

# Adatbázisok

## Kötelező programok specifikációi és értékelési szempontjai

### Általános értékelési szempontok

Megvalósítandó elem		Pontszám
Dokumentáció	Az adatbázis modelljének E-K diagramja és annak értelmezése	3 pont
	Az E-K diagram leképezése relációs sémákká	2 pont
	Sémák normalizálása 3NF-ig, de legalább 2NF-ig, vagy indoklás, ha már a séma 2NF-ben vagy 3NF-ben van	2 pont
	Táblatervek: táblázat, ahol a sorokban az adatbázis-táblák mezői szerepelnek, az oszlopokban a megnevezés, típus és megjegyzés szerepel	1 pont
	A dokumentációban szerepelnek a program funkciói és a felhasznált megvalósítás leírása	1 pont
	A dokumentációban ki van gyűjtve a programból a három összetett lekérdezés (SQL kód és leírás) és meg van jelölve, hogy melyik fájlban van megvalósítva.	Nem jár külön pontszám érte. Hiánya esetén -2 pont.
Adatbázis	Legalább 4 összefüggő táblát tartalmaz.	10 pont
	Legalább 50 rekorddal fel van töltve.	
	Integritás-ellenőrzés, kulcs-, külső kulcs-kapcsolatok be vannak állítva	
Program	A programban legyen megvalósítva a specifikáció szerinti felhasználók bejelentkeztetése űrlapon keresztül.	2 pont
	A programban legyen megvalósítva az adatok felvitele, módosítása, törlése űrlapon keresztül, ahogy az a specifikációban meg van fogalmazva	4 pont
	Legyen két olyan funkcionalitást megvalósító lekérdezés, amelyben két tábla össze van kapcsolva és szerepel csoportosítás összesítő függvénnyel, és egy olyan funkcionalitást megvalósító lekérdezés, amelyben két tábla össze van kapcsolva és szerepel allekérdezés.	5 pont

**Nem fogadható el a kötelező program, ha teljesül az alábbi kritériumok bármelyike:**

- Normalizált és konszolidált adatbázis 4-nél kevesebb összefüggő táblát tartalmaz.
- Nincs legalább 50 rekord ésszerűen elosztva az adatbázisban, amellyel be lehetne mutatni az alkalmazás működését.
- Ha valaki a teljes teljesítést (és nem a könnyített utat választja):
  - A program nem rendelkezik olyan felülettel, amelyen keresztül az adatfelvitel meg van valósítva.
  - A program nem rendelkezik olyan felhasználói felülettel, amelyen keresztül az adatlekérés meg van valósítva.
  - A program nem alkalmas a kitűzött feladat ellátására.
  - Nem sikerül beüzemelni, működésre bírni az alkalmazást a védés alkalmával.
  - Nem sikerült legalább 10 pontot szerezni az adatbázissal és a program funkcióival együttesen.

A dokumentációra legfeljebb 9 pont, az alkalmazásra legfeljebb 21 pont adható.

A gyakorlatvezetők mennyiségi és minőségi szempontok alapján értékelik a kötelező programot és a dokumentációt.

# Specifikációk

# Autósiskola

## Specifikáció:

Egy autósiskolában egy adminisztrátor tartja nyilván ebben a programban a vezetett órák számát egy-egy tanuló esetén. Az autósiskolában több oktató van, a tanulók pedig mindig előre fizetnek az órákért, és a vezetett órákat az oktatók igazolják le a tanulónak, de az adminisztrátor viszi fel ezeket a rendszerbe. A tanulók és az oktatók is be tudnak lépni a rendszerbe és saját adataikat, valamint saját befizetett és leigazolt óráinak számát is látják. A rendszer továbbá nyilvántartja a vizsgákat is.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználó: azonosító, jelszó, előtag, név, szerepkör
- Gépkocsi: rendszám, típus, évjárat, kategória, utolsó szerviz dátuma
- Vizsgák: vizsga dátuma, tanuló azonosítója, oktató azonosítója, vizsgabiztos neve, jegyzőkönyv száma, szóveges eredmény
- Vezetési órák: tanuló azonosító, oktató azonosító, dátum és időpont, gépkocsi rendszám, gépkocsi kategória, vezetés típus (városi/éjszakai/autópálya/országút/tanpálya), befizetett óraszám, fizetés időpontja, leigazolás időpontja, leigazolt óraszám, kilométer

## Relációk az adatok között:

Egy sofőr több vezetési órát tarthat, de egy időpontban csak egyet, egy vezetési órát csak egy sofőr tart. Egy tanuló több vezetési órán vehet részt, de egyszerre csak egyen és egy vezetési órán csak egy tanuló vehet részt. Egy tanuló többször is vizsgázhat, de egy vizsgán csak egy tanuló vizsgázhat. Egy oktató több vizsgán is részt vehet, de egy vizsgán csak egy oktató vehet részt.

