

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 | Adatbázisok | | | | | | |
| 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 | 1 | 2.6. Értékelés módja | vizsga | 2.7 Tantárgy típusa | kötelező - alap |
| 2.8 A tantárgy kódja: | MLM5027 | | | | | | |

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

| | | | | | |
|---|-----|----------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Heti óraszám | 5 | melyből: 3.2 előadás | 2 | 3.3 szeminárium/labor | 3 |
| 3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám | 70 | melyből: 3.5 előadás | 28 | 3.6 szeminárium/labor | 42 |
| A tanulmányi idő elosztása: | | | | | óra |
| A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása | | | | | 20 |
| Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás | | | | | 17 |
| Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása | | | | | 40 |
| Egyéni készségfejlesztés (tutorálás) | | | | | |
| Vizsgák | | | | | 3 |
| Más tevékenységek: | | | | | |
| 3.7 Egyéni munka össz-óraszama | 80 | | | | |
| 3.8 A félév össz-óraszama | 150 | | | | |
| 3.9 Kreditszám | 5 | | | | |

4. Előfeltételek (ha vannak)

| | |
|---------------------|---|
| 4.1 Tantervi | <ul style="list-style-type: none"> Nincsen |
| 4.2 Kompetenciabeli | <ul style="list-style-type: none"> adatszerkezetek, objektum-orientált programozás |

5. Feltételek (ha vannak)

| | |
|---|---|
| 5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei | <ul style="list-style-type: none"> Táblával és videoprojektossal 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"> • Adatmodellek elsajátítása, adatbázis-kezelő rendszerek képességeinek ismerete • Adatbázisok tervezésének képessége • Adatbázis-kezelő rendszerek használata • Adatkezelési műveletek, SQL nyelv ismerete • Egyfelhasználós adatbázis projekt fejlesztésének képessége. |
| Transzverzális kompetenciák | <ul style="list-style-type: none"> • modellezési képességek fejlesztése • nem-procedurális programozás |

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

| | |
|--------------------------------------|--|
| 7.1 A tantárgy általános célkitűzése | <ul style="list-style-type: none"> • Adatbázisok elméleti alapjai, adatmodellek, részletesen a relációs adatmodell bemutatása. • Adatbázis lekérdezése relációs algebra és SQL nyelv segítségével, adatkezelési műveletek elsajátítása. • Adatbázis tervezése egyed-kapcsolat diagram segítségével és normalizálással. |
| 7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései | <ul style="list-style-type: none"> • Adatbázis alapok, adatmodellek, ebben a félévben a relációs adatmodell bemutatása. • Relációs adatmodell tervezése egyed-kapcsolat diagram átalakítása segítségével és normalizálással. • Adatkezelési műveletek elsajátítása • Adatbázis lekérdezése relációs algebra, SQL nyelv és tárolt eljárások segítségével. • Adatbázis-kezelő rendszerek képességei, felépítése, használata, az MS SQL Server megismerése • Egy vizuális környezet (a C#) megismerése, melyben laboron az egyfelhasználós adatbázis projekt grafikus felületi részét készíti a diák. |

8. A tantárgy tartalma

| 8.1 Előadás | Didaktikai módszerek | Megjegyzések |
|--|----------------------|--------------|
| 1. Adatbázisok ANSI/SPARC architektúrája, adatfüggetlenség. Adatbázisok nyelvei. | Előadás | |
| 2. Adatmodellek osztályozása. Relációs adatmodell értelmezése, tulajdonságai. Relációsémák létrehozása SQL nyelvben, adattípusok, alapértelmezés szerinti értékek. Megszorítások osztályozása, leírása SQL nyelvben. | Előadás | |
| 3. Műveletek a relációs modellben. Az SQL lekérdezőnyelv. Egyszerű lekérdezések, több relációra vonatkozó lekérdezések, összesítő függvények és csoportosítás. | Előadás | |
| 4. Relációs algebra. Lekérdezések megfogalmazása | Előadás | |

