

Adatbázis-kezelés



Takács Gábor

mérnök informatikus, okl. mérnöktanár

takacsg@sze.hu

<http://rs1.sze.hu/~takacsg/>



FOGADÓÓRÁK:







- Takács Gábor – kedd, 10:30 – 11:30, B609
web: <http://rs1.sze.hu/~takacsg/>
- Szi Brigitta
web: <http://rs1.sze.hu/~szibr/>

rs1.sze.hu/~takacsg

weboldalamról letölthető anyagok a tárgy teljesítéséhez

Oktatás

Nappali tantárgyak:

| | | |
|---|--|--|
| Adatbázis-kezelés |  Letöltések | |
| CASE technológia |  Letöltések | |
| Logisztikai Informatika |  Letöltések | |
| Rendszerintegrálás |  Letöltések | |
| Szakedolgozat-, Diplomamunka tervezés I.-II. |  Letöltések | |
| Szakmai gyakorlat | Gyakorlattal kapcsolatos információk az IT honlapján | |
| Vállalati Információs Rendszerek I. |  Letöltések | |

**Tantárgy FTP
(nappali)**

- Adatbázis-kezelés
- CASE technológia
- Logisztikai informatika
- Rendszerintegrálás
- Változásmenedzsment
- VIR I.
- VIR II.

PAGES

Oktatás
Neumann Szakkollégium
Elérhetőségek
Konzulensi tevékenység
"Deák" oldal
(Szakgimnázium Győr)

Plusz pont szerzési lehetőség

Azon hallgatók, akik

- foglalkoznak/foglalkoztak már adatbázis-kezelő rendszerekkel, és
- **van olyan ismeretük, tapasztalatuk, említésre méltó munkájuk, amit**
- **szívesen bemutatnának a többi hallgatónak egy 20-25 perces kiselőadás keretében és egy**
- **bemutatót is készítenek,**

azokat kérem, a takacsg@sze.hu címre jelezzék előadási szándékukat.

Egyelőre, elegendő, ha a neptun kódjuk, és nevük e-mail címemre való elküldésével 2018. október 14-ig jelzik a plusz pontért vívott, versenybe való részvételi szándékukat.

A bemutatandó anyagot várhatóan 2018. november 10-ig kell majd elkészíteni. Azon hallgatóknak, akiknek beérkezett anyaga megfelelő, az előadás megtartását követően +.... pont adunk vizsgaeredményeihez.

Egyéb információ

- ➔ NJSZK Szakkollégium felvétel hirdet:



NEUMANN INFORMATIKAI SZAKKOLLÉGIUM FELVÉTELI INTERJÚ

*Szeptember 11 – 26. között tudod leadni
jelentkezésed az info@njszk.hu címen.*

MIT VÁRUNK?

ÖNÉLETRAJZOT + MOTIVÁCIÓS LEVELET

Egyéb információ

SZAKMAI GYAKORLAT

Alapvető információk:

<http://it.sze.hu/szakmai-gyakorlat>

A szakmai gyakorlat azt követően kezdhető meg, hogy ha a szakmai gyakorlatot biztosító vállalkozás részéről beérkezett a cégszerűen aláírt Szándéknyilatkozat és Együttműködési megállapodás, 2-2 eredeti példányban az AKIK irodába.

Hogyan tároljunk nagy mennyiségű adatot?

neptun.xlsx - Microsoft Excel

Fájl Kezdőlap Beszúrás Lap elrendezése Képletek Adatok Korrektúra Nézet Bővítmények Load Test PDF Team

