# **J**EGYZŐKÖNYV

#### Adatbázisrendszerek I.

Féléves feladat: Áruház-beszállító hálózat

Készítette: Stremler László

Neptunkód: AQYO8L

Gyakorlatvezető: Dr. Bednarik László

Miskolc, 2022

## Tartalomjegyzék

1.	A feladat leírása	3
2.	Az adatbázis ER modellje	4
3.	Az adatbázis konvertálása relációs modellre	5
4.	Az adatbázis relációs modellje	6
<b>5.</b>	Az adatbázis relációs sémája	6
6.	Az adattáblák létrehozása	7
7.	Az adattáblák feltöltése	8
8.	Lekérdezések	10

#### 1. A feladat leírása

Az adatbázisomban több áruház kapott szerepet, az árult termékek szempontjából. Bemutatásra kerülnek benne az áruház raktárának elemei, a különböző termékek ára, akciós ára, illetve külföldi pénznemi ára is. Továbbá megmutatkozik az áruház-beszállító kapcsolat, az áruház heti átlagos termékberendelésének száma, illetve a beszállító kapcsolata a raktárával. A beszállító raktárában -ugyanúgy ahogy az áruház raktárnál is- feltüntetésre kerülnek a különböző termékek, raktáron lévő darabszámuk, illetve az áruházi raktárban megtalálható termék új névvel kiadott változatai is. Az ER-modell összesen 5 egyedet tartalmaz, melyek a következők:

- Áruház,
- Beszállító,
- Beszállító raktár,
- Áruház raktár tartalom,
- Akciós termékek

Először is az **Áruház** egyedet szeretném bemutatni. Ez az egyed tárolja az áruházak legfőbb tulajdonságait (név, cím, áruház azonosító). Ez az egyed az összeköttetés a beszállító és az áruházi raktár között. Elsődleges kulcs az AruhazID, amely minden áruház esetében egyedi és ez alapján lehet beazonosítani a raktárban, hogy az adott termék melyik áruház polcain található meg, illetve hogy az adott áruház mely beszállítóktól pótolja az áruit.

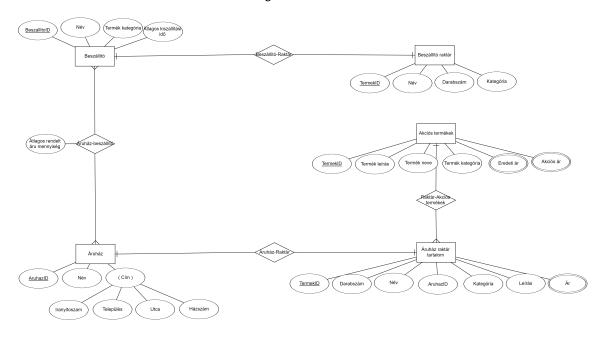
A következő fontos egyed a **Beszállító**. Ez az egyed tárolja a beszállítók adatait (Név, cím, azonosító, termék kategória, átlagos kiszállítási idő). Itt van meghatározva hogy mely beszállítók mely áruházaknak szállítanak. Mivel több áruház több beszállítótól is rendelhet árut és több beszállító is beszállíthat ugyanolyan kategóriájú árut az áruházba, ezért a beszállító és az áruház között **N:M kapcsolat** van. A kapcsolatot pedig az Áruház-beszállító kapcsolat jellemzi, amely összeköti az Áruház és Beszállító táblákat, valamint meghatározza az átlagos rendelt árumennyiséget.

Mivel a beszállító saját árukészlet nélkül nem ér sokat, ezért egy beszállító raktár egyedet is létrehoztam. Ebben a példában egy beszállító (mivel csak egy kategóriájú terméket szállít) egy raktárral rendelkezik és egy raktárhoz csak egy beszállító tartozik, ezért ez a kettő között 1:1 kapcsolat található.

Az áruháznak is rendelkeznie kell saját raktárral, ahonnan feltölti az áruit és ahol tárolja a be-érkezett árukat, így egy áruház raktár egyed is megtalálható a modellemben. Hasonlóképp, mint a beszállítónál, itt is egy áruház egy raktárral rendelkezik és egy raktár csak egy áruházat "szolgál ki", ezért a két egyed között 1:1 kapcsolat jellemző.

Végül pedig létrehoztam egy akciós termékek egyedet is, mivel az áruházak csak úgy tudnak gördülékenyen működni, ha néha engednek az árból. Az akciós termékek egyed közvetlen kapcsolatban áll az áruház raktárával, ezáltal könnynen nyomonkövethető mely termékek akciósak. A két egyed között 1:N kapcsolat található, mivel egy raktárbeli elemnek csak egy akciós variánsa lehet, viszont egy akciós termék több áruház raktárában is megjelenhet.