# Bank

## Specifikáció:

Egy banki adatbázisban nyilvántartjuk az ügyfeleket, a folyószámlákat és a pénzmozgásokat. A rendszerbe az ügyfelek és a banki alkalmazottak is be tudnak jelentkezni. Az ügyfelek és a banki alkalmazottak is tudnak utalásokat indítani, de az ügyfelek csak saját számláikról, a banki alkalmazottak viszont bármilyen számláról.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: azonosító, jelszó, név, be van-e jelentkezve, utolsó belépés időpontja, szerepkör
- Folyószámlák: számlaszám, számlatípus azonosító, egyenleg, mikor nyitották, tulajdonos(ok), zárolva van-e
- Utalások: utalás azonosítója, időpontja, melyik felhasználó kezdeményezte, forrás számlaszám, cél számlaszám, átutalás összege, teljesítési határidő/sürgősség, sikerült-e
- Számlatípusok: típus azonosító, számlatípus neve, mettől van érvényben, meddig van érvényben, állapot (aktív/passzív)

## Relációk az adatok között:

Egy ügyfélnek több számlája lehet és egy számlához több ügyfél tartozhat. Egy felhasználó több utalást indíthat, de egy utalás csak egy felhasználó tartozik. Egy folyószámla csak egyféle típusú lehet, de több azonos típusú folyószámlát kezelhet a bank.

## Diszpécsterszolgálat (mentők, rendőrség, tűzoltóság)

### Specifikáció:

Egy diszpécsterszolgálat fogadja a hívásokat az egyes bejelentések kapcsán és adatbázisban rögzíti az információkat. Az adatokat a diszpécserok kezelik. A hívások után intézkedésekbe kezdenek, amelyeket szintén rögzítenek a rendszerben. Az adatbázisban nyilvántartják a leggyakrabban előforduló eseteket (pl. közlekedési baleset, fegyveres támadás, tűz, stb.) és ezeket esetkódokkal látják el.

### Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Diszpécserok: azonosító, jelszó, név, beosztás
- Esetek: esetkód, esetenév, értesítési szint, fontosság
- Hívások: hívó telefonszáma, hívó neve, hívás kezdetének időpontja, hívás befejezésének időpontja, helyszín (település, közterület neve, házszám), eset leírása, melyik diszpécser fogadta a hívást
- Intézkedések: hívó telefonszám, hívás kezdetének időpontja, intézkedés leírása, esetkódok, intézkedés kezdetének időpontja

### Relációk az adatok között:

Egy intézkedéshez több esetkód is tartozhat és egy esetkód több intézkedésben játszhat szerepet. Egy diszpécser egyszerre egy hívást fogadhat, de egyébként különböző időpontokban többet is, viszont egy hívást egy diszpécser fogad.

# Ingatlan

## Specifikáció:

Egy hivatal ingatlan-adatbázisban nyilvántartjuk az emberek ingatlanjait. A rendszerbe a hivatali dolgozók be tudnak jelentkezni és kezelni tudják az adatokat. A tulajdonosok is be tudnak lépni a rendszerbe, de csak saját adataikat tudják megváltoztatni, valamint látják ingatlanjaikat. A tulajdonosok akár teleknek vagy akár ingatlannak is lehetnek tulajdonosai.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: azonosító, jelszó, név, adószám, lakcím, telefonszám, születési dátum, anyja neve, be van-e jelentkezve, utolsó belépés időpontja, szerepkör
- Telkek: telek helyrajzi száma, jellege, mérete, becsült értéke
- Ingatlanok: ingatlan azonosítója, jellege, építés éve, irányítószám, település, közterület és házszám, becsült értéke
- Tulajdonosok: telek helyrajzi száma, ingatlan azonosítója, tulajdonos adószáma, tulajdonba kerülés dátuma, tulajdoni hányad százalékban

## Relációk az adatok között:

Egy telken több ingatlan is lehet, de egy ingatlan csak egy telken lehet. Egy tulajdonos több teleknek és/vagy ingatlannak lehet tulajdonosa, és egy teleknek vagy ingatlannak is lehet több tulajdonosa más-más tulajdoni hányadban.

# Konferencia

## **Specifikáció:**

Egy konferencia-rendszerbe szerző és adminisztrátor szerepkörű felhasználók lépnek be. A szerzők feltöltik a cikkeiket, amelyekhez majd egy-egy előadás tartozik és amelyeket az adminisztrátorok szekciókba sorolnak. Az adminisztrátorok beállítják az egyes cikkekhez tartozó előadások kezdési idejét. A konferencia programját, vagyis a szekciókban szereplő előadások időpontjait bejelentkezés nélkül bárki láthatja. A szekciókhoz egy levezető elnök is tartozik, aki lehet szerző vagy adminisztrátori szerepkörű.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: azonosító, jelszó, előtag, név, szerepkör, e-mail cím, intézmény
- Szekciók: szekció neve (egyedi), kezdési időpontja, levezető elnök felhasználói azonosítója
- Előadások: cikk azonosítója, cikk címe, kezdési időpont, melyik szekcióban van, előadó neve (egy szerző), előadás hossza
- Szerzők: cikk azonosítója, szerző azonosítója

## **Relációk az adatok között:**

Egy előadás csak egy szekcióban szerepelhet, de egy szekcióban több előadás is szerepelhet. Egy szerző több cikknek is szerzője lehet és egy cikknek több szerzője lehet. Egy szerző több előadást is tarthat, de egy előadáshoz csak egy szerzőt kell feltüntetni, aki megtartja az előadást.



