

## Városi tömegközlekedés dokumentáció

### Készítette:

Pető József

### Leírás:

Városok tömegközlekedését lehet adatbázisba rendezni.

Kezdőlapról elérhető a tábla néző, tábla szerkesztő és a lekérdezések opció.

Négy különböző járművet ( busz, trolis, villamos, metro ) és azok menetrendjét és adatait tudjuk elérni, ezen felül városokat, megállókat és jegyeknek az árát lehet bevinni, szerkeszteni és törölni.

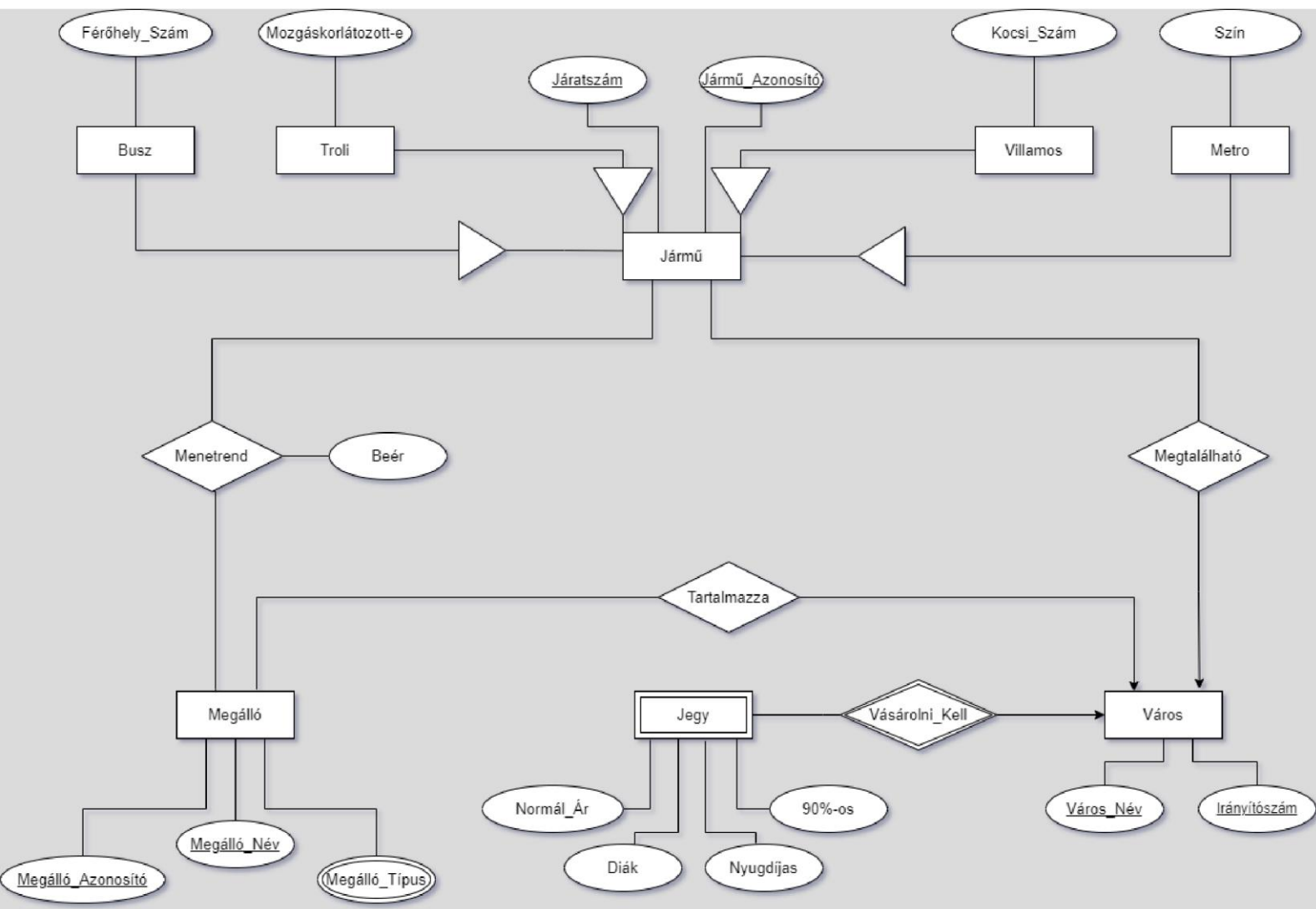
A lekérdezéseknél elérhető nyolc darab lekérdezés SQL kóddal, leírással és néhány tartalmaz diagramot is.

