

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	Posztgraduális
1.6 Szak / Képesítés	Posztgraduális informatika és szoftverfejlesztés képzés

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve		Objektumorientált programozás					
2.2 Az előadásért felelős tanár neve			Dr. Simon Károly				
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve			Dr. Simon Károly				
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	1	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező
2.8 Tantárgy azonosító		MLM5122					

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

3.1 Heti óraszám	4	Melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	40	Melyből: 3.5 előadás	20	3.6 szeminárium/labor	20
A tanulmányi idő elosztása					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					15
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					30
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					6
Vizsgák					4
Más tevékenységek:					0
3.7 Egyéni munka össz-óraszama		85			
3.8 A félév össz-óraszama		125			
3.9 Kreditszám		5			

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> • Videoprojektorral és táblával felszerelt előadóterem
5.2 A szeminárium/labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> • Számítógépekkel felszerelt laborterem, a gépeken a Java programozásra megfelelő szoftverekkel (fejlesztői csomag és környezet)

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<p>C1.1. Programozási paradigmák és nyelvspecifikus mehanizmusok kielégítő leírása valamint a szemantika és szintaktika közötti különbségek azonosítása.</p> <p>C1.2. Meglévő szoftver alkalmazás magyarázata különböző absztrakciós szinteken (architektúra, csomagok, osztályok, metódusok), a megszerzett alapismereteket felhasználva.</p> <p>C1.3. Forráskód megfelelő szintű készítése és komponensek unit-tesztelése egy ismert programnyelven, adott feladatspecifikáció alapján.</p> <p>C1.4. Alkalmazások tesztelése adott tesztelési terv alapján</p> <p>C1.5. A programegységek fejlesztése és a kapcsolódó dokumentáció megvalósítása</p>
Transzverzális kompetenciák	<p>CT1. Hatékony és precíz munkavégzés szabályainak alkalmazása, az oktatási és tudományos területtel szembeni felelősségteljes hozzáállás tanúsítása egy adott helyzetben rejlő személyes potenciál optimális és kreatív kiaknázása érdekében a szakmai etikai normák és irányelvek betartása mellett.</p> <p>CT3. Hatékony tanulási, informálódási és kutatási technikák használata valamint tudás felhasználási képességek, a dinamikus társadalom kívánalmaihoz való alkalmazkodóképesség és román valamint egy nemzetközi nyelven történő kommunikációs készségek fejlesztése.</p>

7. A tanárgy célkitűzései (az elsajátítandó kompetenciáknak megfelelően)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> Feladatok megoldásának megtervezése és végrehajtása az objektumorientált szemléletmódnak megfelelően, a Java programozási nyelv megismerése, az objektumorientált tervezés alapelveinek megértése
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> Objektumorientált programozással kapcsolatos alapfogalmak megismerése Szoftvertervezési alapfogalmak megismerése Megfelelő fejlesztői eszközkészletek használatának elsajátítása A Java programozási nyelv és a Java programok fejlesztéséhez, illetve futtatásához szükséges alapvető eszközök használatának elsajátítása Az objektumorientált tervezés alapelveinek és a vonatkozó alapvető tervezési mintáknak a megismerése A gyakorlati szempontoknak megfelelő programozási stílus elsajátítása

8. A tanárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés a Java világába: a programozási nyelv története és alapvető jellemzői, szintaxisa, programok fordítása és futtatása, programozási környezetek, egyszerű példaprogramok	<ul style="list-style-type: none"> Magyarázat Párbeszéd Példák Interaktív bemutatók 	
2. Alapvető nyelvi elemek: primitív és referencia típusok, burkoló osztályok, tömbök, kivételek, csomagok	<ul style="list-style-type: none"> Magyarázat Párbeszéd Példák Interaktív bemutatók 	
3. Objektumorientált programozással kapcsolatos alapfogalmak: absztrakt	<ul style="list-style-type: none"> Magyarázat Párbeszéd 	

adattípus, osztály, objektum, objektum állapota, objektumok közötti kapcsolatok, attribútumok és metódusok, konstruktorok, osztálydiagrammok	<ul style="list-style-type: none"> • Példák • Interaktív bemutatók 	
4. Hozzáférés módosítók, típusmódosítók	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
5. Öröklődés és polimorfizmus: származtatott osztályok, metódusok újradefiniálása, polimorfizmus	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
6. Absztrakt osztályok, interfészek, ezek használatával kapcsolatos receptek, belső osztályok és névnélküli belső osztályok használata	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
7. Gyűjtemények és a Java Collections Framework	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
8. Generikus típusok, annotációk	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
9. A Reflection mechanizmus	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
10. Lambda kifejezések, a Streams API	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
Könyvészet 1. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, Alex Buckley. The Java™ Language Specification Java SE 7 Edition. 2. Eckel, B., Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006 3. Eckel, B.: Thinking in Patterns with Java, 2004. MindView, Inc 4. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns – Elements of Reusable Object Oriented Software, Ed. Addison Wesley, 1994 5. ***, The Java Tutorial, 2013. http://download.oracle.com/javase/tutorial/ 6. Simon Károly, Kenyerünk Java, Egyetemi Kiadó, 2010		
8.2 Szeminárium / labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Java alapok	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
2. Egyszerű alkalmazások	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
3. Osztályok és objektumok	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Példák • Interaktív bemutatók 	
4. Hozzáférés módosítók és típusmódosítók	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
5. Öröklődés és polimorfizmus	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
6. Absztrakt osztályok, interfészek, belső osztályok	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
7. A Java Collections Framework	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
8. Generikus típusok	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
9. Reflection	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	
10. Lambda kifejezések és Streams API	<ul style="list-style-type: none"> • Magyarázat • Párbeszéd • Példák • Interaktív bemutatók 	

Könyvészet

1. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, Alex Buckley. The Java™ Language Specification Java SE 7 Edition.
2. Eckel, B., Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006
3. Eckel, B.: Thinking in Patterns with Java, 2004. MindView, Inc
4. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns – Elements of Reusable Object Oriented Software, Ed. Addison Wesley, 1994
5. ***, The Java Tutorial, 2013. <http://download.oracle.com/javase/tutorial/>
6. Simon Károly, Kenyerünk Java, Egyetemi Kiadó, 2010

9. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösség képviselő, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatóinak elvárásaival

- A tantárgy követi az IEEE és ACM informatikai kurrikulumát
- A tantárgy része a fontos romániai és külföldi egyetemek oktatási programjának
- A tananyagot a szoftverfejlesztő cégek többsége kiemelten fontosnak tartja a programozói képességek megszerzésének szempontjából

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Arány a végső jegyben
10.4 Előadás	Az elsajátított ismeretek,	Írásbeli vizsga	50%

	azok felidőzésének helyessége és pontossága. Java programok megtervezésének és implementálásának képessége.		
10.5 Szeminárium/labor	Java programok megírásának, fordításának és futtatásának képessége	Gyakorlati vizsga	50%

10.6 A sikeres vizsga minimális követelményei

- Minden részeredménynek átmenő osztályzatnak (min. 5) kell lennie

Kitöltés dátuma

Az előadás felelőse

A szeminárium felelőse

Dr. Simon Károly, egyetemi adjunktus

Dr. Simon Károly, egyetemi adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetvezető

Dr. András Szilárd Károly, egyetemi docens