# Meteorológia

## **Specifikáció:**

Egy adatbázisban tároljuk az egyes mérőállomásokon lévő műszerek által mért adatokat. Régi műszerek vannak, ezért még nem tudnak adatot küldeni az adatbázisba. A hőmérsékleti és páratartalom-értékeket az operátorok viszik fel az adatbázisba külön űrlapon. Az operátorok egyúttal le is tudják kérdezni az adatokat, hónapra, évszakra, évre vonatkozóan.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Operátorok: egyedi felhasználónév/email, jelszó, név, be van-e jelentkezve
- Mérőműszerek: műszer azonosító, műszer megnevezése, típusa, modellszám, állapot (pl. használatban, használaton kívül, javítás alatt)
- Mérési hely: mérőállomás neve, település, vármegye
- Mérési adatok: ki végezte a mérést és az adatfelvitelt, melyik műszerrel történt a mérés, mi a mért érték, mi a mennyiségi egység, mikor történt a mérés, hol történt a mérés

## **Relációk az adatok között:**

Egy mérési helyen több mérőműszer található, de egy adott mérőműszer csak egy helyen van. Egy mérőműszerrel több időpontban is mérnek és egy időpontban több mérőműszerrel is mérnek (egyszerre olvassa le az operátor a két értéket, majd egyenként felviszi azokat). Egy mérőhelyen több operátor dolgozik, de egy operátor csak egy mérőhelyen dolgozik.

## Moodle/CooSpace tesztek

### **Specifikáció:**

A program célja, hogy a programban bejelentkezett felhasználók (továbbiakban felhasználók) különböző tesztekét tölthessenek ki. A programot regisztrált és vendég felhasználók használhatják. A vendég felhasználók csak regisztrálhatnak a felületre. Tesztet és hozzá tesztkérdéseket csak tanár vagy adminisztrátor hozhat létre, de bármilyen szerepkörű felhasználó kitöltheti a tesztet. Amikor a felhasználó belép, akkor látja a tesztekét, amelyeket kitölthet. Azt is látja, hogy egy tesztet sikeresen töltött-e már ki vagy egyáltalán nem töltött ki, vagy nem sikerült elérni a minimális pontszámot.

### **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználók: egyedi felhasználónév/email, jelszó, név, szerepkör, be van-e jelentkezve
- Tesztek: tesztazonosító, teszt neve, létrehozás dátuma, ki hozta létre, elérendő minimális pontszám
- Kérdések: kérdésazonosító, a kérdés szövege, jó válasz, legfeljebb 4 rossz válasz, pontszám
- Kitöltések: ki töltötte ki a tesztet, mettől meddig tartott a kitöltés, melyik kérdésre mit válaszolt

### **Relációk az adatok között:**

A rendszerben több teszt van. Egy felhasználó több tesztet is kitölthet, egy-egy tesztet akár többször is. Egy teszthez több kérdés tartozik, mindegyik kérdéshez legfeljebb 5 válaszlehetőség lehet és csak egy jó válasz van egy kérdésre. Egy kérdés több tesztben is előfordulhat.

## Tananyag-kezelő rendszer (pl. Moodle, Coospace)

### Specifikáció:

Egy tananyag-kezelő rendszerben a *tanár* és *adminisztrátor* szerepkörű különböző kurzusokat hozhatunk létre, amelyekhez *hallgatókat* és *tanárokat* társíthatunk. A kurzuson belül a *tanárok* tananyagokat tesznek közzé. Ezeket a tananyagokat a *hallgatók* megnyithatják, és olvashatják. A tananyagok megnyitását, használatát (például lapozás), és bezárását a rendszer naplózza, ezáltal az *tanár* lekérdezheti, hogy melyik felhasználó mennyi időt töltött egy-egy lecke tanulásával, mikor nyitotta meg, mikor zárta be. Összesítést kaphat arról, hogy a hallgatók összesen mennyi időt töltöttek a tananyaggal.

### Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: egyedi felhasználónév/email, jelszó, név, szerepkör, be van-e jelentkezve
- Tananyagok: tananyag-azonosító, tananyag neve, létrehozás dátuma, ki hozta létre, melyik kurzushoz tartozik
- Kurzusok: kurzuskód, kurzusnév, félév, kredit
- Napló: ki végzett valamilyen műveletet a tananyaggal, milyen műveletet végzett, mikor végezte a műveletet, tananyag azonosítója, kurzuskód, mennyi idő telt el a megnyitás és becsukás között

### Relációk az adatok között:

A rendszerben több kurzus van. Egy kurzushoz több tananyag tartozhat, de egy tananyag csak egy kurzushoz tartozik. Egy tananyaghoz több megnyitás, lapozás, bezárás tartozhat. Egy tananyagon több felhasználó is végezhet műveletet és egy felhasználó több tananyagon végezhet műveletet, sőt, egy felhasználó különböző időpontban ugyanazzal a tananyaggal is végezhet műveletet.

# Munkaközvetítő

## Specifikáció:

Egy munkaközvetítő iroda adatbázisban tárolja a hozzájuk forduló állás keresők adatait, a cégek adatait és állásajánlatokat, amelyekkel kapcsolatban állnak, valamint az állás keresők számára elérhető tanfolyamokat, képzéseket. A rendszert a munkaközvetítő iroda alkalmazottai használják, de a rendszerbe bejelentkezve az állás keresők is megtekinthetik az aktuális állásajánlatokat és képzéseket. Egy cégnek több telephelye is lehet, így ugyanazon céghez tartozó telephelyet megkülönböztetjük. A képzésekre az állás keresők jelentkezhetnek (az iroda dolgozói rendelik hozzá).