Beillesztés Kivágás Másolás Formátummásoló Vágólap

Calibri 11 A A

F D A

Betűtípus

Igazítás

Általános

% 000 0,00 0,00

Szám

Feltételes formázás Formázás táblázatként Cellastílusok Beszúrás Törlés Formátum

Stílusok

Cellák

Σ AutoSzum Képlet Képlettervező Rendszeres és szűrés és kijelölés Szerkesztés

R13

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S |
|----|---------------|-------------|---------|--------|-----------|------------|-------|----------|--------|---------|--------|--------|------------|------|-------------|---------|----------------|----------|--------|
| 1 | [nev] | [telepules] | [utca] | [irsz] | [tel] | [szdat] | [fiu] | [kforma] | [kdij] | [egyeb] | [tkod] | [jegy] | [vdatum] | [uv] | [tanev] | [felev] | [tnev] | [kredit] | [tkov] |
| 2 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.10 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 4 | 2012.12.02 | | 2012 őszi | 1 | Programozás 1 | 4 | |
| 3 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.11 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 2 | 2012.12.05 | | 2012 tavasz | 2 | Villamosságtan | 4 | |
| 4 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.12 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 4 | 2012.12.04 | | 2012 őszi | 1 | Algoritmusok | 3 | |
| 5 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.13 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 3 | 2012.12.05 | | 2012 tavasz | 2 | Programozás 1 | 2 | |
| 6 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.14 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 4 | 2013.11.02 | | 2012 őszi | 3 | Villamosságtan | 2 | |
| 7 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.15 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 5 | 2013.11.03 | | 2012 tavasz | 3 | Algoritmusok | 1 | |
| 8 | Kiss István | Győr | Tihanyi | 9022 | 696123456 | 1990.02.16 | IGAZ | Nappali | 0 | | | 1 | 2013.11.04 | | 2012 őszi | 3 | Programozás 1 | 4 | |
| 9 | Nagy Viktória | Budapest | | 8124 | 48654233 | 1991.09.01 | HAMIS | Levelzős | 150000 | | | 5 | 2013.11.05 | | 2012 tavasz | 1 | Villamosságtan | 4 | |
| 10 | Nagy Viktória | Budapest | | 8124 | 48654233 | 1991.09.02 | HAMIS | Levelzős | 150000 | | | 5 | 2013.11.06 | | 2012 őszi | 1 | Algoritmusok | 3 | |
| 11 | Kovács Mihály | Szekszárd | | 9044 | 684445556 | 1989.08.30 | IGAZ | Levelzős | 0 | | | 3 | 2013.11.07 | | 2012 tavasz | 1 | Programozás 1 | 2 | |
| 12 | Szabó János | Ács | | 9010 | 45666564 | 1991.04.07 | IGAZ | Levelzős | 0 | | | 1 | 2013.11.08 | | 2012 őszi | 1 | Villamosságtan | 2 | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Munka1 Munka2 Munka3

Kész

100%



Miért nem jó?

- ➡ Redundáns (ismétlődő) adatok
- ➡ Adattípusok konzisztenciáját nem biztosítja
- ➡ Nem kereshető, nehezen átlátható
- ➡ Nem biztonságos
- ➡ Nincs verziókövetés

MI A MEGOLDÁS?

Relációs adatbázis-kezelő használata



- Táblák
- Mezők
- Rekordok
- Kapcsolatok
- Kulcsok

CODD szabályai

- Edgar F. Codd 12 szabály néven elhíresült 13 megállapítása a relációs adatbázis-kezelő rendszerek legfontosabb ismérveit rögzítik. (1985-ből)
- **A 0. szabály**
Ahhoz, hogy egy rendszer **relációs**nak, **adatbázis**nak, és **kezelő rendszer**nek legyen nevezhető, elfogadható – a rendszernek a relációkkal foglalkozó adottságait kizárólag az adatbázis kezelésére kell használnia.
- **1. Az egységes megjelenésű információ szabálya**
Ez a szabály egyszerűen csak annyit ír elő, hogy az adatbázisban szereplő összes információt egy, és csak egy megadott formában lehet ábrázolni, nevezetesen a sorokba szedett táblázatokon belül egy-egy oszlop pozícióban. (vízszintes és függőleges koordináta-rendszerben)

CODD szabályai

➤ 2. Garantált lokalizálhatóság szabálya

Elsődleges kulcs alapkövetelménye: Azt mondja ki, hogy az adatbázisban minden egyes skaláris értékre logikailag úgy kell hivatkozni, hogy megadjuk az azt tartalmazó táblázat és az oszlop nevét, valamint a megfelelő sor (azt tartalmazó sor) elsődleges kulcsának az értékét.

➤ 3. A NULL értékek egységes kezelése

Az adatbázis-kezelő rendszernek olyan módszerrel kell támogatnia a „hiányzó és nem felhasználható információt” amely egységes, és eltér az összes „rendes” érték kezelésétől (például numerikus értékek esetében, „nullától vagy más számtól különböző”-ként), továbbá független az adattípustól. Ebbe az is beletartozik, hogy ezeknek a reprezentációknak a kezelését a szoftvernek módszeresen kell végeznie.

CODD szabályai

- **4. A relációs modell alapján aktív online katalógust kell üzemben tartani**

A rendszernek támogatnia kell egy online, beépített katalógust, amely a szokásos lekérdező nyelvet használó feljogosított felhasználók előtt nyitva áll.

- **5. A teljes körű „adatnyelv” szabálya**

A rendszernek legalább egy olyan relációs nyelvet kell támogatnia, amelynek

- (a) lineáris a szintaxisa,
- (b) interaktívan és alkalmazási programokon belül is lehet használni, továbbá
- (c) támogatja az adat definiáló műveleteket (beleértve az adatok megjelenítési képeinek meghatározására szolgálókat), az adatmódosító (manipulációs) műveleteket (frissítés és visszakeresés is), biztonsági és jósági (integritási) korlátokat, valamint a tranzakció kezelési műveleteket (begin, commit, és rollback: elkezdés, jóváhagyás és visszagörgetés).



CODD szabályai

➤ 6. A nézetek frissítésének szabálya

A rendszernek képesnek kell lennie az adatok elméletileg frissíthető minden nézetének frissítésére.

➤ 7. Magas szintű beszúrás, frissítés és törlés

A rendszernek támogatnia kell az INSERT, UPDATE, és DELETE (új adat, módosítás, törlés) operátorok halmaz szintű, egyidejű működését.

➤ 8. Fizikai szintű adatfüggetlenség

A fizikai adatfüggetlenség akkor áll fenn, ha az alkalmazások (programok) és a felhasználók adatelérési módja független az adatok tényleges (fizikai) tárolási és elérési módjától.