### *MEGJEGYZÉS:*

- Ebben a programban nem lehet az országban ugyanolyan Járatszámú Jármű és ugyanolyan Nevű Megálló.
- Egy jármű többször nem haladhat át 1 megállón más időpontban sem.
- Bérletet ,különböző utazási időszakokat kihagytam az adatbázisból egyszerűsítés céljából.

### Funkciók listája:

- Törlés
- Hozzáadás



## Leképezés relációs adatsémákká:

- Járű( Járatszám , Járű\_Azonosító , Város\_Név , Irányítószám )  
{ Járatszám , Járű\_Azonosító , Város\_név , Irányítószám }
- Busz( Járű.Járű\_Azonosító , Járű.Járatszám , Férőhely\_Szám )  
{ Járű\_Azonosító , Járatszám }-> { Férőhely\_Szám }
- Troli( Járű.Járű\_azonosító , Járű.Járatszám , Mozgáskorlátozott-e )  
{ Járű\_Azonosító , Járatszám }-> { Mozgáskorlátozott-e }
- Villamos( Járű.Járű\_Azonosító , Járű.Járatszám , Kocsi\_Szám )  
{ Járű\_Azonosító , Járatszám }-> { Kocsi\_Szám }
- Metro( Járű.Járű\_Azonosító , Járű.Járatszám , Szín )  
{ Járű\_Azonosító , Járatszám }-> { Szín }
- Város( Város\_Név , Irányítószám )  
{ Város\_Név , Irányítószám }
- Megálló( Megálló\_Azonosító , Megálló\_Név , Város\_Név , Irányítószám )  
{ Megálló\_Azonosító , Megálló\_Név , Város\_Név , Irányítószám }
- Megálló\_Típus( Megálló\_Azonosító , Megálló\_Név , Megálló\_Típus )  
{ Megálló\_Azonosító , Megálló\_Név , Irányítószám }
- Jegy( Normál\_ár , Diák , Nyugdíjas , 90% , Város\_Név , Irányítószám )  
{ Irányítószám , Város\_Név }-> { Normál\_ár , Diák , Nyugdíjas , 90% }
- Menetrend(Megálló\_Azonosító , Megálló\_Név , Járatszám ,

Jármű\_Azonosító , Beér )

{ Megálló\_Azonosító , Megálló\_Név , Járatszám , Jármű\_Azonosító }-> { Beér }

## Funkcionális függőségek:

{ Jármű\_Azonosító , Járatszám }-> { Férőhely\_Szám , Mozgáskorlátozott-e , Kocsi\_Szám , Szín }

{ Irányítószám , Város\_név }-> { Normál\_ár , Diák , Nyugdíjas , 90% }

{ Megálló\_Azonosító }-> { Megálló\_Név }

{ Megálló\_Azonosító , Jármű\_Azonosító , Járatszám , Város\_név }-> { Beér }

{ Megálló\_Típus , Megálló\_Azonosító }

{ Megálló\_Azonosító , Járatszám , Irányítószám }

{ Jármű\_Azonosító , Irányítószám }

## Relációsémák normalizálása:

NF1: ( Atomik kizárása ) **Megfelel**

Minden attribútum atomi, nincs a sémában sem többértékű, sem pedig összetett attribútum, így a séma 1NF-ben van.

NF2: ( minden másodlagos attribútum a séma bármely kulcsától teljesen függ ) **Javítva**

Új táblákba rendezem a Jármű\_Azonosító és a Járatszám + az Irányítószám és a Város\_Név + Megálló\_Azonosító és a Megálló\_Név attribútumokat, mivel megakadályozzák együtt a teljes függést.