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: azonosító, jelszó, előtag, név, e-mail cím, szerepkör, regisztráció dátuma
- Cégek: cégnév, telephely, irányítószám, település, közterület neve, házszám, kapcsolattartó e-mail címe
- Állásajánlatok: munkaköri pozíció, elvárt életkor, elvárt képességek, kapcsolattartó e-mail cím, melyik cég melyik telephelye kínálja az állást, aktuális-e még, ki rögzítette az álláshirdetést
- Képzések: képzés neve, képzés szintje, képzettség megnevezése (teljesítés esetén), képzés ára, kezdés dátuma, befejezés dátuma, maximális létszám, kik vesznek részt a képzésen

## Relációk az adatok között:

Egy állásajánlat csak egy cég egy telephelyéhez tartozik, de ugyanaz a cég és telephely több állásajánlatot is hirdethet. Egy képzésre több állás kereső jelentkezhet, és egy állás kereső több képzésre is jelentkezhet.

# Munkahelyi műszakbeosztás

## Specifikáció:

Egy munkahelyen három műszakban dolgoznak a dolgozók. A műszakbeosztást a felelős operátor végzi, aki be tud jelentkezni a műszakbeosztást nyilvántartó programba. A többi dolgozó csak meg tudja nézni a beosztásokat (mindenki mindenkiét látja). Egy-egy dolgozó műszakbeosztása lehet: nappalos, éjszakás, pihenőnap, szabadság. A dolgozók különböző részlegeken dolgoznak és különböző feladatköröket látnak el, amelyet szintén be kell írni a rendszerbe.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felelős operátor: azonosító, jelszó, előtag, név, munkaköri beosztás
- Dolgozó: dolgozóazonosító, előtag, név, munkaköri beosztás
- Részlegek: részlegazonosító, részleg neve, részleg helye, részleg vezetője
- Műszakbeosztások: dolgozóazonosító, részlegazonosító, dátum, műszakbeosztás, feladatkör, dátum, munkaóraszám

## Relációk az adatok között:

Egy dolgozó egy napon egy műszakban csak egy részlegen dolgozhat és ott egyféle feladatkört lát el, de máskor dolgozhat másik részlegen vagy elláthat másfajta feladatkört. A részleg vezetője egy dolgozó, hosszú távon nem változik, nincs köze a műszakbeosztáshoz (olyan, mint egy klinikai osztályt vezető professzora).

# Pályázatok

## Specifikáció:

A program a pályázatok kezelésére szolgál. A regisztrált felhasználók adminisztrátorok és témafelelősök regisztrált felhasználók a rendszerben. Az adminisztrátorok tudják felvinni a rendszerbe a pályázatokat, hozzárendelni az egyes mérföldköveket, valamint ellenőrizni a szükséges alátámasztó dokumentumok meglétét. A témafelelősök töltik fel az alátámasztó dokumentumokat a pályázatokhoz. A mérföldkövekhez fel kell vinni az elvárt alátámasztó dokumentumok igényét üres dokumentum mezővel, amíg az nincs teljesítve, majd ezt a mezőt módosítani kell, ha teljesül a beadás.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: email, jelszó, név, be van-e jelentkezve, szerepkör, utolsó belépés időpontja
- Pályázat: pályázat kódja, témaszáma, pályázat címe, pályázat kezdete, meddig tart, pályázott összeg, elnyert összeg, a pályázat célja
- Mérföldkövek: mérföldkő azonosítója, mérföldkő megnevezése, mérföldkő időpontja, mérföldkő leírása, mérföldkő teljesülése százalékban
- Alátámasztó dokumentumok: mérföldkő sorszáma, elvárt beszámoló címe, beadási határidő, ellenőrzési határidő, beadott dokumentum címe, pályázatban résztvevő személy neve (nem felhasználó, csak szöveges adat), teljesült-e (igen/nem/részben), tevékenységért kifizetett összeg

## Relációk az adatok között:

Egy adminisztrátor felhasználó több pályázatot is kezelhet a rendszerben. Egy pályázathoz egy témafelelős tartozik, de egy témafelelős több pályázatnál is lehet témafelelős. Egy pályázat több mérföldkőből áll, de egy mérföldkő csak egy pályázathoz tartozik. Egy mérföldkőhöz több alátámasztó dokumentum is feltölthető, de egy dokumentum csak egy mérföldkőhöz tartozik.

Az alátámasztó dokumentumok kapcsán: elő van írva, hogy kinek milyen dokumentumot kell leadni az adott mérföldkőhöz, erre utal az elvárt beszámoló címe, a résztvevő személy neve, valamint a mérföldkő sorszáma. Ha az illető leadta, akkor lesz kitöltve a beadott dokumentum címe attribútum. Később az ellenőrzésnél írják be, hogy teljesült-e és kitöltik a tevékenységért kifizetett összeget, ha megtörténik a kifizetés.