CODD szabályai

➤ 9. Logikai szintű adatfüggetlenség

Logikai adatfüggetlenség akkor áll fenn, ha az adatbázis logikai szerkezetének megváltoztatása nem igényli az adatbázist használó alkalmazások (programok) megváltoztatását.

➤ 10. Jóság (integritás) függetlenség

Az adatok jóságának (érvényességének) korlátait az adatfeldolgozási programoktól függetlenül kell tudni meghatározni, és azokat katalógusban kell nyilvántartani. Legyen lehetséges a szóban forgó korlátokat – úgy és amikor szükséges – megváltoztatni, anélkül hogy a meglévő alkalmazásokat szükségtelen módon zavarnánk.

CODD szabályai

➤ 11. Elosztástól való függetlenség

A meglévő alkalmazások működése zavartalan kell, hogy maradjon

- (a) amikor sor kerül az adatbázis kezelő szoftver elosztott változtatásnak bevezetésére a rendszerben
- (b) amikor a meglévő elosztott adatokat a rendszer újra szétosztja

➤ 12. Megkerülhetetlenség szabálya

Ha a rendszernek van egy alacsony szintű (egyszerre egy rekordot érintő) interfésze, akkor azt az interfészt ne lehessen a rendszer megkerülésére használni, például a relációs biztonsági vagy jósági (integritás védelmi) korlátok megsértésével.

RDBMS Terminológia

Tábla

Sorok (Rekordok)

Oszlopok

Mezők

| id | nev | varos |
|----|---------------|-----------|
| 1. | Kiss István | Győr |
| 2. | Nagy Viktória | Budapest |
| 3. | Kovács Mihály | Szekszárd |
| 4. | Szabó János | Ács |

A relációs adatbázis-kezelő rendszer

- A relációsadatbázis-kezelő rendszer (angol rövidítéséből: RDBMS) egy olyan adatbázis-kezelő rendszer, amelynek logikai adatbázisát szoftverkomponensei kizárólag a relációs adatmodellek elvén épülnek fel, illetve kérdezhetőek le.
- A relációsadatbázis-kezelő rendszerek szabványos adat hozzáférési és adatdefiníciós nyelve az **SQL**.
- FŐGONOSZ*: IBM



SQL

- Az SQL, azaz Structured Query Language (strukturált lekérdezőnyelv) relációsadatbázis-kezelők lekérdezési nyelve.
- Angol nyelvterületen 'eszkjuel' a kiejtése. A hagyományokhoz való hűség jegyében sokan 'szikvel'-nek ejtik, ugyanis korábban Structured English Query Language (SEQUEL) volt az elnevezés, és ezt rövidítették le.



SQL nyelv

Az SQL nyelvi elemeket 4 részre lehet bontani:

- adatdefiníciós (Data Definition Language, DDL),
- adatkezelési (Data Manipulation Language, DML),
- lekérdező (QUERY(Language, QL)) és
- adatvezérlő (Data Control Language, DCL)

Bevezetés az SQL-be



<http://sqlfiddle.com/>

SÉMA (SCRIPT)

Bevezetés az SQL-be

```
create table termekek(  
id int primary key identity,  
megnevezes nvarchar(80),  
menyiseg int,  
reszleg varchar (3)  
)
```

```
insert termekek (megnevezes, mennyiseg, részleg) values ('Borsodi', 3, 'ALK')  
insert termekek (megnevezes, mennyiseg, részleg) values ('Amstel', 8, 'AUT')  
insert termekek (megnevezes, mennyiseg, részleg) values ('Coronita', 6, 'ALK')  
insert termekek (megnevezes, mennyiseg, részleg) values ('Kőbányai', 6, 'AUT')  
insert termekek (megnevezes, mennyiseg, részleg) values ('Kozel', 24, 'ALK')  
insert termekek (megnevezes, mennyiseg, részleg) values ('Stella Artois', 20, 'AUT')
```

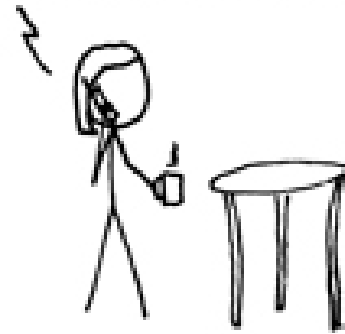
- **SELECT**
- **FROM**
- **WHERE**
- **GROUP BY**
- **HAVING**
- **ORDER BY**



sql injection licence plate



HI, THIS IS
YOUR SON'S SCHOOL.
WE'RE HAVING SOME
COMPUTER TROUBLE.



OH, DEAR - DID HE
BREAK SOMETHING?
IN A WAY -)



DID YOU REALLY
NAME YOUR SON
Robert'); DROP
TABLE Students;-- ?



OH, YES. LITTLE
BOBBY TABLES,
WE CALL HIM.

WELL, WE'VE LOST THIS
YEAR'S STUDENT RECORDS.
I HOPE YOU'RE HAPPY.



AND I HOPE
YOU'VE LEARNED
TO SANITIZE YOUR
DATABASE INPUTS.



Köszönöm a figyelmet!