

ER - adatbázis terv

#1.

A QuickServe online ételrendelési szolgáltatásban rögzített adatok tárolását egy relációs adatbázis teszi lehetővé. A webalkalmazás megfelelő működésének érdekében a felhasználónak kötelező azonosítania magát. Ezért az adatbázisban bizalmas személyes adatokat is tárolunk. Ezen adatok a következők lehetnek: név, email cím, telefonszám, lakcím, vásárló esetén osztály. A felhasználók saját, az adatbázisban tárolt adataikat megtekinthetik, módosíthatják, vagy törölhetik felhasználói fiókjukat az összes személyes adatukkal együtt. A vásárlók adatait kizárólag saját maguk és az eladók láthatják amennyiben a vásárló lead egy megrendelést. Az adatbázis szöveges(varchar), integer, és date típusú adatokat tárol. Az adatbázis entitásai a következők: Vásárló, Megrendelés, Rendelés állapot, Eladó, Termék, Kosár.

#2. Entitások

Vásárló: Tárolja az oldalon vásárlóként regisztrált felhasználók személyes adatait elsődleges kulcsa és idegen kulcsa a „Vásárló ID”. A vásárló egy olyan entitás, amelyhez tartozhatnak megrendelések, kosarak. A program használata során létrehozhat új megrendeléseket szerkesztheti a saját attribútumainak értékét.

Kosár: Tárolja, hogy a vásárlók milyen termékeket, azokból pedig mennyit tartanak a kosarukban, valamint a kosaruknak aktuális összértékét. Elsődleges kulcsa az „ID” idegen kulcsai a „Vásárló ID”, amely a „Vásárló” táblára mutat és a „Cikkszám”, amely a „Termék” táblára hivatkozik.

Eladó: Hasonló attribútumokkal rendelkezik a „Vásárló” táblához. Az eladóként regisztrált felhasználók adatait tárolja. Elsődleges kulcsa az „Eladó ID”.

Termék: Tartalmazza az összes weboldalon található termék adatait.

Megrendelés: Tárolja az összes vásárlók által leadott rendelés információit. Elsődleges kulcsa és egyben idegen kulcsa a „Megrendelés ID”, amely alapján minden rendelést azonosítani lehet. További idegen kulcsai a: „Vásárló ID”, amely a „Vásárló” táblára hivatkozik, „Cikkszám”, pedig a „Termék” táblára.

Rendelés állapot: Feladata, hogy eltárolja a Megrendelések státuszait. Elsődleges és idegen kulcsa „Megrendelés ID”.

#3. Attribútumok

1. Vásárló entitás attribútumai:

Vásárló ID: Az entitás egyedi azonosítója (primary key) és idegen kulcsa, amely egyértelműen azonosít minden vásárlót. Szám (*Integer*).

Név: A vásárló neve. Szöveges adat (*VARCHAR*) Maximális hossza 30 karakter.

Telefonszám: A vásárló elérhetősége. Egyedi lehet, de nem kötelező. Segítségével szükség esetén az eladó felhívhatja a vásárlót. Szöveges adat (*VARCHAR*).

Lakcím: A vásárló lakcíme. Magába foglalja az irányítószámot, várost, utcát, házszámot, ha van (emelet, ajtó). Kötelező megadni! Szöveges adat (*VARCHAR*).

Email: A vásárló email-címe. Egyedi kell, hogy legyen (*unique*) más felhasználó nem rendelkezhet a már adatbázisban létező email címmel. Szöveges adat (*VARCHAR*).

Jelszó: A vásárló hitelesítéséhez használt titkosított adat. Minimális hosszúság 8 karakter. Tartalmaznia kell legalább egy nagy betűs karaktert. Szöveges adat (*VARCHAR*).

Osztály: Megadja, hogy a vásárló melyik osztályba jár. Szám (*Integer*).

2. Kosár entitás attribútumai:

ID: Egyedi azonosító a kosárhoz soraihoz (*primary key*). Szám (*Integer*).

