

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika Kar
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika Intézet
1.4 Szakterület	Informatika
1.5 Képzési szint	Mesteri
1.6 Szak / Képesítés	Vállalati szoftvertervezés és alkalmazásfejlesztés / Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Enterprise / Enterprise Software Design and Development

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	<b>Mintákra és komponensekre alapozott szoftvertervezés</b> <b>Proiectare bazată pe șabloane și componente</b> <b>Software design based on patterns and components</b>						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Darvay Zsolt egyetemi docens						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Darvay Zsolt egyetemi docens						
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	1	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	kötelező – alap
2.8 A tantárgy kódja	<b>MMM8144</b>						

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

3.1 Heti óraszám	5	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor/praktika	3
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	70	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor/praktika	42
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					42
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					9
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					42
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					8
Vizsgák					4
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama					105
3.8 A félév össz-óraszama					175
3.9 Kreditszám					7

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nincs.</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az objektumorientált programozás alapvető fogalmainak ismerete.</li> <li>Osztályok és objektumok a C++, Java és C# programozási nyelvben.</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Táblával és videoprojektorral felszerelt előadóterem.</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Számítógépes terem, Java, C++, C#.</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nagyobb méretű feladatokat megoldása objektumorientált tervezéssel és komponensorientált programozással.</li> <li>A tervezési minták használatának megértése, újrafelhasználható kód fejlesztése érdekében.</li> <li>Annak felismerése, hogy egy gyakorlati feladatra melyik tervezési minta alkalmazható, és a probléma megoldása ennek segítségével.</li> <li>Mások által megírt kódrészleteket felhasználása egy adott feladat megoldására.</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A szoftverrendszerek tervezése és az építészetben fellelhető minták közötti hasonlóság felismerése.</li> <li>Matematikai problémák objektumorientált megoldása.</li> </ul>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az objektumorientált programozás és tervezés elmélyítése az alapvető tervezési minták segítségével.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az objektumorientált tervezésére vonatkozó képesség fejlesztése tervezési mintákkal.</li> <li>Különböző programozási nyelvek használata a tervezési feladatok megoldására.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Létrehozó tervezési minták. Elvont gyár, Építő, Gyártófüggvény, Prototípus, Egyke.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
2. Szerkezeti tervezési minták (I). Illesztő, Híd, Összetétel, Díszítő.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
3. Szerkezeti tervezési minták (II). Homlokzat, Pehelysúlyú, Helyettes.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
4. Viselkedési tervezési minták (I). Felelősséglánc, Parancs, Értelmező, Bejáró.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
5. Viselkedési tervezési minták (II). Közvetítő, Emlékeztető, Megfigyelő.	Előadás, párbeszéd,	