## 2. Az adatbázis ER modellje



#### 3. Az adatbázis konvertálása relációs modellre

Először az Áruház és a Beszállító táblákat hozzuk létre, mivel ez a kettő a legfontosabb a hálózat szempontjából. A kettő közötti N:M kapcsolat miatt egy külön táblát kell rendelni a kettő összekapcsolására, amely tartalmazni fogja az ÁruhazID-t és a BeszallitoID-t, mindkettőt mint idegenkulcsot, valamint az átlagos berendelt áru mennyiséget, ami áruházanként egyedi tulajdonság. Mindkét idegenkulcs megkapta a NOT NULL integritási feltételt, hisz létező áruházat kell összekötnie, létező beszállítóval. Minden oszlopa ennek a táblának INT típusú. Amennyiben ez a tábla nem tartalmazza valamelyik kulcsot, úgy az adott intézmény nincs kapcsolatban a másikkal.

A beszállító tábla elsődleges kulcsa a BeszallitoID, amely egyedi és ez alapján kerül összeköttetésre a beszállító egy (vagy több) áruházzal. Ezenkívül tartalmazza még a beszállító nevét (VARCHAR), a Termék kategóriáját (VARCHAR) és az átlagos kiszállítási időt (INT). Idegenkulcsot ez a tábla nem tartalmaz.

A beszállító raktár tábla elsődleges kulcsa a TermekID (INT), amely a terméket azonosítja. Egy adott termékhez továbbá tartozik egy név (VARCHAR), egy kategória (VARCHAR), egy leírás (VARCHAR) és egy darabszám (INT). Utóbbi a raktáron elérhető darabszámra utal. A tábla idegenkulcsa a BeszallitoID, ez alapján lehet tudni mely termékek mely beszállító tartománya alá tartozik.

Áruházi oldalról szemlélve a dolgokat, az Áruház tábla egy AruhazID elsődleges kulcsot tartalmaz, ez alapján kerül összeköttetésre egy áruház a beszállítóval. Továbbá megtalálhatóak a táblában az áruház jellemzésére szolgáló mezők. (Név, cím (mindkettő VARCHAR)). Ez a tábla idegenkulcsot nem tartalmaz.

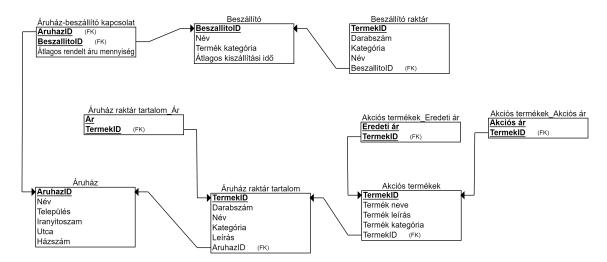
Ezt követően jön az Áruház\_raktár\_tartalom tábla, amely egy összesített raktárként üzemel, minden bolt, minden terméke ebben található meg. Elsődleges kulcsa a TermekID (INT), amellyel egy termék azonosítható. Ezenkívül a termék jellemzésére szolgáló Név (VARCHAR), Darabszám (INT), Leírás (VARCHAR), Kategória (VARCHAR) is helyet kapott a táblában. A tábla idegenkulcsa nem más, mint az AruhazID, amely arra hivatkozik, hogy az adott termék melyik áruház polcain található meg.

Az Áruház\_raktár\_tartalom tábla ár mezője a többértékűsége miatt külön táblában foglalja el a helyét. Ez a tábla 2 oszlopot tartalmaz, egy elsődlegeskulcsot, az Árat (INT) és egy elsődleges idegenkulcsot, a TermekID-t. Ilyen módon lett megoldva az, hogy egy terméknek több pénznembeli ára is lehessen.

Az Akciós\_termékek kapcsolódik bele az áruházi raktár táblába, így ez a soron következő a jellemzés szempontjából. Ez a tábla tartalmazza azon termékeket, amelyek fellelhetőek az áruházban és akciós áruk van, ezáltal felülírva eredeti árukat. A tábla elsődleges kulcsa a TermekID, valamint ez az idegenkulcsa is, hisz ily módon tud kapcsolódni a raktár táblához. Ezenkívül a termék jellemzői is megtalálhatóak benne, úgymint a Termék neve (VARCHAR), Termék leírása (VARCHAR), Termék kategóriája (VARCHAR).

Mivel egy termék több árral is rendelkezhet, ezáltal az akciós változata is, így az akciós és az eredeti árát egy terméknek külön-külön táblában tároljuk. Ezeknek a tábláknak az oszlopai a termék eredeti, vagy akciós ára, valamint a TermekID, ami elsődleges és idegenkulcsként is funkcionál és mindkét tábla esetében ezen keresztül tudjuk visszavezetni az akciós termékek táblára a terméket.