Kosár ID: A kosár azonosítója Szám (*Integer*).

Vásárló ID: Utal arra, hogy kié a kosár (*foreign key* a Vásárló táblából) Szám (*Integer*).

Cikkszám: Az adott termék azonosítója (*foreign key* a Termék táblából). Szám (*Integer*).

Mennyiség: A kosárban lévő termékek darabszáma. Szám (*Integer*).

Kosár összérték: A kosárban lévő termékek mennyisége és ára alapján számított összeg. Szám (*Integer*).

3. Megrendelés entitás attribútumai:

Megrendelés ID: Egyedi azonosító a rendeléshez (*primary key*).

Vásárló ID: Kapcsolatot teremt a Vásárló entitással (*foreign key*) Azonosítja, hogy kihez tartozik a megrendelés. Szám (*Integer*).

Cikkszám: A megrendelt termék azonosítója (*foreign key* a Termék táblából). Szám (*Integer*).

Dátum: A rendelés dátuma. (*DATE* formátumban).

Mennyiség: A megrendelt termékek darabszáma. Szám (*Integer*).

Összeg: Az adott rendelés végösszege.

Idő: A rendelés konkrét időpontja (*TIME* formátum).

4. Rendelés állapot entitás attribútumai:

Megrendelés ID: Kapcsolatot biztosít a Megrendelés táblával (*foreign key*) Szám (*Integer*).

Státusz: A rendelés aktuális állapota (pl. „Feldolgozás alatt”, „Teljesítve”, „Törölve”) (*VARCHAR*).

Módosítás dátuma: Az állapot utolsó frissítésének időpontja *DATE*.

5. Termék entitás attribútumai:

Kategória: A termék csoportosítása, például édesség, szendvics (*VARCHAR*).

Cikkszám: A termék egyedi azonosítója (*primary key*) Szám (*Integer*).

Egységár: A termék ára darabonként Szám (*Integer*).

Terméknév: A termék megnevezése (*VARCHAR*).

6. Eladó entitás attribútumai:

Eladó ID: Az entitás egyedi azonosítója (*primary key*), amely az eladót azonosítja Szám (*Integer*).

Név: Az eladó neve. Szöveges adat (*VARCHAR*) Maximális hossza 30 karakter.

Telefonszám: Az eladó elérhetőségi telefonszáma. Szám (*Integer*).

Email: Az eladó email-címe. Egyedi kell, hogy legyen (*unique*) más felhasználó nem rendelkezhet a már adatbázisban létező email címmel. Szöveges adat (*VARCHAR*).

Jelszó: Az eladó hitelesítésére szolgáló titkosított adat (*VARCHAR*).

#3. Kapcsolatok jellemzése:

1. Vásárló és Megrendelés közötti kapcsolat:

Kapcsolat típusa: 1:N (egy vásárló több rendelést is leadhat).

Egy vásárló (Vásárló) entitáshoz több rendelés (Megrendelés) tartozhat.

A *Megrendelés* tábla „**Vásárló ID**” attribútuma kapcsolódik a *Vásárló* tábla „**Vásárló ID**” attribútumához.

2. Vásárló és Kosár közötti kapcsolat:

Kapcsolat típusa: 1:1 (egy vásárlónak egy aktív kosara van).

Minden vásárlóhoz (Vásárló) tartozhat egy kosár, amely az adott vásárlóhoz kapcsolódó termékeket tartalmazza.

A *Kosár* táblában a „**Vásárló ID**” idegen kulcsként szerepel, amely a *Vásárló* tábla **Vásárló ID** attribútumára hivatkozik.

3. Kosár és Termék közötti kapcsolat:

Kapcsolat típusa: *M:N* (egy kosár több terméket tartalmazhat, és egy termék több kosárban is szerepelhet). A kosár táblában a **cikkszám** a termék táblában található **cikkszámra** hivatkozik.