# Pizzéria

## Specifikáció:

Egy pizzériához kell olyan szoftvert készíteni, amely nyilván tudja tartani a rendeléseket. A szoftvert több felhasználó használhatja, és a használathoz be kell jelentkezni, hogy látszódjon, hogy ki vette fel a rendeléseket. A pizzák és feltétek neve egyedi, nincs külön azonosítójuk. Egy rendelésben a pizzákat és az extra feltéteket külön tételként kell feltüntetni. Azt is jelölni kell, hogy melyik pizzához kérték a plusz feltétet. A pizzák és a feltétek adatbázis szempontból hasonlóan kezelendők, de lehetnek olyan mezők, amelyek csak egyikhez vagy csak másikhoz használatosak.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: email, jelszó, név, be van-e jelentkezve, utolsó belépés időpontja
- Pizzák/Feltétek: azonosító, név, méret (pizzánál), ár, melyik pizzához (csak feltétek esetében)
- Rendelés: rendelés azonosítója, időpontja, ki vette fel, állapota (készül/asztalnál van/fizetve), végösszeg, asztalszám
- Rendeléstételek: tétel sorszáma a rendelésben, rendelés azonosítója, pizza/feltét azonosító, darabszám, tétel összértéke

## Relációk az adatok között:

Egy rendelést csak egy felhasználó vehet fel, de egy felhasználó több rendelést vehet fel különböző időpontokban. Egy rendelésen több rendeléstétel szerepelhet, rendelésenként a rendeléstételek sorszáma a rendelésben egyedi.

# Bugzilla

## **Specifikáció:**

Hozzunk létre egy nyilvántartó rendszert, ahol programhibákat lehet felvinni, kommentálni, illetve javítani és a javítást dokumentálni. A felhasználók szerepkörüket tekintve lehetnek bejelentők, fejlesztők, tesztelők, illetve adminisztrátorok. A bejelentő hibajelentést tud leadni, illetve kommentelhet meglévő jelentésre. A fejlesztő javítási (patch) javaslatot adhat, ami a kommentek között jelenik meg. Ha legalább 3 elfogadó szavazat érkezik rá tesztelőktől, akkor elfogadottá válik. A hibajelentésekről és megoldásokról napi, heti, havi statisztikát is szeretnénk.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, email, jelszó, szerepkörök
- Hibajelentés: leírás, dátum, rendszerspecifikáció
- Szerepkör: azonosító, megnevezés
- Javítás (patch): azonosító, hibajelentés-azonosító, dátum, kód, felhasználónév, elfogadott
- Komment: hibajelentés-azonosító, dátum, felhasználónév

## **Relációk az adatok között:**

Egy felhasználó több hibajelentést adhat le, több kommentje lehet. Egy hibajelentésnek több javítási javaslata lehet. Egy felhasználónak több szerepköre lehet.



# Busz, vasút, repülő helyfoglalás

## Specifikáció:

Valósítsuk meg különböző típusú közlekedési eszközökre a jegyek adminisztrációját és vásárlását. A felhasználó (vásárló) a regisztráció előtt vendégként csak a járatokat látja, regisztráció után vásárolni tud jegyeket (többet is egyszerre akár). Lehesse szűkíteni úgy, hogy megadunk két állomást, és a közte elérhető járatokat listázza csak, illetve lehessen szűrni csak repülőre, buszra vagy vonatra.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználó: név, email, jelszó, szerep
- Járat: azonosító, típus, induló állomás, célállomás, dátum, időpont
- Állomás: azonosító, név, város
- Jegy: járatazonosó, ár, elérhető darab
- Felhasználók által vásárolt jegyek: járatazonosító, felhasználónév, darab

## Relációk az adatok között:

Egy felhasználónak több jegye lehet, egy állomáshoz több járat tartozhat. Egy járat két állomás-azonosítóhoz köthető (kiindulási és célállomás), a jármű típusa busz, vonat, vagy repülő.

# Tudományos publikációk nyilvántartása

## **Specifikáció:**

Készítsünk egy nyilvántartást, ahol tudományos publikációkat lehet tárolni. A kutatók fiókot regisztrálhatnak, aztán felvihetik saját publikációikat az adatbázisba. Az újonnan felvitt adatokat az adminisztrátor tudja jóváhagyni, onnantól látszik a keresési felületen. Kiadót és folyóiratadatokat csak az adminisztrátor tud felvinni. A bejelentkező felhasználó látja a saját publikációinak listáját, a jóváhagyás állapotát. Tudjunk keresni publikációkra, illetve szűrni folyóiratok, kiadók alapján.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó (felhasználónév, jelszó, név, email)
- Közlemény (cím, szerzők, folyóirat-azonosító, folyóirat, kiadás éve)
- Szerző (név, nemzetiség, email, affiliáció)
- Folyóirat (név, minősítés, szerkesztő, nyelv, kiadó)
- Kiadó (név, székhely, telefonszám)

## **Relációk az adatok között:**

Egy felhasználó több közleménnyel rendelkezhet. Egy közleménynek több szerzője lehet. Egy folyóiratban több közlemény megjelenik, de egy közlemény csak egyetlen folyóiratban jelenhet meg. Egy kiadó több folyóirattal rendelkezhet.

# Raktár

## **Specifikáció:**

Valósítsunk meg egy raktárkezelő rendszert. A felhasználók lehetnek adminisztrátorok (teljes jog), vagy raktárkezelők (olvasási jog az árukkal, készlettel kapcsolatban). Bejelentkezés nélkül csak annyit lássunk, hogy egy árura keresve mely telephelyeken található meg. Az adminisztrátor el tudja rendelni áruk mozgatását egyik telephelyről a másikra, be tudja állítani a darabszámot is.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: név, email, jelszó, szerep
- Áru: név, leírás, egységár
- Telephely: azonosító, cím
- Készlet: áru, telephely-azonosító, darabszám
- Mozgás: kiindulási telephely, cél telephely, dátum, áru, darabszám

## **Relációk az adatok között:**

Egy felhasználónak egyféle szerepköre lehet. A készletben több áru, több telephelyen is előfordulhat.

