatók: Dr. habil Ludányi-Laufer Edit, Dr. Frigyik András			
Előtanulmányi feltételek (kóddal): Objektum-orientált programozás BMXOP13BNF					
Heti óraszámok					
Előadás: 1	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:		
Félévzárás módja: Vizsga (Szóbeli)					
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)					
Oktatási cél: Az előadás célja az Algoritmusok és adatszerkezetek, valamint az Objektum-orientált programozás tárgyak ismeretanyagára építve elsősorban a dinamikus adatszerkezetek és ezek algoritmusainak bemutatása. A gráf algoritmusok megismerése a robotika és a logisztika területén jól hasznosítható a pályatervezésben, az optimális útvonal megtervezésében. A labor órák keretében a hallgatók gyakorlati feladatokon keresztül mélyítik el tudásukat, ezáltal komplex feladatok megoldására is képessé válnak a félév végére. <i>Tematika:</i> Láncolt lista adatszerkezet. Bináris keresőfa. Gráf algoritmusok. Szélességi és mélységi bejárás, topológiai rendezés. Útkeresés gráfokban. Minimális feszítőfák.					
Ütemezés					
Oktatási hét	Témakörök				
1.	<i>Előadás:</i> Rekurzió. <i>Labor:</i> Rekurzív algoritmusok.				
2.	<i>Labor:</i> Tömb adatszerkezet.				
3.	<i>Előadás:</i> Láncolt listák. <i>Labor:</i> Egyszerű egyirányú láncolt lista.				
4.	<i>Labor:</i> Rendezett láncolt lista.				
5.	<i>Előadás:</i> Rekurzív típusok. Bináris keresőfa. <i>Labor:</i> Bináris keresőfa a gyakorlatban. Beszúrás, bejárás.				
6.	<i>Labor:</i> Bináris keresőfa. Keresés.				
7.	<i>Előadás:</i> Bináris keresőfa. Törlés. Gráf adatszerkezet. <i>Labor:</i> Bináris keresőfa. Törlés.				
8.	<i>Labor:</i> Labor zárthelyi.				
9.	<i>Előadás:</i> Gráfbejárások. Topológiai rendezés. <i>Labor:</i> Rektori szünet.				
10.	<i>Labor:</i> Rektori szünet.				
11.	<i>Előadás:</i> Gráfok. Legrövidebb utak keresése egy csúcsból. Minimális feszítőfa. <i>Labor:</i> Rektori szünet				
12.	<i>Labor:</i> Gráfok implementációja szomszédsági listával.				
13.	<i>Előadás:</i> Elméleti zárthelyi. <i>Labor:</i> Gráfok implementációja szomszédsági mátrixszal. <i>Labor (szombat):</i> Labor zárthelyi pótlás.				
14.	<i>Labor:</i> Szélességi bejárás. Mélységi bejárás.				
Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Kis zárthelyi	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2db	8, 13. hét	db		10 db	1,2,3,4,5,6,7,12, 13,14. hét

Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai
*A foglalkozásokon való részvételt a HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.
A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja ,
valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza.*

A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:

A szorgalmi időszakban, a fenti ütemezésben feltüntetett időpontokban és formában, az aláírás követelményeit pótolhatja az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatát elégtelenre írta, vagy igazoltan volt távol a számonkérésről (betegség, sportversenyre szóló hivatalos kikérő). Ilyen módon csak az egyik zárthelyi pótlására van mód. Az elméleti zárthelyi pótlása a félév során egyeztetett külön időpontban történik. A kis zárthelyi pótlására nincs lehetőség.

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Kis zárthelyi	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/al kalm
40/20 pont	16/8 pont	pont	pont	10 pont	- pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: ...pont

Ponthatárok	elégséges 40 %-tól	közepes 55 %-tól	jó 70 %-tól	jeles 85 %-tól
-------------	-----------------------	---------------------	----------------	-------------------

Egyéb értékelési szempontok:

A zárthelyikben kizárólag az előadáson és labor gyakorlaton tanult megoldások (adatszerkezetek, vezérlési szerkezetek, algoritmusok) használhatók. A programozási tételekkel megoldható feladatok esetén a megfelelő programozási tétel alkalmazása elvárt, akárcsak az OOP szemléletben készített zárthelyi és projekt feladat megoldás.

A gyakorlatokon sokszor az előző heti feladat megoldását felhasználjuk, ezért az órán befejezetlen feladatokat a hallgatóknak otthon be kell fejezniük. Amennyiben valaki az órára ennek hiányával érkezik, mínusz pontot kap.

Az **aláírás feltétele** a labor és az elméleti zárthelyik legalább 40%-os teljesítése.

A **vizsgajegy** kialakítása: A vizsgajegy 40%-át adja a labor zárthelyi eredménye, 20%-át az elméleti zárthelyi, 40%-át a szóbeli vizsga eredménye. A kis zárthelyikkel plusz pont gyűjthető olyan módon, hogy maximum 3 pont számítható be az elméleti, 5 pont a gyakorlati zárthelyi eredményébe.

A szóbeli vizsga tételsor a tárgy Moodle kurzusában elérhető.

Letiltva bejegyzést kap: az a hallgató, aki valamelyik zárthelyi dolgozatot nem írta meg és ezt nem tudja igazolni, több mint 2 alkalommal elmulasztotta a kis zárthelyi megírását, vagy a hiányzásai meghaladják a HKR-ben meghatározott óraszámot

Kötelező irodalom: Szénási Sándor, Algoritmusok és adatszerkezetek II, Óbudai Egyetem, 2014

Ajánlott irodalom: Fekete István, Hunyadvári László, Algoritmusok és adatszerkezetek, Eötvös Loránd Tudományegyetem, TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0052

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszer, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

Kelt, Budapest, 2025.01.24.

Dr. habil Ludányi-Laufer Edit

.....
tárgyfelelős