

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	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Informatika, Informatikai-matematika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Osztott rendszerek programozása – Java platformok						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. Simon Károly						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Simon Károly						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	6	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa -	opcionális szaktárgy

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	0/2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	48	melyből: 3.5 előadás	24	3.6 szeminárium/labor	0/24
A tanulmányi idő elosztása:					Óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					24
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					24
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					48
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					4
Más tevékenységek:					0
3.7 Egyéni munka össz-óraszám	96				
3.8 A félév össz-óraszám	144				
3.9 Kreditszám	6				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincs
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Fejlett programozási módszerek és környezetek, Java SE, tervezési minták, software engineering

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 megfelelő szoftverekkel, hozzáférés a megfelelő szerverekhez (Java EE, Eclipse for Java EE Developers + megfelelő beépülő modulok, Tomcat webservert vagy Glassfish alkalmazáserver, MySQL adatbázisszerver)

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Informatikai alkalmazások fejlesztése és karbantartása (C2) <ul style="list-style-type: none"> ○ Megfelelő eszközök azonosítása szoftverrendszerek fejlesztéséhez (C2.1) ○ Megfelelő módszerek azonosítása szoftverrendszerek specifikálásához (C2.2) ○ Megfelelő módszerek és környezetek használata számítástechnikai rendszerek specifikálására és fejlesztésére (C2.3) ○ Megfelelő kritériumok és módszerek alkalmazás számítástechnikai rendszerek ellenőrzésére és értékelésére (C2.4) ○ Dedikált számítástechnikai projektek megvalósítása (C2.5)
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Szervezett és operatív tevékenységek által igényelt szabályok alkalmazása, felelősségteljes hozzáállás oktatási, tudományos és fejlesztéssel kapcsolatos témákhoz, a saját tudás és tehetség kreatív módon történő értékesítése, a szakma etikai normáinak betartása (CT1) • A megfelelő módszerek használata a tanulásra, kutatásra és az ismeretek értékesítésére, dinamikus hozzáigazodás a társadalom elvárásaihoz, a magyar, angol és román szaknyelv ismerete, hatékony kommunikáció az említett nyelveken (CT2)

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • a Java programozási nyelvvel és standard Java platformmal kapcsolatos ismeretek felfrissítése, bizonyos kapcsolódó fogalmak részletesebb tárgyalása, kiegészítő témakörök bemutatása, az ismeretanyag elmélyítése • osztott vállalati rendszerekkel kapcsolatos bevezető témakörök, használt technológiák bemutatása • a Java web programozási technológiák alapjainak elsajátítása • osztott rendszerek megvalósításának lehetőségei, távoli objektumok elérése, távoli metódushívások, kapcsolódó API-k és standardok megismerésre • néhány hálózati programozással és osztott rendszerekkel kapcsolatos modern keretrendszer bemutatása
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • Java SE – ismeretek ismétlése, rendszerezése, kiegészítése • Adatbázisok elérése Java-ban, kapcsolódó API-k és minták (JDBC, Abstract DAO Factory, stb.) megértése • XML állományok feldolgozása Java-ban, osztott rendszerekkel kapcsolatos felhasználási lehetőségek (konfiguráció, building, kommunikáció), kapcsolódó eszközök (pl. Ant), protokollok (pl. SOAP) bemutatása • Java web programozási technológiák alapjainak (servlet, JSP, JSTL) elsajátítása • Távoli metódushívásokon alapuló osztott rendszerek megvalósítása (CORBA, RMI) • Webszolgáltatásokkal kapcsolatos alapismertek elsajátítása • Hálózati és web programozással, osztott rendszerekkel kapcsolatos keretrendszerek megismerése (pl. Apache Mina, Struts, JSF stb.)

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<p>1. Java ismétlés és kiegészítések – I. rész</p> <ul style="list-style-type: none">• Nyelvi alapok, objektumorientált programozás Java-ban - ismétlés• Kivételkezelés részletesebben – kapcsolódó minták, receptek• Naplózás, naplózási keretrendszerek (Java Logging API, Log4j, slf4j)	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>2. Java ismétlés és kiegészítések – II. rész</p> <ul style="list-style-type: none">• Grafikus felhasználói felületek – az AWT és SWING eszköztárak ismétlése• Eseménykezelés általánosabban – példák• Grafika és Appletek – ismétlés• Properties objektumok• Nemzeköziesítés és lokalizáció• A sandbox mechanizmus, biztonsággal kapcsolatos megoldások• Az annotációs mechanizmus	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>3. Java ismétlés és kiegészítések – III. rész</p> <ul style="list-style-type: none">• Végrehajtási szálak: alapfogalmak ismétlése, szinkronizálás, érvénytelenített metódusok helyettesítése• Adatfolyamok: adatfolyamokkal és állománykezeléssel kapcsolatos alapfogalmak ismétlése, a Java szerializálási mechanizmusa, a pipeline mechanizmus• Gyűjtemény keretrendszer és generikus típusok – ismétlés• A hálózati programozás alapjai - ismétlés	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>4. Adatbázisok elérése</p> <ul style="list-style-type: none">• A JDBC API• Többrétegű szoftverarchitektúrák• A DAO Factory tervezési minta	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>5. XML feldolgozás, alkalmazás osztott rendszerek fejlesztésénél</p> <ul style="list-style-type: none">• XML érvényességének vizsgálata (DTD, XSD)• XML feldolgozók (DOM, SAX)• XML transzformációk (XSLT)• XML konfigurációs állományok	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>6. Java web-programozási technológiák alapjai – I. rész</p> <ul style="list-style-type: none">• Java EE• Java web-alkalmazások• A Java Servlet technológia• Munkamenetek• Szűrők	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>7. Java web-programozási technológiák alapjai – II. rész</p> <ul style="list-style-type: none">• Az MVC elv és a webes alkalmazások• A JavaServer Pages technológia	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	