	problematizálás, tanári magyarázat	
6. Viselkedési tervezési minták (III). Állapot, Stratégia, Sablonfüggvény, Látogató.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
7. Szoftverarchitektúrákra vonatkozó minták (I). szakterületi logika (domain logic), architekturális (architectural)	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
8. Szoftverarchitektúrákra vonatkozó minták (II). adatforrás (data source), objektum-relációs (object- relational)	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
9. Szoftverarchitektúrákra vonatkozó minták (III). Web prezentációs (Web presentation), konkurencia (concurrency)	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
10. A komponensorientált programozás alapjai .NET- ben. Interfész alapú programozás. CLR. Assembly. Bináris kompatibilitás. Interfész és megvalósítás szétválasztása. Explicit interfészmegvalósítás. Interfészek tervezése.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
11. Objektumok életciklusának kezelése. Verziókövetés. Felügyelt memória. Objektumfinalizáció. Assembly-verziószám. Egyéni és CLR verziókövetés.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
12. Események. Aszinkron hívások. Delegate. .NET események. Programozási modellek aszinkron hívásokhoz. Aszinkron események és hibakezelés.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
13. Többszálúság és egyidejűség. Szerializáció és perzisztencia. Komponensek és szálak kapcsolata. Szinkronizálás. Automatikus szinkronizáció.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
14. Távelérés. Környezet és elfogás. Távoli objektumok. Távelérési architektúra. Komponensszolgáltatások.	Előadás, párbeszéd, problematizálás, tanári magyarázat	
<p>Könyvészet</p> <p>1. Eckel, B.: Thinking in Java (3rd ed.), New York: Prentice Hall, 2002 (<a href="http://www.bruceeckel.com">http://www.bruceeckel.com</a>).</p> <p>2. Eckel, B.: Thinking in Patterns. Problem-Solving Techniques using Java (<a href="http://www.bruceeckel.com">http://www.bruceeckel.com</a>).</p> <p>3. Fowler M.: Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, Pearson Education, 2003. (<a href="http://martinfowler.com/eaCatalog/">http://martinfowler.com/eaCatalog/</a>)</p> <p>4. Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J.: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1995 (könyvtár).</p> <p>5. Löwy J.: Programming .NET Components, O'Reilly &amp; Associates Inc., 2003 (<a href="http://www.oreilly.com/catalog/pnetcomp/chapter/ch01.pdf">http://www.oreilly.com/catalog/pnetcomp/chapter/ch01.pdf</a>, <a href="http://www.oreilly.com/catalog/pnetcomp2/chapter/ch03.pdf">http://www.oreilly.com/catalog/pnetcomp2/chapter/ch03.pdf</a>).</p>		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Sz1. Az Abstract Factory tervezési minta alkalmazása (labirintus létrehozása)	feladat, egyéni munka, párbeszéd	

Sz2. A Decorator tervezési minta alkalmazása (festmény díszítése kétféle képpen)	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz3. A Command tervezési minta alkalmazás (visszavonási művelet is)	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz4. Különböző tervezési minták alkalmazhatóságának felismerése az adott feladat alapján	feladat, egyéni munka, párbeszéd	
Sz5. Projekt (tervezési rész)	feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt	
Sz6. Projekt (megvalósítási rész)	feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt	
Sz7. Projekt kiértékelése	feladat, egyéni munka, párbeszéd, gyakorlati projekt	
<p>Könyvészet</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. **:Data and Object Factory Patterns, (<a href="http://www.dofactory.com/patterns/Patterns.aspx">http://www.dofactory.com/patterns/Patterns.aspx</a>).</li> <li>2. Cooper J.W.: The Design Patterns Java Companion, Addison-Wesley, 1998, (<a href="http://www.patterndepot.com/put/8/JavaPatterns.htm">http://www.patterndepot.com/put/8/JavaPatterns.htm</a>).</li> <li>3. Angster E.: Objektorientált tervezés és programozás. Java. Vol. I-II, 4KÖR Bt, 2001-2002.</li> <li>4. Keogh, J.: Java demystified, McGraw-Hill Osborne Media, 2004.</li> <li>5. Stelling S., Maassen, O.: Applied Java Patterns, Prentice Hall, 2001.</li> </ol>		

### 9. A tárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.

- A tantárgy tartalma összhangban van a fontosabb egyetemeken oktatott tervezési mintákra és komponensorientált programozásra vonatkozó előadásokkal.

### 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Az előadás tartalmának folyamatos elsajátítása	Prezentációk készítése	25%
	Az elméleti anyag ismerete	Írásbeli vizsga	25%
10.5 Szeminárium / Labor	Szemináriumi tevékenység	Szemináriumi gyakorlatok és házi feladatok	15%
	Egy összetett alkalmazás készítése	Projekt	15%
	A gyakorlati anyag elsajátítása	Gyakorlati vizsga	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkalmazások készítése komponensorientált programozással.</li> <li>• Tervezési minták alkalmazása objektorientált tervezési feladatokra.</li> <li>• Az egyes tervezési mintáknak megfelelő kód megírása.</li> <li>• Egy adott feladat esetén, az alkalmazható tervezési minta felismerése.</li> </ul>			

Dr. Darvay Zsolt, egyet. docens      Dr. Darvay Zsolt, egyet. docens

2023. ápr. 15.

.....

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

2023. ápr. 15.

Dr. András Szilárd, egyet. docens

.....