

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4 Szakterület	Informatika
1.5 Képzési szint	Alap
1.6 Szak / Képesítés	Informatika és Matematika-informatika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Adatbázis-kezelő rendszerek						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. Varga Viorica docens						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Varga Viorica docens						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	4	2.6. Értékelés módja	évközi e	2.7 Tantárgy típusa	kötelező - alap

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	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					28
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					40
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					
Vizsgák					2
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	90				
3.8 A félév össz-óraszama	146				
3.9 Kreditszám	4				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincsen
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Adatbázisok

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával és videoprojektorral felszerelt előadó
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Számítógépes terem, a gépeken MS SQL Server kliens, Visual Studio

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> Konkurencia problémák kezelésének képessége Adatbázis helyreállításának ismerete Többfelhasználós konkurencia problémákat kezelő adatbázis projekt fejlesztésének képessége Félig-strukturált adatok ismerete, XML adatok tervezése és lekérdezése XPath és XQuery segítségével Relációs adatbázis fizikai szerkezetének ismerete, index technikák alkalmazása lekérdezés hatékonyságának növelésére
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> konkurencia problémák ismerete a web-en használt adatok szerkezetének és lekérdezésének képessége

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> Tranzakciókezelés bemutatása Félig-strukturált adatmodell megismerése. Osztott fájl rendszerek – noSQL bemutatása Relációs adatbázis fizikai szerkezetének ismerete, index technikák
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> Tranzakciókezelés, mint helyesség, konkurencia és helyreállítás egységének az ismertetése, példák MS SQL Server alkalmazások esetén. Félig-strukturált adatok ismerete, XML adatok tervezése és lekérdezése XPath és XQuery segítségével Relációs adatbázis fizikai szerkezetének ismerete, index technikák alkalmazása lekérdezés hatékonyságának növelésére Félév végén tranzakciókezelési fogalmakkal tisztában kell legyen a diák és képes kell legyen többfelhasználós konkurencia problémákat megoldó adatbázis projektet elkészíteni, valamint XML adatok exportálása a relációs adatbázisból, annak lekérdezése

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<p>1. előadás: Adatbázis, adatbázis-kezelő rendszerek (ABKR) értelmezése. ABKR-ek főbb részei. Többfelhasználó egyidejű hozzáférése az ABKR-hez. A tranzakció fogalma, ACID tulajdonságok, a tranzakció alaptevékenységei. Konkurenciavezérlés problémái: elvesztett módosítás, piszkos adat olvasás, helytelen analízis. Soros és sorbarendeázhető ütemezés.</p>	Előadás	

2. előadás: Konkurenciavezérlés zárolás segítségével. Kétfázisú lezárási protokoll és kétfázisú lezárási tétel. A konkurenciavezérlés problémáinak megoldása zárolással.	Előadás	
3. előadás: Holtpont kialakulása, holtpont megoldása: várési gráf, időkorlát mechanizmus. Szigorú két-fázisú lezárási protokoll.	Előadás	
4. előadás: Tranzakciók elkülönítési szintjei, tranzakciók SQL nyelvben. Tranzakciók MS SQL Serverben és C#-ban.	Előadás	
5. előadás: Optimista konkurenciavezérlés, időbélyeg módszer.	Előadás	
6. előadás: Helyreállítás semmisségi naplozással. Helyreállítás helyrehozó naplozással.	Előadás	
7. előadás: Helyreállítás semmisségi/helyrehozó naplozással.	Előadás	
8. előadás: no-SQL adatbázisok	Előadás	
9. előadás: Félig-stukturált adatmodell.	Előadás	
10. előadás: XML.	Előadás	
11. előadás: XPath, XQuery.	Előadás	
12. előadás: XQuery folytatás, XSLT.	Előadás	
13. előadás: Adatbázisok fizikai szerkezete. Adatállományok típusa: heap file, kulcs szerint rendezett file, nyálábolt (clustered) file szerkezet. Pufferkezelés adatbázisokban..	Előadás	
14. előadás: Index szerkezetek: fa típusú (ISAM, B+ fa), hash (lineáris és kiterjeszthető).	Előadás	
<p>Könyvészet</p> <p>[D04] C. J. Date: <i>An Introduction to Database Systems</i>, 8th Edition, Pearson Education, Inc. Addison-Wesley Higher Education, 2004. (román fordítás)</p> <p>[MUW00] H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom: <i>Database System Implementation</i>, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 2000. (magyar fordítás)</p> <p>[R02] R. Ramakrishnan: <i>Database Management Systems</i>, WCB McGraw-Hill, Boston, 2002.</p> <p>[SKS06] A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan: <i>Database System Concepts</i>, McGraw-Hill, New York, 2006.</p> <p>[V05] I. Varga: <i>Adatbázisrendszerek (A relációs modelltől az XML adatokig)</i>, Editura Presa Universitară Clujeană, 2005, p. 260</p> <p>[V06] V. Varga, <i>Interogarea bazelor de date distribuite</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2006.</p>		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. szeminárium: Bonyolult tárolt eljárások programozása MS SQL Serverben.	Feladatok megoldása	
2. szeminárium: Tranzakciók programozása MS SQL Serverben.	Feladatok megoldása	
3. szeminárium: Holtpont felfedezés várési gráf segítségével, módosítási zárolás használata.	Feladatok megoldása	
4. szeminárium: Helyreállítás semmisségi, helyrehozó naplozással. Helyreállítás semmisségi/helyrehozó naplozással.	Feladatok megoldása	
5. szeminárium: XML adatok tervezése DTD-el, lekérdezése Xpath és XQuery-vel.	Feladatok megoldása	
6. szeminárium: XML adatok lekérdezése XQuery-vel.		

7. szeminárium: B+ -fa és dinamikus hash indexek.	Feladatok megoldása	
1. labor: Bonyolult tárolt eljárások programozása MS SQL Serverben.	Egyéni munka	
2. labor: Tranzakciók tárolt eljárásokból MS SQL Serverben	Egyéni munka	
3. labor: Első féléves projekt kiegészítése többfelhasználós konkurencia problémákat kezelő projektté. Műveletek, melyek konkurencia problémákat oldanak meg felületről, illetve tárolt eljárásból.	Egyéni munka	
4. labor: MongoDB használata	Egyéni munka	
5. labor: Többfelhasználós menürendszer és főprogram a projekt esetén.	Egyéni munka	
6. labor: XML adatok tervezése XML Scheme-el, lekérdezése Xpath és XQuery-vel	Egyéni munka	
7. labor: Index technikák alkalmazása egy nagy adatbázisra és a projekt adattábláira.	Egyéni munka	
Könyvészet www.db-book.com www.cs.wisc.edu/~dbbook http://www.functionx.com/sqlserver/Lesson30.htm http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.data.sqlclient.sqlconnection.begintransaction(v=vs.71).aspx		

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

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott második elméleti adatbázis tárgy hagyományos tartalmával.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Alapfogalmak ismerete	évközi dolgozatok	20%
		írásbeli vizsga	40%
	Labor	ellenőrzés	10%
	Projekt	ellenőrzés	30%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • labor házik bemutatása • 15 pontot érő projekt megvédése • min 10 pont az évközi dolgozatokon • min 20 pont az írásbeli vizsgán 			

Kitöltés dátuma

.. 2015. április. 22.....

Előadás felelőse

dr. Varga Viorica docens

.....

Szeminárium felelőse

dr. Varga Viorica docens

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.. 2015. április. 28.....

Intézetigazgató
Dr. Szenkovits Ferenc, egyet. docens

.....