

TANTÁRGY ADATLAP

és tantárgykövetelmények

Cím:	Problémaosztályok, algoritmusok
Tárgykód:	<i>IVB364MNMI</i>
Heti óraszám ¹ :	<i>2 ea</i>
Kreditpont:	<i>2</i>
Szak(ok)/ típus ² :	<i>K</i>
Tagozat ³ :	<i>N</i>
Követelmény ⁴ :	<i>f</i>
Meghirdetés féléve ⁵ :	<i>os</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	<i>Rendszer és Szoftvertechnológia Tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős:	<i>Szabó Levente</i>
Tantárgy koordinátor, oktató	<i>Szabó Levente</i>
<p>Célkitűzése: A tárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék az alapvető algoritmizálási és elemzési módszereket, és azokat képesek legyenek programozási feladatok megoldásában felhasználni.</p>	
<p>Rövid leírás: Alapfeladatok és algoritmusok, összetett adatszerkezetek, egydimenziós tömbök, stringek, többdimenziós tömbök, a rekord fogalma, programozási tételek, rekurzió fogalma, rekurzív algoritmusok, rendezési és keresési algoritmusok, függvények általános jellemzői, adatállományok kezelése, gráfalgoritmusok.</p>	
<p>Oktatási módszer: Előadás.</p>	
<p>Követelmények a szorgalmi időszakban: A félév során, a gyakorlaton nyújtott teljesítmény értékelése félévközi jegyen keresztül történik, mely jegy értéke kettő dolgozat eredményének számtani átlaga alapján alakul ki. Ezek a dolgozatok a laborok számítógépein kerülnek megírásra a 7. és a 15. hét folyamán. Amennyiben a hallgató a dolgozat írásakor nem megengedett eszközöket használ, puskázik, csal, a dolgozatírást azonnal be kell fejeznie, és 0 ponttal értékelem a dolgozatát. Ilyen esetben a dolgozat nem is pótolható. A dolgozat alatt mobiltelefont vagy egyéb iPOD, stb eszközt használni nem lehet és még kikapcsolt állapotban sem lehet a padon. Jegyet csak az a hallgató kaphat, akinek esetében a dolgozatokra adott pontok számtani átlaga eléri az 51%-ot. Fontos tudni, hogy – a kettő ZH-val elért 51%-os számtani közép mellett – a 2. ZH-n el kell érni legalább 41%-ot! Azok a hallgatók, akiknek a féléves jegye legalább elégséges, lehetőséget kapnak jegyük javítására. Jegyet javítani saját ötlet alapján megfogalmazott feladat megoldásával, dokumentálásával és bemutatásával lehet. A feladat megoldását a dokumentációval együtt a bemutatás időpontja előtt 48 órával be kell adni. Az elkészített feladat bemutatása nyilvánosan, a hallgatótársak előtt történik. Időpontja a vizsgaidőszak első hetének végére várható, de ezt később még pontosítjuk. Ezzel, a megoldás minőségétől függően legfeljebb egy jegyet lehet javítani.</p>	
<p>A jegy kialakítása:</p>	

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

0-50% elégtelen (36-50% javíthat)

51-62% elégséges

63-74% közepes

75-86% jó

87-100% jeles

Követelmények a vizsgaidőszakban:

Javítás a vizsgaidőszakban:

Ha valakinek a félévközi teljesítménye a 36–50%–os (zárt) tartományba esett, akkor írhat egy javító ZH-t a félév teljes anyagából. A végleges gyakorlati jegy a két félévközi gyakorlati ZH átlagának és a javító ZH-nak az átlagából képződik az alábbi módon:

$gyakjegy = ((zh1+zh2)/2 + javító)/2$

A javítási (jegypótlási) lehetőség időpontját, a vizsgaidőszak előtt egy héttel jelölöm ki.

Pótlás a vizsgaidőszakban:

A nem megírt dolgozat 0-s eredménnyel számít bele az átlagba. Ha valaki valamelyik ZH-t nagyon indokolt ok miatt nem tudja megírni, azt lehetőleg előre jeleznie kell, de legkésőbb az akadály elhárulása utáni gyakorlaton igazolnia kell. Ez esetben az utolsó héten egy külön időpontban pótolhatja az elmaradását.

A pótló dolgozat a teljes félév anyagát tartalmazza, függetlenül attól, hogy mely dolgozatot nem írta meg a hallgató. Igazolást a hiányzást követő első órán való megjelenés időpontja után nem áll módomban elfogadni. Ez esetben az illető csak akkor élhet a jegypótlási lehetőséggel, ha az egyetlen megírt dolgozatának eredménye eléri a pótlási határ dupláját.

Pótlási lehetőségek:

Lásd fentebb!

Konzultációs lehetőségek:

Konzultáció biztosított minden fogadóórán.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Iványos Gábor - Szabó Réka - Rónyai Lajos: **Algoritmusk**

Hét	Előadás
1.	Alapfeladatok és algoritmusok Algoritmus készítés, az algoritmus fogalma, algoritmus tervezés, moduláris programozás, strukturált program, mondatszerű leírás.
2.	Összetett adatszerkezetek, egydimenziós tömbök, stringek, többdimenziós tömbök, a rekord fogalma.
3.	Egy sorozathoz egy értéket rendelő algoritmusok, sorozatszámítás, eldöntés, kiválasztás, lineáris keresés, megszámlálás, maximum kiválasztás.
4.	Egy sorozathoz egy sorozatot rendelő algoritmusok, kiválogatás, másolás, rendezés.több sorozathoz egy sorozatot rendelő algoritmusok, egyesítés, metszetképzés, különbségképzés, rendezett sorozatok egyesítése,
5.	Több sorozathoz egy sorozatot rendelő algoritmusok, egyesítés, metszetképzés, különbségképzés, rendezett sorozatok egyesítése.
6.	Egy sorozatból egy sorozatot előállító algoritmusok szétválogatás.
7.	1. zárthelyi
8.	Őszi szünet
9.	1. zárthelyi feladatainak megoldása, felmerülő tanulságok levonása.
10.	A rekurzió fogalma, rekurzív algoritmusok.
11.	Rendezési és keresési algoritmusok: tömbök rendezése, rendezés beszúrással, rendezés közvetlen kiválasztással, buborék rendezés, gyorsrendezés (Quicksort), keresési eljárások.
12.	Adatszerkezetek: Lineáris listák, szekvenciális helyfoglalás, láncolt helyfoglalás, láncolt sor, ciklikusan láncolt listák, kétszeresen láncolt listák, hasító táblázatok, fák, bináris fák.
13.	Függvények általános jellemzői. Adatállományok kezelése.

14.	Gráfalgoritmusok: Alapfogalmak, jelölések, a legrövidebb utak problémája, az összes csúcspár közötti távolság meghatározása, mélységi bejárás, szélességi bejárás, maximális párosítás páros gráfokban.
15.	2. zárthelyi