NF3: ( Nincs Tranzitív Függőség ) **Megfelel**

Minden másodlagos attribútum közvetlenül függ bármely kulcstól

- Jármű\_Azonosító( *Járatszám* , Jármű\_Azonosító )

{ J rm \_Azonos t  }-> { J ratsz m }

- o Ir ny t sz m ( *V ros\_n v* , Ir ny t sz m )

{ Ir ny t sz m }-> { V ros\_n v }

- o Meg ll \_Azonos t  (Meg ll \_Azonos t  , *Meg ll \_N v* )

{ Meg ll \_Azonos t  }-> { Meg ll \_N v }

- o J rm ( J rm \_Azonos t  , *Ir ny t sz m* )

{ J rm \_Azonos t  , Ir ny t sz m }

- o Busz( *J rm .* J rm \_Azonos t  , *F r hely\_Sz m* )

{ J rm \_Azonos t  }-> { F r hely\_Sz m }

- o Troli( *J rm .* J rm \_Azonos t  , *Mozg skorl tozott-e* )

{ J rm \_Azonos t  }-> { Mozg skorl tozott-e }

- o Villamos( *J rm .* J rm \_Azonos t  , *Kocsi\_Sz m* )

{ J rm \_Azonos t  }-> { Kocsi\_Sz m }

- o Metro( *J rm .* J rm \_Azonos t  , *Sz n* )

{ J rm \_Azonos t  }-> { Sz n }

- o V ros( Ir ny t sz m )

{ Ir ny t sz m }

- o Meg ll ( Meg ll \_Azonos t  , *Ir ny t sz m* )

{ Meg ll \_Azonos t  , Ir ny t sz m }

- o Meg ll \_T pus( Meg ll \_T pus , *Meg ll \_Azonos t * )

{ Meg ll \_T pus , Meg ll \_Azonos t  }

- o Jegy( Ir ny t sz m , *Norm l\_ r* , *Di k* , *Nyugd jas* , 90%)

{ Ir ny t sz m }-> { Norm l\_ r , Di k , Nyugd jas , 90% }

- Menetrend( Megálló\_Azonosító , Jármű\_Azonosító , Beér )

{ Megálló\_Azonosító , Jármű\_Azonosító } -> { Beér }

## Funkcionális függőségek:

{ Jármű\_Azonosító } -> { Járatszám , Férőhely\_Szám , Mozgáskorlátozott-e , Kocsi\_Szám , Szín }