4. Megrendelés és Termék közötti kapcsolat:

Kapcsolat típusa: *M:N* (egy megrendelés több terméket tartalmazhat, és egy termék több megrendelésben is szerepelhet).

5. Megrendelés és Rendelés állapot közötti kapcsolat:

Kapcsolat típusa: 1:1(minden rendeléshez tartozik egy állapot).

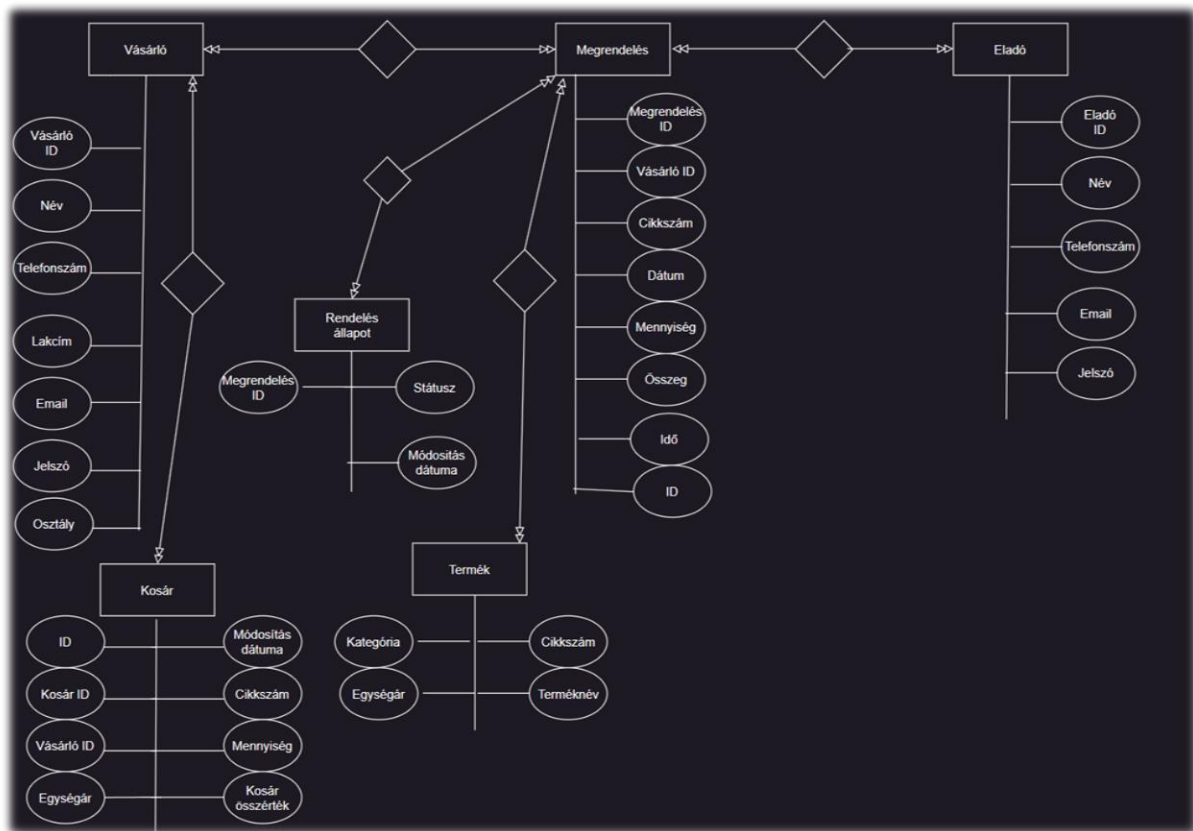
Egy megrendelés (*Megrendelés*) rendelkezhet egy állapottal (*Rendelés állapot*), amely tartalmazza a rendelés státuszát (pl. „Feldolgozás alatt”, „Teljesítve”).

A *Rendelés állapot* tábla **Megrendelés ID** attribútuma idegen kulcsként hivatkozik a *Megrendelés* tábla **Megrendelés ID** attribútumára.

