

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	Mesteri
1.6 Szak / Képesítés	Adatelemzés és modellezés

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Metode avansate de gestionarea datelor / Korszerű adatkezelési módszerek / Advanced Data Management						
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	1	2.5 Félév	1	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Választható
2.8 A tantárgy kódja: MMM8145							

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

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					50
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					37
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszámja	133				
3.8 A félév össz-óraszámja	175				
3.9 Kreditszám	7				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincsen
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Adatbázisrendszerek alapok, adatszerkezetek

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"> Diák saját laptopon dolgozik

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • C 5.2 Adatok adatbázisban történő szervezésével és kezelésével kapcsolatos alapmodellek azonosítása és magyarázata • C 5.3 Adatbázisok módszereinek és tervezési környezeteinek használata konkrét feladatokra • C 5.4 A különböző adatbázis-kezelő rendszerek minőségének kiértékelése a szerkezet, a funkcionalitás és a bővíthetőség tekintetében • C 5.5 Adatbázis-projektek fejlesztése •
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • Big Data. Osztott rendszerek. noSQL adatbázisok: key-value rendszerek, dokumentum alapú rendszerek, objektum orientált rendszerek, oszlop alapú rendszerek, gráf adatbázisok. • Osztott adatbázisok relációs modellre alapulva • Objektum alapú adatbázis rendszerek: Oracle. • Félig-strukturált adatmodell, ennek implementálása XML, JSON, illetve dokumentum alapú rendszerekben. Féligstrukturált adatmodell tervezése, normál formái, lekérdezése XQuery és LINQ segítségével. • MongoDB dokumentum alapú rendszer ismerete • Neo4J gráf adatbázis
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • MongoDB alapos ismerete.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Előadás: Big Data bevezetés, osztott rendszerek, CAP tétel, noSQL rendszerek bevezető. Adatmodellek: key-value, objektum orientált, féligstrukturált, oszlop alapú, gráf.	Előadás, magyarázat, példák	
2. Előadás : Objektumorientált adatbázisok bevezetés. Objektumorientált adatbázisok lekérdezése: Object Query Language (OQL), SQL3 nyelv bemutatása. Objektum-relációs elemek az Oracle-ban: Komplex objektumok (Object Type), select-from-where kifejezések használata komplex objektumok lekérdezésére, metódusok meghívására.	Előadás, magyarázat, példák	
3. Előadás: Féligstrukturált adatmodell. XML részletesen.	Előadás, magyarázat, példák	

4. Előadás: XML lekérdezése XQuery segítségével.	Előadás	
5. Előadás: MongoDB bevezető.	Előadás, magyarázat, példák	
6. Előadás: MongoDB tervezési minták I.	Előadás, magyarázat, példák	
7. Előadás: MongoDB tervezési minták II.	Előadás, magyarázat, példák	
8. Előadás: MongoDB Aggregation Framework I	Előadás, magyarázat, példák	
9. Előadás: MongoDB Aggregation Framework II.	Előadás, magyarázat, példák	
10. Előadás: RAFT konszenzus algoritmus.	Előadás, magyarázat, példák	
11. Előadás: Osztottság MongoDB-ben.	Előadás, magyarázat, példák	
12. Előadás: Replica set és sharding	Előadás, magyarázat, példák	
13. Előadás: Tranzakciókezelés MongoDB-ben.	Előadás, magyarázat, példák	
14. Előadás: Gráf adatbázisok. Neo4j.	Előadás, magyarázat, példák	

Könyvészet

S. ABITEBOUL, P. BUNEMAN, D. SUCIU: Data on the Web, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2000.

Shannon Bradshaw, Kristina Chodorow: MongoDB, The Definite Guide 3e, O'Reilly USA, 2019

H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom: *Database Systems - The Complete Book*, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 2008.

P. J. Sadalage, M. Fowler: NoSQL Distilled. Addison Wesley. 2013.

Christof Strauch: NoSQL Databases. <http://www.christof-strauch.de/nosql dbs.pdf>

M. STONEBRAKER: Object-Relational DBMSs, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 1996.

I. VARGA: Adatbázisrendszerek (A relációs modelltől az XML adatokig), Editura Presa Universitară Clujeană, 2005.

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Objektumok Oracle-ban. Nested tables. Objektumok létrehozása, lekérdezése. Metódusok tervezése.	laborfeladatok értékelése	
2. XML adatok tervezése. Adatokkal való feltöltés. XML adatok lekérdezése: XPath, XQuery és XSLT segítségével.	laborfeladatok értékelése	
3. MongoDB projekt tervezése.	projektbemutatók értékelése	
4. MongoDB projekt adatokkal való feltöltése.	projektbemutatók értékelése	
5. MongoDB projekt osztott tervezése, replica set és sharding.	projektbemutatók értékelése	
6. MongoDB projektben lekérdezések Aggregation framework segítségével.	projektbemutatók értékelése	
7. Tranzakciókezelés MongoDB projektben.	laborfeladatok értékelése	
Könyvészet		

<https://www.mongodb.com/docs/manual/>

9. Az episztemikus 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 elméleti tárgy hagyományos tartalmával.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti fogalmak ismerete	Minden előadáson teszt	20%
		Vizsga	20%
10.5 Szeminárium / Labor			
	Elmélet alkalmazása saját MongoDB projekt megvalósításában	Projekt bemutatása	60%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none">• Működő MongoDB projekt			

Kitöltés dátuma

.. 2024. február. 20....

Előadás felelőse

dr. Varga Viorica docens

.....

Szeminárium felelőse

dr. Varga Viorica docens

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.. 2024. február. 20.....

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd, egyet. docens

.....