{ Irányítószám } -> { Város\_név , Normál\_ár , Diák , Nyugdíjas , 90% }

{ Megálló\_Azonosító } -> { Megálló\_Név }

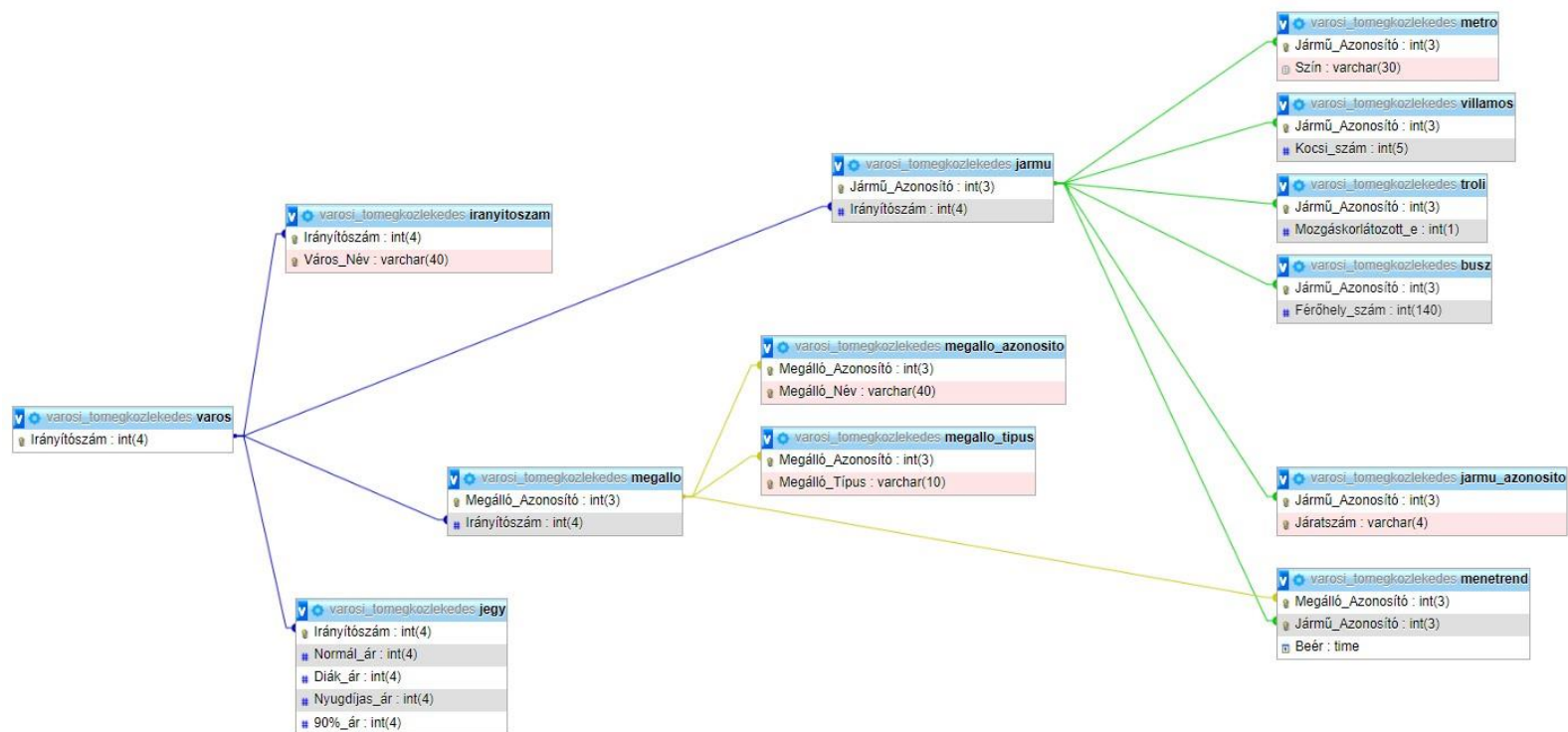
{ Megálló\_Azonosító , Jármű\_Azonosító } -> { Beér }

{ Megálló\_Típus , Megálló\_Azonosító }

{ Megálló\_Azonosító , Irányítószám }

{ Jármű\_Azonosító , Irányítószám }

## Táblatervek:



Új városi tömegközlekedés hozzáadása esetén meg kell adni a következőket:

1. Irányítószám
2. Megálló\_Azonosító
3. Jármű\_Azonosító

Adatok:

VAROS:	Szeged	6700			varos, irányitoszam									
	Budapest	1529												
	Kecskemét	6000												
JEGY ÁR:	kitalált számok				jegy									
MEGÁLLÓ:	azonosító kitalált	típus keresett			megallo,	megallo_azonosito,		megallo_tipus,						
	Szeged:				Csanádi utca	1		Busz						
					Fő Fasor	2		Busz						
					Fecske utca	3		Busz	Troli					
					Csillag tér	4		Busz						
					Agyagos utca	5		Busz						
					Vértó	6		Busz	Villamos					
					Kisteleki utca	7		Busz						
					Csemegi-tó	8		Busz						
					Alkony utca	9		Busz						
					Cserepes sor	10		Busz						
					Víztorony tér	11		Troli						
					Sándor Utca	12		Troli						
					Dugonics tér	13		Troli						
					Aradi Vértanuk tere	14		Troli						
					Klinika	15		Troli						
					Anna-Kút	16		Troli						
					Tündér utca	17		Troli						
					Diófa Vendéglő	18		Troli						
					Szeged Pláza	19		Villamos						
					Tavaszi utca	20		Villamos						
					Széchenyi tér	21		Villamos						
					Somogyi utca	22		Villamos						
					Bem utca	23		Villamos						
					Szeged Vasútállomás	24		Villamos						
					Szatymazi utca	25		Villamos						
					Európa Liget	26		Villamos						
	Kecskemét:				Széchenyi tér	27		Busz						
					Széktó park	28		Busz						
					Petőfiváros	29		Busz						
					Kadafalvi út	30		Busz						
					Noszlopy Gáspár park	31		Busz						
					Széchenyiváros	32		Busz						
					Árpádváros	33		Busz						
					Miklovicsfalu	34		Busz						
					Hetényegyháza	35		Busz						
	Budapest:				Szövetség utca	36		Troli						
					Rózsák tere	37		Troli	Villamos					
					Közlekedési Múzeum	38		Troli						
					Amerikai út	39		Troli	Busz					
					Pillangó utca	40		Troli						
					Gumigyát	41		Troli	Busz					
					Honvéd utca	42		Troli	Villamos					
					Újváros park	43		Troli						
					Király utca	44		Villamos						
					Mester utca	45		Villamos						
					Petőfi híd	46		Villamos						
					Lajosmizsei sorompó	47		Villamos						
					Villanytelep	48		Villamos						
					Mexikói út	49		Metro						
					Határ út	50		Metro						
					Kőbánya alsó	51		Metro						
					Fény utca	52		Busz						
					Dísz tér	53		Busz						
JARMU:	azonosító kitalált , száma keresett				jarmu, jarmu_azonosito, busz, metro, troli, villamos, utvonali , menetrend --> ( mindenhova 3-5 percet rászámolok. )									
	Szeged:	90	1	x	Csanádi utca	Fő Fasor	Fecske utca	Csillag tér	Agyagos utca	Vértó	Kisteleki utca	Csemegi-tó	Alkony utca	Cserepes sor
		90F	2	x	Csanádi utca	Fő Fasor	Fecske utca	Csillag tér	Agyagos utca	Vértó	Kisteleki utca	Csemegi-tó	Alkony utca	Cserepes sor
		10	3		x	Víztorony tér	Fecske utca	Sándor utca	Dugonics tér	Aradi Vértanuk tere	Klinika			
		8	4		x	Diófa Vendéglő	Tündér utca	Anna-Kút	Dugonics tér	Aradi Vértanuk tere	Klinika			
		1	5		x	Szeged Pláza	Tavaszi utca	Széchenyi Tér	Somogyi utca	Bem utca	Szeged Vasútállomás			
		2	6		x	Szeged Vasútállomás	Somogyi utca	Tavaszi utca	Szatymazi utca	Vértó	Európa Liget			
	Kecskemét:	5	7	x	Széchenyi tér	Széktó park								
		11	8	x	Széchenyi tér	Petőfiváros	Kadafalvi út							
		21	9	x	Noszlopy Gáspár park	Széchenyiváros	Árpádváros							
		16	10	x	Széchenyi tér	Miklovicsfalu								
		29	11	x	Széchenyi tér	Széchenyiváros	Hetényegyháza							
	Budapest:	74	12		x	Szövetség utca	Rózsák tere	Közlekedési Múzeum	Amerikai út					
		80	13		x	Pillangó utca	Gumigyár	Honvéd utca	Újváros park					
		4	14			Király utca	Mester utca	Rózsák tere	Petőfi híd					
		50	15			Honvéd utca	Lajosmizsei sorompó	Villanytelep						
		3	16		x	Mexikói út	Határ út	Kőbánya alsó						
		16A	17		x	Fény utca	Dísz tér	Gumigyár	Amerikai út					

## Lekérdezések:

### Lekérdezés 0:

Szeged járműveinek járatszámai

```
SELECT `Járatszám` FROM `jarmu_azonosito` WHERE `Jármű_Azonosító` IN (SELECT `Jármű_Azonosító` FROM `jarmu` WHERE `Irányítószám` = (SELECT `Irányítószám` FROM `iranyitoszam` WHERE `Város_Név` = 'Szeged'))
```