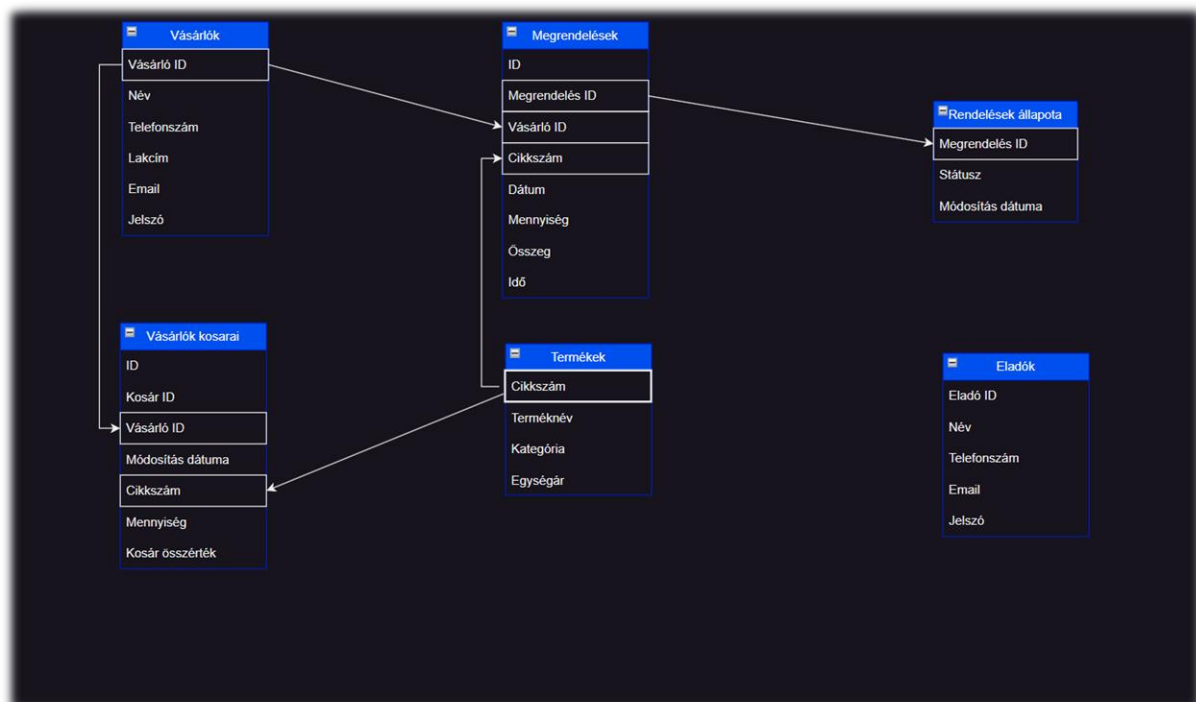
Folytatás a következő oldalon!

#5. ER-diagram

1.ábra



2.ábra



#6. Normalizálás:

Jelen adatbázis terv törekszik az adatredundanciára az egyszerűsége és átláthatóságra azonban adatbázis néhány részét másképp is megtervezhetjük.

1. Az eladók és vásárlók táblát össze lehet vonni mivel hasonló attribútumokkal rendelkeznek, így a vásárló és eladó tábla helyett alkalmazhatunk egy felhasználók nevű táblát, ahol attribútumként megadhatjuk a felhasználó szerepkörét, azaz, hogy eladó vagy vásárlóként regisztrált. Azonban a felhasználók két táblára való szétosztása azért előnyösebb mert a későbbiekben lehetőséget ad arra, hogy külön további attribútumokkal bővítsük, vagy csak a vásárlókat, vagy csak az eladókat.
2. A „rendelés állapot” tábla helyett a rendelések aktuális állapotát tárolhatjuk egy egyszerű attribútumban a megrendelések táblában is, a diagrammon ábrázolt megoldással viszont lehetőség van a rendelés állapotát más jellemzőkkel is ellátni.

