## Relációs adatelemzés

**Relációsémák megadása. – Felülről lefelé történő elemzés.**

FELHASZNALO(email, jelszo, nev, szuletesi\_datum, szuletesi\_hely)

HALLGATO(*FELHASZNALO.email,* kar, szak, szemeszter, atlag, jogviszony, statusz, napszak)

OKTATO(*FELHASZNALO.email,* beosztas, kepesites, tanszek)

VIZSGA(azonosito, idopont, ferohely, jelleg)

KURZUS(kod, cim, szemeszter, heti\_oraszam, ferohely, jelleg)

TEREM(nev, cim, emelet, ajto, ferohely, jelleg)

ALLAM(nev, szamlaszam)

BEFIZET(*FELHASZNALO.email, ALLAM.nev,* osszeg, hatarido, datum)

TANUL(*FELHASZNALO.email,* *KURZUS.kod,* erdemjegy)

VIZSGAZIK(*FELHASZNALO.email, VIZSGA.azonosito,* vizsgajegy)

TANIT(*FELHASZNALO.email*, *KURZUS.kod*)

KIIR(*FELHASZNALO.email*, *VIZSGA.azonosito*)

TANTEREM(*KURZUS.kod*, *TEREM.nev*)

VIZSGATEREM(*VIZSGA.azonosito*, *TEREM.nev*)

**Normalizálás „táblázatos” formában.**

**Felülről lefelé:** lásd a relációsémák megadásánál, az alapján lettek felírva.

**Alulról felfelé:**

Kiindulási séma:

ETR(FELHASZNALO.email, FELHASZNALO.jelszo, FELHASZNALO.nev, FELHASZNALO.szuletesi\_datum, FELHASZNALO.szuletesi\_hely, HALLGATO.kar, HALLGATO.szak, HALLGATO.szemeszter, HALLGATO.atlag, HALLGATO.jogviszony, HALLGATO.statusz, HALLGATO.napszak, OKTATO.beosztas, OKTATO.kepesites, OKTATO.tanszek, VIZSGA.azonosito, VIZSGA.idopont, VIZSGA.ferohely, VIZSGA.jelleg, KURZUS.kod, KURZUS.cim, KURZUS.szemeszter, KURZUS.heti\_oraszam, KURZUS.ferohely, KURZUS.jelleg, TEREM.nev, TEREM.cim, TEREM.emelet, TEREM.ajto, TEREM.ferohely, TEREM.jelleg, TANUL.erdemjegy, VIZSGAZIK.vizsgajegy, TANIT.email, TANIT.kod, KIIR.email, KIIR.azonosito, TANTEREM.kod, TANTEREM.nev, VIZSGATEREM.azonosito, VIZSGATEREM.nev, ALLAM.nev, ALLAM.szamlaszam, BEFIZET.osszeg, BEFIZET.hatarido, BEFIZET.datum)

Miután a kulcsok ismertek függések alapján, ugyanazok a táblák kerülnek felírásra, az egyetlen harmadik normálformát sértő (tranzitív) függés: **HALLGATO.szak -> HALLGATO.kar**.

*Ennek a korrigálásása, ezzel együtt pedig a két elemzési megközelítés eredménye megegyezik. A korrigálást lásd alább, a Hallgató tábla “táblázatos” normalizálásánál.*

**Felhasználó tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Felhasználó**

email

jelszo

nev

szuletesi\_datum

szuletesi\_hely

**Oktató tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Oktató**

FELHASZNALO.email

beosztas

kepesites

tanszek

**Hallgató tábla:**

**Hallgató – 3NF**

FELHASZNALO.email

\*szak

szemeszter

atlag

jogviszony

statusz

napszak

**Tanulmány**

szak

kar

**Hallgató**

FELHASZNALO.email

kar

szak

szemeszter

atlag

jogviszony

statusz

napszak

**függés:** szak -> kar

**Kurzus tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Kurzus**

kod

cim

szemeszter

heti\_oraszam

ferohely

jelleg

**Vizsga tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Vizsga**

azonosito

idopont

ferohely

jelleg

**Vizsgaterem tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Vizsgaterem**

*VIZSGA.azonosito* *TEREM.nev*

**Kurzusterem tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Vizsgaterem**

*KURZUS.kod*

*TEREM.nev*

**Tanul tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Tanul**

*FELHASZNALO.emailKURZUS.kod*

erdemjegy

**Vizsgázik tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Vizsgázik**

*FELHASZNALO.email VIZSGA.azonosito*

vizsgajegy

**Tanít tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Tanít**

*FELHASZNALO.emailKURZUS.kod*

**Kiír tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Kiír**

*FELHASZNALO.emailVIZSGA.azonosito*

**Állam tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Állam**

nev

szamlaszam

**Befizet tábla:** nincsenek már tranzitív függések, így 3NF-ben van.

**Befizet**

*FELHASZNALO.emailALLAM.nev*

osszeg

hatarido

datum

## Táblák leírása:

**Felhasználó:** a felhasználó adatait tárolja, legyen hallgató vagy oktató.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| email | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| jelszo | varchar(30) | Felhasználó jelszava. Szerepeljen benne szám is. |
| FELHASZNALO.nev | varchar(30) | Felhasználó nevét tárolja. |
| szuletesi\_datum | date | Születési dátumát tárolja. |
| szuletesi\_hely | varchar(30) | Születési várost tárolja. |