# Tömegközlekedés

## Specifikáció:

Valósítsuk meg helyi buszjáratok megállóinak és menetrendjének kezelését. Az adminisztrátor tud megállót hozzáadni, törölni, járatot hozzáadni, törölni. A vendég láthatja a buszokat, azok összesített menetrendjét táblázatban. A regisztrált felhasználó képes buszjárat késését vagy járatkimaradást bejelenteni. A megállók  $x$  és  $y$  koordinátája alapján számolhatjuk a buszjáratok által megtett teljes távolságot.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználó: név, email, jelszó, szerep
- Járat: járatszám, kezdő megálló, végállomás megálló
- Megálló: név,  $x$ ,  $y$
- Menetrend: járatszám, megállónév, időpont, sorszám (=hányadik megálló a járat viszonylatában)
- Bejelentés: felhasználónév, megállónév, járatszám, időpont

## Relációk az adatok között:

Egy megállóban több busz is megáll és egy busz több megállóban is megáll. Egy felhasználó több jelentést is tehet.

# Családfa

## **Specifikáció:**

Az alkalmazás regisztrációt követően lehetővé teszi, hogy a felhasználók családfákat hozzanak létre. A családfa tárolja a felhasználó által rögzített személyek közötti rokoni viszonyokat. Továbbá feljegyzésre kerülnek a családot érintő fontos események is, mint például a születések, házasságkötések, válások és halálozások is.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: azonosító, jelszó, név
- Személy: név, nem, születési dátum
- Kapcsolatok: anya, apa, házastárs (mettől, meddig)
- Események: jelleg, dátum, érintett személyek

## **Relációk az adatok között:**

Egy személynek egy vér szerinti anyja és egy apja, de több testvére lehet. Házasságot két olyan személy köthet egymással, akik aktuálisan nem házasok.

# Csapatsport

## **Specifikáció:**

A feladat egy olyan alkalmazás elkészítése, amely csapatsportok esetén képes a csapatokhoz és azok tagjaihoz kapcsolódó adatok tárolására. Továbbá a csapatok között játszott mérkőzések is a rendszer részét képezik. Az alkalmazás használata legyen regisztrációhoz kötött oly módon, hogy az egyes funkciók csak a regisztrált felhasználó bejelentkezése után legyenek elérhetők.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, jelszó, név
- Csapat: név, város, alapítás éve
- Tagok: név, állampolgárság, születési dátum, poszt
- Mérkőzések: eredmény, dátum, helyszín

## **Relációk az adatok között:**

Egy tag egyszerre csak egy csapatban játszhat. Egy mérkőzésen két csapat vesz részt (egy-egy csapat játszik egymás ellen). Egy csapat több mérkőzésen is részt vehet és egy mérkőzésen két csapat vesz részt.

## Egyéni sport

### **Specifikáció:**

A feladat egy olyan alkalmazás elkészítése, amely egyéni sportok esetén képes a versenyzőkhöz és bajnokságokhoz kapcsolódó adatok tárolására. Továbbá a versenyzők között játszott mérkőzések is a rendszer részét képezik. Az alkalmazás használata legyen regisztrációhoz kötött oly módon, hogy az egyes funkciók csak a regisztrált felhasználó bejelentkezése után legyenek elérhetők.

### **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, jelszó, név, jogosultság
- Versenyző: név, születési dátum, születési hely, állampolgárság, győztes és vesztes mérkőzések százalékos aránya, aktív vagy nem
- Bajnokság: név, kezdő és befejező dátum, helyszín, meghívásos vagy bárki nevezhet
- Mérkőzések: eredmény, dátum, helyszín

### **Relációk az adatok között:**

Egy felhasználó lehet versenyző is, de nem kötelező. Fordítva is igaz, hogy nem minden versenyző rendelkezik felhasználói fiókkal. A felhasználói fiókért az embereknek maguknak kell regisztrálni, de versenyzőt csak a rendszer adminisztrátorai adhatnak az adatbázishoz. Ha a versenyző rendelkezik felhasználói fiókkal is, akkor bejelentkezés után módosíthatja versenyzői adatait is. Egy mérkőzésen több versenyző is részt vehet és egy versenyző több mérkőzésen vehet részt. Egy bajnokság több mérkőzésből áll, de egy mérkőzés (legfeljebb) egy bajnoksághoz tartozik.

# IMDB

## **Specifikáció:**

Egy olyan alkalmazás, amely filmeket, sorozatokat és színészeket tart nyilván. Az alkalmazásba lehet regisztrálni. A belépett felhasználó értékelést adhat a filmekhez és sorozatokhoz. Továbbá a belépett felhasználók képesek új filmek és sorozatok felvételére is.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, jelszó, név
- Filmek: cím, játékidő, műfaj, megjelenés éve, értékelés
- Sorozatok: cím, műfaj, évadok, részek, értékelés
- Színészek: születési dátum, név, állampolgárság

## **Relációk az adatok között:**

Egy színész több filmben/sorozatban is szerepelhet. Egy színész egy filmben/sorozatban több szerepet is játszhat.