| | | |
|---|----------------------|--------------|
| relációs algebra segítségével. Relációs algebrai műveletek tulajdonságai. | | |
| 5. Alkérdeések, korrelált alkérdeések, más típusú összekapcsolási műveletek SQL-ben. Adatkezelési műveletek: beszúrás, törlés, módosítás. | Előadás | |
| 6. Egyed-kapcsolat adatmodell. Relációs adatmodell értelmezése, tulajdonságai. Egyed-kapcsolat diagram átírása relációs modellé | Előadás | |
| 7. Relációs adatbázisok tervezése. Funkcionális függőségek. Relációk veszteségmentes felbontása. Normalizálás. Első normál forma, második normál forma, harmadik normál forma, Boyce-Codd normál forma. | Előadás | |
| 8. Funkcionális függőségek tulajdonságai. A minimális függőségi rendszer. Algoritmus reláció veszteségmentes felbontására BCNF-re. | Előadás | |
| 9. Nézet táblák értelmezése, felhasználhatósági lehetőségek. Adatkezelési műveletek végrehajtása nézetben, nézet módosíthatósági feltételei. | Előadás | |
| 10. Tárolt eljárások. Paraméterek, változók, sormutatók deklarációja, temporális táblák létrehozása, sormutató feldolgozása. Példák tárolt eljárásokra MS SQL Serverben, Oracle-ban. | Előadás | |
| 11. Triggerek leírása, tervezése, példák triggerre MS SQL Serverben, Oracle-ban. | Előadás | |
| 12. Adatbázisok kliens-szerver architektúrája. Kliens-szerver standardok. Beágyazott SQL, SQL API. | Előadás | |
| 13. Kliens-szerver alkalmazások programozása. | Előadás | |
| 14. Adatbázisok biztonsága | Előadás | |
| Könyvészet | | |
| [D04]C. J. Date: <i>An Introduction to Database Systems</i> , 8 th Edition, Pearson Education, Inc. Addison-Wesley Higher Education, 2004. (román fordítás) | | |
| [UW09]J. D. Ullman, J. Widom: <i>Adatbázisrendszerek Alapvetés</i> , Panem Kiadó Budapest, New Jersey, 2009. | | |
| [R02]R. Ramakrishnan: <i>Database Management Systems</i> , WCB McGraw-Hill, Boston, 2002. | | |
| [SKS06]A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan: <i>Database System Concepts</i> , McGraw-Hill, New York, 2006. | | |
| [V05]I. Varga: <i>Adatbázisrendszerek (A relációs modellről az XML adatokig)</i> , Editura Presa Universitară Clujeană, 2005, p. 260 | | |
| 8.2 Szeminárium / Labor | Didaktikai módszerek | Megjegyzések |
| 1.szeminárium C Sharp bevezető. ADO.NET: kapcsolat osztály, Command, DataReader, DataSet, DataAdapter osztályok bemutatása. | Előadás | |
| 2.szeminárium Lekérdezések megfogalmazása SQL nyelv segítségével. Egyszerűbb SQL parancsok. | Feladatok megoldása | |
| 3.szeminárium Bonyolultabb SQL parancsok. | Feladatok megoldása | |
| 4.szeminárium Lekérdezések megfogalmazása relációs algebra segítségével. | Feladatok megoldása | |
| 5.szeminárium Adatbázis tervezés egyed-kapcsolat diagram segítségével. Diagram átírása relációs modellé. | Feladatok megoldása | |
| 6.szeminárium Adatbázis tervezés normalizálás segítségével | Feladatok megoldása | |
| 7.szeminárium Tárolt eljárások és trigger | Feladatok megoldása | |