#7. Az adatbázis sémája

1. Az adatbázis létrehozása:

```
CREATE DATABASE  
QuickServe CHARACTER  
SET="utf8";
```

2. A vásárlók tábla létrehozása:

```
CREATE TABLE Vásárlók(  
Vásárló_ID int PRIMARY KEY,  
Név varchar(30),  
Telefonszám varchar(11),  
Lakcím varchar(255),  
Email varchar(255),  
Jelszó varchar(255),  
Osztály varchar(5)  
);
```

3. Eladók tábla létrehozása

```
CREATE TABLE `eladók` (  
`Eladó_ID` int,  
`Név` varchar(30),  
`Telefonszám` varchar(11),  
`Lakcím` varchar(255),
```

4. Rendelés állapot tábla létrehozása:

```
CREATE TABLE Rendelés_állapot(  
Megrendelés_ID int PRIMARY KEY,  
Státusz varchar(255),  
Módosítás_dátuma DATE  
);
```

5. Megrendelések tábla létrehozása:

```
CREATE TABLE Megrendelések(  
  ID int PRIMARY KEY,  
  Megrendelés_ID int,  
  Vásárló_ID int,  
  Cikkszám int,  
  Dátum DATE,  
  Mennyiség int,  
  Összeg int,  
  Idő TIME  
);
```

6. Vásárlók kosarainak létrehozása

```
CREATE TABLE vásárlók_kosarai (  
  Kosár_ID int,  
  Vásárló_ID int,  
  Módosítás_dátuma date,  
  Cikkszám int,  
  Mennyiség int,  
  Kosár_összérték int
```

7. Termékek tábla létrehozása:

```
CREATE TABLE Termékek(  
  Cikkszám int PRIMARY KEY,  
  Terméknév varchar(255),  
  Kategória varchar(255),  
  Egységár varchar(255)  
);
```

#8. Teszt lekérdezések

1. Vásárlók rendeléseinek listája terméknevekkel

SELECT Vásárlók.Név AS Vásárló_Név, Termékek.Terméknév, megrendelések.Mennyiség, megrendelések.Összeg FROM Vásárlók INNER JOIN Megrendelések ON Vásárlók.Vásárló_ID = megrendelések.Vásárló_ID INNER JOIN Termékek ON megrendelések.Cikkszám = termékek.Cikkszám;

2. Rendelések állapota vásárlónevekkel

SELECT Vásárlók.Név, megrendelések.Megrendelés_ID as Megrendelés_azonosítója, rendelés_állapot.Státusz, rendelés_állapot.Módosítás_dátuma FROM Vásárlók INNER JOIN Megrendelések ON Vásárlók.Vásárló_ID = megrendelések.Vásárló_ID INNER JOIN Rendelés_állapot ON megrendelések.Megrendelés_ID = rendelés_állapot.Megrendelés_ID;

3. Vásárlók kosarainak összértékei

```
SELECT Vásárlók.Név AS Vásárló_Név, vásárlók_kosarai.Kosár_ID, vásárlók_kosarai.Kosár_összérték AS Kosár_Összérték FROM Vásárlók_kosarai INNER JOIN Vásárlók ON Vásárlók_kosarai.Vásárló_ID = Vásárlók.Vásárló_ID INNER JOIN Termékek ON Vásárlók_kosarai.Cikkszám = Termékek.Cikkszám;
```

4. Legnépszerűbb termékek listája a rendelésekből

```
SELECT termékek.Terméknév, SUM(megrendelések.Mennyiség) AS Összes_Mennyiség FROM Termékek INNER JOIN Megrendelések ON termékek.Cikkszám = megrendelések.Cikkszám GROUP BY termékek.Terméknév ORDER BY Összes_Mennyiség DESC;
```