# Tanulmányi Rendszer

## **Specifikáció:**

A feladat egy olyan elektronikus tanulmányi rendszer elkészítése, amely eltárolja a hallgatókat, oktatókat, kurzusokat és a terem információkat. A rendszerbe az emberek magukat regisztrálják. Az alkalmazás használatához be kell jelentkezni. Az oktatók tudnak kurzusokat és vizsgákat meghirdetni, amelyre a hallgatók jelentkezhetnek.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, jelszó, név, születési dátum, születési hely, státusz, szak
- Kurzus: kód, cím, férőhely, jelleg, szemeszter, heti óraszám
- Vizsga: időpont, férőhely, jelleg, ki hirdette meg, jelentkezett hallgató felhasználóneve
- Terem: cím, emelet, ajtó, név, férőhely, jelleg

## **Relációk az adatok között:**

Egy terem egyszerre csak egy kurzus vagy vizsga lebonyolítására lehet lefoglalni. Egy oktató több kurzust oktathat és több vizsgát is kiírhat. Egy vizsgát csak egy oktató írhat ki. Egy vizsgára több hallgató jelentkezhet, továbbá egy hallgató több vizsgára is jelentkezhet. Egy oktató több kurzust tarthat, valamint egy kurzust tarthat több oktató is.

# Munkahely

## **Specifikáció:**

Készítsen alkalmazást egy munkahely dolgozóinak, helyiségeinek, számítógépeinek és telefonjainak nyilvántartására. A rendszerbe a regisztrált felhasználók (dolgozók) léphetnek be. A rendszergazdák (adminok) aktualizálhatják az adatokat, a többi dolgozó megtekintheti azokat, ill. foglalhat bizonyos helyiségeket (tárgyaló, konferenciaterem) adott időpontra.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: név, email, telefonszám, jelszó, admin-e, iroda (melyik helyiség)
- Helyiség: szobaszám, típus, kik dolgoznak ott (iroda esetén), ki mikorra foglalta le (tárgyaló vagy konferenciaterem esetén)
- Telefon: leltári szám, mobil vagy vezetékes, készülék típusa, melyik helyiségben van (ha vezetékes), ki használja (ha mobil), gyártási dátum
- Számítógép: leltári szám, processzor, memória, merevlemez, melyik helyiségben van, ki használja

## **Relációk az adatok között:**

Egy dolgozó pontosan egy helyiségben dolgozik, de többen is dolgozhatnak ugyanazon helyiségben. Egy dolgozónak csak egy munkahelyi mobiltelefonja, de több számítógépe is lehet. Egy számítógépet csak egy dolgozóhoz lehet hozzárendelni.

# Műsorújság

## **Specifikáció:**

A megvalósítandó alkalmazás az egyes tévécsatornák műsorkínálatában való böngészésre szolgál. Bárki megtekintheti a műsorújságot, de csak a regisztrált adminisztrátorok aktualizálhatják az adatokat bejelentkezés után. Az adminok felvehetnek új csatornákat, műsorokat és szereplőket, a műsorokhoz hozzárendelhetnek szereplőket és a vetítések/közvetítések időpontját és csatornáit.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Admin: név, jelszó, email, utolsó belépés időpontja
- Csatorna: név, kategória, leírás
- Műsor: cím, epizód, szereplők, ismertető, mikor és hol sugározzák
- Szereplő: név, születési dátum, nemzetiség, foglalkozás

## **Relációk az adatok között:**

Egy műsort több alkalommal és akár több csatornán is sugározhatnak.  
Egy szereplő több műsorban is szerepelhet.

# Órarend

## **Specifikáció:**

A megvalósítandó alkalmazásban nyilvántarthatóak egy középiskola tantermei, osztályai, tanárai, és az iskola teljes órarendje. A felhasználók a rendszerbe történő regisztráció, majd bejelentkezés után megtekinthetik az órarendet, admin szerepkörben pedig aktualizálhatják is az osztályok és tanárok adatait, valamint az órarendet.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: azonosító, jelszó, név, email, telefon, oktatott tantárgyak (tanár esetén)
- Osztály: kezdés éve, évfolyam, betűjel, osztályfőnök, létszám, tagozat
- Terem: teremszám, férőhely, felszereltség
- Órarend: melyik osztálynak, mikor (nap, óra), melyik teremben, milyen órája van, és ki tanítja

## **Relációk az adatok között:**

Egy teremben egyszerre több osztálynak is lehet órája, és egy osztálynak egy időben akár több teremben is lehet órája. Egy tantárgyat több tanár is oktathat egy osztálynak.

## Szálloda

### **Specifikáció:**

Az elkészítendő szállodai alkalmazásban a recepciósök nyilvántartják a szobákat, szobatípusokat, vendégeket és foglalásokat. Regisztráció után a belépett felhasználó felvehet új vendégeket, rögzíthet új foglalást, és aktualizálhatja az adatokat.

### **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, jelszó, név
- Vendég: név, születési dátum, email, telefonszám
- Szoba: szobaszám, szobatípus
- Szobatípus: megnevezés, fekvőhelyek száma, leírás, napi ár
- Foglalás: melyik vendég melyik szobát, mettől meddig (egy-egy dátummal), fizetendő

### **Relációk az adatok között:**

Egy vendég több szobát is foglalhat egyszerre, de egy foglalás pontosan egy vendég nevének van. Egy szobának pontosan egy típusa van.