| | | |
|--|--------------|--|
| programozása MS SQL Serverben. | | |
| 1. labor: Ismerkedés .NET-el, C#-al, egy egyszerű Console-os és Windows-os applikáció. | Egyéni munka | |
| 2. labor: Egy egyszerű ablak, pár windows kontrollal és text állománnyal. | Egyéni munka | |
| 3. labor: Egy ablak készítése, melyben egy szűrő feltételnek eleget tevő sorokat jelenítünk meg egy táblából egy adatbázisból Datagrid segítségével. Egy kiválasztott sort tudjunk módosítani, törölni, a táblába új sort beszúrni. A külső kulcs esetén nem azonosítót kell megjeleníteni, hanem az apa táblából a megfelelő neveket. | Egyéni munka | |
| 4. labor: Külső kulcsos megszorítások megfogalmazása és kipróbálása példa adatbázisok esetén MS SQL Server és MS Access. | Egyéni munka | |
| 5. labor: Menürendszer kidolgozása a példa adatbázis esetén, a lekérdezések a 6-7 labor esetén lesznek megoldva, meghívja a 3-as labor ablakát is és készít még egy ablakot egy másik tábla adatkezelési műveleteinek implementálására. | Egyéni munka | |
| 6. labor: Egyszerű SQL lekérdezések adott példa adatbázisra vonatkozóan. | Egyéni munka | |
| 7. labor: Bonyolultabb SQL lekérdezések adott példa adatbázisra vonatkozóan. | Egyéni munka | |
| 8. labor: Egyfelhasználós adatbázis projekt specifikációjának kidolgozása, mely tartalmazza az adatbázis egyed-kapcsolat diagramját, átírva relációs modellé is, formok tervezése, lekérdezések leírása. Az adatbázis legalább 7 táblát kell tartalmazzon. | Egyéni munka | |
| 9. labor: Adatbázis létrehozása MS SQL Serverben, megszorítások, indexek, teszt adatokkal való feltöltés. | Egyéni munka | |
| 10. labor: Menürendszer és főprogram a projekt esetén. | Egyéni munka | |
| 11. labor: Adatkezelési műveletek legalább 3 táblára a projekt esetén. | Egyéni munka | |
| 12. labor: Lekérdezéseket tartalmazó formok programozása. 10 egyszerű, 10 bonyolultabb lekérdezés a projekt esetén. | Egyéni munka | |
| 13. labor: Tárolt eljárások programozása, minimum 5. Triggerek programozása, minimum 3. Indexek tervezése a projekt esetén. | Egyéni munka | |
| 14. labor: Projekt végleges formájának bemutatása. | Egyéni munka | |
| <p>Könyvészet</p> <p>http://www.functionx.com/vcsharp/index.htm</p> <p>http://www.functionx.com/adonet/index.htm</p> <p>[V05]I. Varga: <i>Adatbázisrendszerek (A relációs modelltől az XML adatokig)</i>, Editura Presa Universitară Clujeană, 2005, p. 260</p> | | |

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 elméleti adatbázis bevezető tárgy hagyományos tartalmával.

- Grafikus felület programozása Csharp-ban külön tárgynak szokott a témája lenni, mivel nálunk nem így van, ezért ennek a tárgynak a tematikájába van.

10. Értékelés

| Tevékenység típusa | 10.1 Értékelési kritériumok | 10.2 Értékelési módszerek | 10.3 Aránya a végső jegyben |
|--|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 10.4 Előadás | Alapfogalmak ismerete | 4 évközi dolgozat | 20% |
| | | írásbeli vizsga | 40% |
| 10.5 Szeminárium / Labor | Labor házik | ellenőrzés | 15% |
| | Projekt | ellenőrzés | 25% |
| 10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • labor házik bemutatása • 15 pontot érő projekt megvédése • min 7 pont az évközi dolgozatokon • min 5 pont elmélet az írásbeli vizsgán • min 7 pont tervezésből az írásbeli vizsgán • min 8 pont lekérdezésekből az írásbeli vizsgán | | | |

Kitöltés dátuma

.. 2016. április. 22.....

Előadás felelőse

dr. Varga Viorica docens

.....

Szeminárium felelőse

dr. Varga Viorica docens

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.. 2016. április. 30.....

Intézetigazgató

Dr. András Szilárd, egyet. docens

.....