<ul style="list-style-type: none"> • JSP elemkönyvtárak • Ant használata 		
<p>8. Távolsági metódushívásokon alapuló kliens-szerver alkalmazások</p> <ul style="list-style-type: none"> • az általános modell (egy Distributed Object Application általános modellje, távoli interfészek, objektumok, metódusok) • CORBA (Common Object Request Broker Architecture) <ul style="list-style-type: none"> ○ általános bevezető, OMG ○ CORBA összetevők (a kliens és a szerver oldal) ○ az IDL (Interface Definition Language), IDL-Java leképezés ○ CORBA alapú alkalmazások fejlesztése (példa) • RMI (Remote Method Invocation) <ul style="list-style-type: none"> ○ a Java RMI API ○ RMI alapú alkalmazások fejlesztése (a fejlesztés lépései, a szerver és kliens létrehozása) ○ RMI alapú alkalmazások futtatása ○ biztonsági mechanizmusok: class loaders, security managers, protection domains, kriptográfiai algoritmusok és a JCE (Java Cryptography Extension), digitális aláírások 	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>9. Webszolgáltatások</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alapfogalmak • SOAP, WSDL • JAX-WS • REST, RESTful API, RESTful WS, JAX-RS 	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>10. Keretrendszerek – I. rész</p> <ul style="list-style-type: none"> • A java.nio csomag • Az Apache MINA keretrendszer 	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>11. Keretrendszerek – III. rész: Struts, JSF</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Struts keretrendszer • A JSF MVC modell • Navigáció • Backing bean-ek • UI komponensmodell • Konverzió és validáció • Események és figyelők 	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>12. Bevezető a Java vállalati fejlesztéseket támogató platformok alkalmazásába</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Java EE platform • Alkalmazáserverek • EJB alapok 	magyarázat, vetítés, konverzáció, példák	
<p>Könyvészet</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Simon K., Kenyerünk Java, Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010. 2. Rubinger A.L., Burke B., Enterprise Java Beans 3.1, 6th edition, O'Reilly, 2010. 3. ***, The Java Tutorial, Oracle, 2004-2014. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/ 4. ***, CORBA/IIOP Specifications, OMG, 		

<p>http://www.omg.org/technology/documents/corba_spec_catalog.htm</p> <p>5. ***, RMI Tutorial, Oracle, 2008-2014. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/rmi/</p> <p>6. ***, JDBC Tutorial, Oracle, 2008-2014. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/</p> <p>7. ***, Java Servlet Technology Documentation, Oracle, http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html</p> <p>8. ***, JSP Documentation, Oracle http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnagx.html</p> <p>9. ***, JSF Documentation, Oracle http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/doc/jsf-develop.htm</p> <p>10. ***, Apache MINA Documentation http://mina.apache.org/</p> <p>11. ***, Apache Struts Documentation http://struts.apache.org/</p>

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
-------------------------	----------------------	--------------

Szeminárium: nincs		
--------------------	--	--

Labor + projekt:		
------------------	--	--

<ol style="list-style-type: none"> 1. Kliens-szerver alapú hálózati alkalmazás létrehozása, az eseményfigyeléssel, szinkronizálással, kivételkezeléssel és naplózással kapcsolatos új ismeretek alapján. (L1, L2) 2. Swing alapú grafikus felülettel rendelkező alkalmazás létrehozása, amely a JDBC API-n keresztül kapcsolatot teremt egy MySQL adatbázissal, a tanult tervezési mintáknak megfelelően. (L3, L4) 3. A második laborfeladat nemzetköziesítése (L5) 4. Java web alkalmazás létrehozása, Servlet API, JSP és JSTL felhasználásával (+JDBC alapú adatbázis-hozzáférés, naplózás, nemzetköziesítés, jogosultságok kezelése szűrők alkalmazásával) 	Feladatmegoldás	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--

Könyvészet

<ol style="list-style-type: none"> 1. Simon K., Kenyerünk Java, Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2010. 2. ***, The Java Tutorial, Oracle, 2004-2014. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/ 3. ***, JDBC Tutorial, Oracle, 2008-2014. http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/ 4. ***, Java Servlet Technology Documentation, Oracle, http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/bnafd.html 5. ***, JSP Documentation, Oracle http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnagx.html

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

<ul style="list-style-type: none"> • A tantárgy tematikája nagy átfedést mutat az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott hasonló tematikájú tantárgyak tartalmával. • A tananyagok kidolgozása nemzetközileg elismert szerzők munkái alapján történt, az ajánlott könyvészet szintén a terület releváns munkái alapján van összeállítva. • A tantárgy keretein belül oktatott témák szükségesek a szoftverfejlesztői iparban történő elhelyezkedéshez, a cégek elvárják az ilyen jellegű ismereteket.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Vizsgafeladatok, bemutatott fogalmak és módszerek ismerete	Írásbeli vizsga	40%
10.5 Szeminárium / Labor	Laborfeladatok	A megoldások pontozása	40%
	Laborvizsga	A megoldások pontozása	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Az átmenő jegy feltételei:			
<ul style="list-style-type: none"> • A végső jegyet meghatározó minden komponens esetén kötelező az átmenő jegy (min. 5-ös). • A végső jegy minimálisan 5-ös. 			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2014.04.25

dr. Simon Károly

dr. Simon Károly

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

dr. Szenkovits Ferenc