# Szavazatszámmláló

## **Specifikáció:**

A feladat egy olyan alkalmazás készítése, amellyel online szavazásokat lehet kiírni a nyilvántartásba vett jelöltek megadásával, és szavazni lehet rájuk. A szavazások állását és eredményét bárki megtekintheti, de csak regisztrált felhasználók írhatnak ki szavazásokat ill. szavazhatnak.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Felhasználó: felhasználónév, email, jelszó, legutóbbi belépés időpontja
- Szavazás: megnevezés, leírás, jelöltek, indul és zárul (dátum-időpont)
- Jelölt: név, születési dátum, foglalkozás, program
- Szavazat: felhasználónév, melyik szavazás, melyik jelöltre, időpont

## **Relációk az adatok között:**

Egy jelölt több szavazáson is indulhat. Egy felhasználó több szavazást is kiírhat, és több szavazáson is szavazhat, de egy szavazáson csak egy szavazatot adhat le.

# Vállalat

## **Specifikáció:**

Egy vállalati nyilvántartó rendszerben tárolják a cég dolgozóinak, osztályainak, részlegeinek és projektjeinek adatait. Az új dolgozóknak regisztrálniuk kell a rendszerbe, majd bejelentkezés után használhatják azt. Az adminok aktualizálhatják az adatokat, a többi dolgozó csak megtekintheti azokat, és beszámolót írhat azon projektekhez, amelyekben részt vesz vagy vett.

## **Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):**

- Dolgozó: céges azonosító, jelszó, név, telefon, email, beosztás, fizetés, részleg
- Osztály: név, feladata, osztályvezető
- Részleg: név, osztály, feladata, részlegvezető
- Projekt: név, határidő, leírás, kik dolgoznak rajta, projektvezető, beszámolók dolgozónként

## **Relációk az adatok között:**

Egy osztálynak több részlege is lehet, de egy részleg csak egy osztályhoz tartozik. Egy dolgozó pontosan egy osztálynak egy részlegén van beosztva, de egyszerre több projekten is dolgozhat. Minden osztálynak, részlegnek és projektnek pontosan egy-egy vezetője van. A projektvezető, osztályvezető és a részlegvezető is dolgozó.

# Számlázás

## Specifikáció:

Egy számlázó programba a regisztrált felhasználók beléphetnek és számlákat állíthatnak ki cégek és magánszemélyek számára. A számla típusa lehet árajánlat, bekérő számla, vagy pedig igazoló számla. Bekérő számla esetén figyelni kell, hogy mikor teljesült a fizetés. A rendszerbe külön fel lehet vinni számlatételeket, amelynek jellege lehet szolgáltatás vagy anyag. A számlákhoz csak előre felvitt tételeket lehet hozzárendelni. Ha árajánlatot követő megrendelést adunk ki, a számlaszám ugyanaz, de a számla típusa más.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Felhasználók: email, jelszó, név, be van-e jelentkezve, adószám, utolsó belépés időpontja
- Számla: számlaszám, dátum, végösszeg, típus, fizetési határidő (bekérő számla esetén), vevő neve, vevő adószáma (cégek, vállalkozók esetében), vevő címe
- Számla tétel: tétel azonosítója, tétel megnevezése, tétel egységára, tétel mértékegysége (darab, köbméter, méter, kg, liter), tétel jellege
- Számlákon lévő számlatételek: számlatétel sorszáma a számlán, számlaszám, számla típus, számlatétel azonosító, tétel mennyisége

## Relációk az adatok között:

Egy felhasználó több számlát is kiállíthat, de egy számlát csak egy felhasználó állíthat ki. Egy számlán több számlatétel szerepelhet. Ugyanaz a tétel szerepelhet több számlán.



# Szakdolgozatok

## Specifikáció:

Egy egyetemi rendszerben adatbázisban tartják nyilván a szakdolgozatokat, a hallgatókat, valamint a témavezetőket és a szakokat. A dolgozatok adatait adminisztrátorok viszik fel. A belső témavezetők listát kapnak az általuk vezetett témákról és módosíthatják a dolgozatok címét. Az adminisztrátorok, témavezetők, hallgatók is felhasználói a rendszernek. Oktatók és hallgatók tudnak regisztrálni a rendszerbe, de külső témavezetők nem, őket az adminisztrátorok veszik fel.

## Tárolt adatok (nem feltétlen jelentenek önálló táblákat):

- Adminisztrátorok: egyetemi azonosító, jelszó, előtag, név, munkaköri beosztás
- Témavezetők: egyetemi azonosító, jelszó, előtag, név, munkaköri beosztás, szerepkör
- Hallgatók: egyetemi azonosító, jelszó, előtag, név, jogviszony
- Dolgozatok: dolgozat azonosítója, dolgozat címe, kar, intézet, tanszék, beadás éve, védés éve, védés érdemjegye
- Hallgatói szakok: hallgató egyetemi azonosítója, szak azonosítója, szak neve, a szakot gondozó kar neve, kezdés szemesztere, végzés szemesztere, diploma sorszáma

## Relációk az adatok között:

Egy hallgatónak több dolgozatot is írhat más-más szakon. Egy dolgozathoz több témavezető is tartozhat, a szerepkörben azt lehet eltárolni, hogy a témavezető külső vagy belső témavezető.