### Lekérdezés 1:

Budapest MEGÁLLÓI abc-sorrendben

```
SELECT `Megálló_Név` FROM `megallo_azonosito` WHERE `Megálló_Azonosító` IN (SELECT `Megálló_Azonosító` FROM `megallo` WHERE `Irányítószám` = (SELECT `Irányítószám` FROM `iranyitoszam` WHERE `Város_Név` = 'Budapest')) ORDER BY `Megálló_Név`
```

### Lekérdezés 2:

Azok a városok ahol a diák jegy olcsóbb mint 500 +  
diagram

```
SELECT `iranyitoszam`.`Város_Név`,`jegy`.`Diák_ár` FROM `iranyitoszam` INNER JOIN `jegy` ON `iranyitoszam`.`Irányítószám` = `jegy`.`Irányítószám` WHERE `iranyitoszam`.`Irányítószám` IN (SELECT `Irányítószám` FROM `jegy` WHERE `Diák_ár` < 500) AND `jegy`.`Diák_ár` IN (SELECT `Diák_ár` FROM `jegy` WHERE `Diák_ár` < 500)
```

### Lekérdezés 3:

Vértó menetrendje ( Járatszám, Időpont )

```
SELECT `menetrend`.`Beér`,`jarmu_azonosito`.`Járatszám` FROM `menetrend` INNER JOIN `jarmu_azonosito` ON `jarmu_azonosito`.`Jármű_Azonosító` = `menetrend`.`Jármű_Azonosító` WHERE `jarmu_azonosito`.`Jármű_Azonosító` IN (SELECT `Jármű_Azonosító` FROM `menetrend` WHERE `Megálló_Azonosító` IN (SELECT `Megálló_Azonosító` FROM `megallo_azonosito` WHERE `Megálló_Név` = "Vértó")) AND `menetrend`.`Beér` IN (SELECT `Beér` FROM `menetrend` WHERE `Megálló_Azonosító` IN (SELECT `Megálló_Azonosító` FROM `megallo_azonosito` WHERE `Megálló_Név` = "Vértó"))
```

### Lekérdezés 4:

90F Útvonala

```
SELECT `Megálló_Név` FROM `megallo_azonosito` WHERE `Megálló_Azonosító` IN (SELECT `Megálló_Azonosító` FROM `menetrend` WHERE `Jármű_Azonosító` = (SELECT `Jármű_Azonosító` FROM `jarmu_azonosito` WHERE `Járatszám` = '90F'))
```



## Lekérdezés 5:

Buszok száma és átlagos férőhelyek száma kerekítve

```
SELECT COUNT(Jármű_Azonosító),ROUND(AVG(Férőhely_száma), 0) FROM busz
```

## Lekérdezés 6:

Legkésőbb induló járat

```
SELECT MAX(menetrend.beér),jarmu_azonosito.Járatszám FROM menetrend INNER JOIN jarmu_azonosito  
ON menetrend.Jármű_Azonosító=jarmu_azonosito.Jármű_Azonosító WHERE beér=(SELECT MAX(beér) FRO  
M menetrend)
```

## Lekérdezés 7:

Városok jármű száma városok szerint növekvő sorrend +  
diagram

```
SELECT COUNT(jarmu.Jármű_Azonosító), jarmu.Irányítószám,iranyitoszam.Város_név FROM jarmu INNER  
JOIN irányitoszam ON irányitoszam.Irányítószám=jarmu.Irányítószám GROUP BY Irányítószám ORDER BY  
Város_Név
```

## Nézettábla:

Azoknak a járműveknek az azonosítója amik 18:00 után indulnak

```
CREATE VIEW esti_jaratok AS ( SELECT * FROM menetrend WHERE Beér > '18:00:00');
```

## Megvalósítás:

- IntelliJ IDEA 2020.3.2 x64
  - JavaFX
  - JDBC
- Wampserver64 és PHPMyAdmin
  - Adatbázis
  - SQL
  - Táblaterv

- <https://app.diagrams.net/> és Photoshop
  - E-K diagram
  - Képek
- Microsoft Word és Jegyzetömb
  - Dokumentáció