**Hallgató:** ez már csak a hallgató személyes adatait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| FELHASZNALO.email | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| kar | varchar(30) | Egyetemi kart tárolja. |
| szak | varchar(30) | Egyetemi szakot tárolja. |
| szemeszter | varchar(30) | Jelenlegi szemesztert tárolja. |
| atlag | float(3) | Két tizedesjegyig tárolja az átlagot. |
| jogviszony | varchar(30) | Állami vagy önköltésges jogviszony. Ha passzíváltat a hallgató, akkor: - |
| napszak | varchar(30) | Nappali, esti vagy levelezős. Ha passzíváltat a hallgató, akkor: - |
| statusz | varchar(30) | Aktív vagy passzív. |

**Oktató:** ez már csak az oktató személyes adatait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| FELHASZNALO.email | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| beosztas | varchar(30) | Dr, adjunktus vagy demosntrátor. |
| kepesites | varchar(30) | Legmagasabb releváns végzetségét tárolja. |
| tanszek | varchar(30) | Melyik tanszéken tanít. |

**Vizsga:** a vizsga adatait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| azonosito | int(11) | Vizsga ID-je. V-vel kezdődjön |
| idopont | datetime | Időpontja. |
| VIZSGA.ferohely | varchar(30) | Férőhelye. |
| VIZSGA.jelleg | varchar(30) | Vizsga jellegét tárolja. Lehet írásbeli, szóbeli. |

**Kurzus:** a kurzus adatait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| kod | int(11) | Kurzus ID. K-val kezdődjön. |
| KURZUS.cim | varchar(30) | Kurzus neve. |
| KURZUS.ferohely | int(11) | Kurzus férőhelyét tárolja. |
| KURZUS.jelleg | varchar(30) | „Előadás” vagy „Gyakorlat” vagy egyéb. |
| szemeszter | varchar(30) | Az a szemeszter, amelyre meg lett hirdetve a kurzus. |
| heti\_oraszam | int(11) | A heti óraszámot tárolja. |

**Terem:** az intézmény oktatói termeit tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| TEREM.nev | varchar(30) | A terem neve. Létező emberek után vannak elnevezve. |
| TEREM.ferohely | int(11) | A terem férőhelye. |
| TEREM.jelleg | varchar(30) | „Gyakorlati” vagy „Elméleti” vagy „Rekreációs” vagy „Tanműhely” |
| TEREM.cim | varchar(30) | Terem címe. |
| emelet | int(11) | Melyik emeleten van (szám). |
| ajto | int(11) | Terem ajtaja (szám). |

**Vizsgaterem:** a vizsga és terem kulcsait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *VIZSGA.azonosito* | int(11) | Vizsga ID-je. V-vel kezdődjön |
| *TEREM.nev* | varchar(30) | A terem neve. Létező emberek után vannak elnevezve. |

**Kurzusterem:** a kurzus és terem kulcsait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *KURZUS.id* | int(11) | Kurzus ID. K-val kezdődjön. |
| *TEREM.nev* | varchar(30) | A terem neve. Létező emberek után vannak elnevezve. |

**Tanul:** a hallgató, azaz a felhasználó, valamint a kurzus kulcsait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *FELHASZNALO.email* | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| KURZUS.id | int(11) | Kurzus ID. K-val kezdődjön. |
| erdemjegy | int(1) | Egy számból álló jegy. |

**Tanít:** az oktató, azaz a felhasználó, valamint a kurzus kulcsait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *FELHASZNALO.email* | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| *KURZUS.id* | int(11) | Kurzus ID. K-val kezdődjön. |

**Vizsgázik:** a hallgató, azaz a felhasználó, valamint a vizsga kulcsait tárolja a vizsgára kapott jegy mellett.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *FELHASZNALO.email* | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| *VIZSGA.azonosito* | int(11) | Vizsga ID-je. V-vel kezdődjön |
| vizsgajegy | int(1) | Egy számból álló jegy. |

**Kiír:** az oktató, azaz a felhasználó, valamint a vizsga kulcsait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *FELHASZNALO.email* | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| *VIZSGA.azonosito* | int(11) | Vizsga ID-je. V-vel kezdődjön |

**Befizet:** a hallgató állam felé történő tranzakcióinak adatait tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *FELHASZNALO.email* | varchar(30) | A végződése határozza meg, hogy hallgató vagy oktató-e. Hallgató: @stud.hu  Oktató: @teach.hu |
| *ALLAM.nev* | varchar(30) | Az állam nevét tárolja. Minden állam neve egyedi. |
| osszeg | int(11) | Az állam felé befizetendő összeget tárolja magyar forintban. |
| hatarido | date | A tranzakció megvalósításának határidejét tárolja. |
| datum | date | A tranzakció tényleges határidejét tárolja. |

**Állam:** az államnak az adatait tárolja, elsődlegesen tranzakciók végett.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| nev | varchar(30) | Az állam nevét tárolja. Minden állam neve egyedi. |
| szamlaszam | int(24) | Az állam elsődleges számlaszáma a hallgatók felé. |