5. Vásárlói kosár legdrágább termékének lekérése minden vásárlóhoz

```
SELECT Vásárlók.Név AS Vásárló_Név, Termékek.Terméknév, MAX(termékek.Egységár) AS Legdrágább_Termék_Ár FROM Vásárlók INNER JOIN Vásárlók_kosarai ON Vásárlók.Vásárló_ID = vásárlók_kosarai.Vásárló_ID INNER JOIN Termékek ON vásárlók_kosarai.Cikkszám = termékek.Cikkszám GROUP BY Vásárlók.Név, termékek.Terméknév;
```

6. Azok a rendelések, amelyek meghaladták az 50,000 Ft-os összértéket

```
SELECT megrendelések.Megrendelés_ID, vásárlók.Név AS Vásárló_Név, megrendelések.Összeg AS Rendelés_Összérték FROM Megrendelések INNER JOIN Vásárlók ON megrendelések.Vásárló_ID = vásárlók.Vásárló_ID WHERE megrendelések.Összeg > 50000 ORDER BY megrendelések.Összeg DESC;
```

7. Vásárlókkénti rendelések száma

```
SELECT vásárlók.Név AS Vásárló_Név, COUNT(megrendelések.Megrendelés_ID) AS Rendelések_Száma FROM Vásárlók INNER JOIN Megrendelések ON vásárlók.Vásárló_ID = megrendelések.Vásárló_ID GROUP BY Vásárlók.Név ORDER BY Rendelések_Száma DESC;
```

8. Módosítsuk a 2002-es rendelés státuszát „Teljesítve”-re, és állítsuk be a módosítás dátumát 2024.11.23-ra

```
UPDATE Rendelés_állapot SET Státusz = 'Teljesítve', Módosítás_dátuma = '2024-11-23' WHERE Megrendelés_ID = 2002;
```


9. Frissítsük egy vásárló e-mail címét és telefonszámát

UPDATE Vásárlók SET Telefonszám = '06707778888', Email = 'kovacs.istvan@ujemail.hu' WHERE Vásárló_ID = 1;

10. Töröljük egy rendelést és annak állapotát

DELETE FROM Rendelések_állapota
WHERE Megrendelés_ID = 2003;
DELETE FROM Megrendelések
WHERE Megrendelés_ID = 2003;

A SELECT LEKÉRDEZÉSEK EREDMÉNYEI:

1.lekérdezés

Vásárló_Név	rendelések_száma	▼ 1
Péter	2	
Ádám	1	
Kovács István	1	

2.lekérdezés

Vásárló_Név	Terméknév	Mennyiség	Összeg
Péter	Kávé	2	700
Péter	Suli szendvics	2	1800
Ádám	Suli szendvics	1	900
Kovács István	Topjoy	3	1350

3.lekérdezés

Név	Megrendelés_azonosítója	Státusz	Módosítás_dátuma
Péter	1111	Teljesítve	2024-11-14
Péter	2001	Elutasítva	2024-11-04
Ádám	2002	Teljesítve	2024-11-23
Kovács István	2003	Elkészült	2024-11-06

4.lekérdezés

Vásárló_Név	Kosár_ID	Kosár_Összérték
Péter	1001	700
Szabó Anna	1002	900
Kovács István	1003	9000
Ádám	1412	900

5.lekérdezés

Terméknév	Összes_Mennyiség	1
Suli szendvics	3	
Topjoy	3	
Kávé	2	

6.lekérdezés

Vásárló_Név	Terméknév	Legdrágább_Termék_Ár
Ádám	Suli szendvics	900
Kovács István	Topjoy	450
Péter	Kávé	350
Szabó Anna	Suli szendvics	900

7.lekérdezés

Megrendelés_ID	Vásárló_Név	Rendelés_Összérték
----------------	-------------	--------------------

Üres halmazt kapunk hiszen nincs a kérésnek megfelelő elem.

Készítette: Molnár Péter

Kelt:2024.11.24.

Fehérgyarmat