#### 4. Az adatbázis relációs modellje



### 5. Az adatbázis relációs sémája

Áruház[AruhazID, Név, Település, Iranyitoszam, Utca, Házszám, TermekID]

Áruház-beszállító kapcsolat[AruhazID, BeszallitoID, Átlagos rendelt áru mennyiség]

Beszállító[BeszállítóID, Név, Termék kategória, Átlagos kiszállítási idő]

Beszállító raktár[TermekID, Darabszám, Kategória, Név, BeszallitoID]

Áruház raktár tartalom[TermekID, Darabszám, Név, Kategória, Leírás, AruhazID]

Áruház raktár tartalom ár[Ár, TermekID]

Akciós termékek[TermekID, Termék neve, Termék leírás, Termék kategória, TermekID]

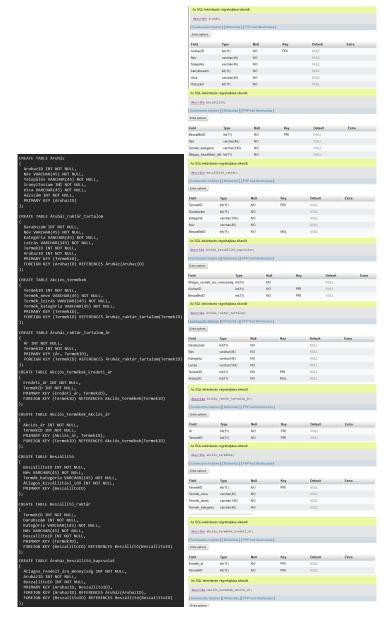
Akciós termékek\_akciós\_ár[Akciós ár, TermekID]

Akciós termékek\_eredeti\_ár[Eredeti\_ár, TermekID]

### 6. Az adattáblák létrehozása

Az adattáblák létrehozásánál számít a sorrend, mivel először azokat a táblákat kell létrehozni, ami tartalmazza azt a kulcsot, amire mutat egy másik tábla. Máskülönben hibát fogunk kapni. Az SQL kódokat a XAMPP program segítségével a phpMyAdmin felületen írtam.

A baloldali kép a táblák létrehozásának SQL kódját mutatja, a jobb oldali pedig a táblák lekérdezését a DESCRIBE paranccsal:



#### 7. Az adattáblák feltöltése

A feltöltésnél ügyelni kell a helyes sorrendre és arra, hogy megfelelő változótípust használjunk, különben súlyos hibákat kaphatunk. Az első kép a tábla feltöltések SQL kódját mutatja, míg a második kép a a táblák tartalmát.

```
INSERT INTO 'áruház' ('AruhazID', 'Név', 'Település', 'Iranyitoszam', 'Utca', 'Házszám') VALUES ('1', 'Coop', 'Mucsomröcsöge', '1234', 'Bánat utca', '21'), ('2', 'Spar', 'Bekecs', '6789', 'Károly utca', '98'), ('3', 'Penny Market', 'Andalujza', '9183', 'Petőfi utca', '56'), ('4', 'Marika kisboltja', 'Sajószöged', 'G756', 'Korda György utca', '69');

INSERT INTO 'beszállító' ('BeszallitoID', 'Név', 'Termék kategória', 'Atlagos kiszállítási_idő') VALUES ('1', 'Beszál-Litok', 'Gumiabroncs', '120'), ('2', 'Hútő feltőltők', 'Fagyasztott áru', '45'), ('3', 'KertÉsZkedés', 'Kertészet', '60'), ('4', 'Rip-Rop', 'Rágcsa', '70');

INSERT INTO 'áruház_beszállító kapcsolat' ('AruhazID', 'BeszallitoID') VALUES ('1', '2'), ('1', '4'), ('4', '4'), ('4', '2'), ('3', '2'), ('3', '1'), ('3', '3'), ('3', '4'), ('2', '4'), ('2', '3'), ('2', '2'), ('2', '2'), ('2', '1');

INSERT INTO 'áruház_raktat_tartalom ('Darabszám', 'Név', 'Kategória', 'Leírás', 'TermekID', 'AruhazID') VALUES ('20', 'Mogyoróvaj', 'Rágcsa', 'Finomság :)', '1', '2'), ('10', 'Kecsketej', 'Fagyasztott áru', 'Finom, frissen fejt kecsketejcsike', '2', '4'), ('200', 'Kinder MaxiKing', 'Rágcsa', 'A létező legjobb édesség', '3', '3'), ('11', 'Kerekerdő Gumiabroncs', 'Jármű', '3ó kis abroncs', '4', '2'), ('5', 'Tuja', 'Kertészet', 'Szimpla tuja', '5', '2'), ('6', 'Gyorsfagyasztott pizza', 'Fagyasztott áru', 'Egy gyorsan megfagyasztott pizza', '6', '1');

INSERT INTO 'àkciós_termékek' ('TermekID') VALUES ('200', '3'), ('500', '1'), ('15000', '4'), ('15000', '4'), ('600', '5'), ('1200', '6');

INSERT INTO 'àkciós_termékek_eredeti_ár' ('Eredeti_ár', 'TermekID') VALUES ('600', '1'), ('15000', '4');

INSERT INTO 'àkciós_termékek_akciós_ár' ('Akciós_ár', 'TermekID') VALUES ('450', '1'), ('16000', '4');

INSERT INTO 'beszállító_naktár' ('TermekID', 'Darabszám', 'Kategória', 'Név', 'BeszallitoID') VALUES ('1', '34', 'Rágcsa', 'Mogyoróvaj', '4'), ('2', '10', 'Fagyasztott áru', 'Birkatej', '2'), ('6', '200', 'Fagyasztott áru', 'Gyorsfagyasztott ananászos pizza', '2');
```



#### 8. Lekérdezések



