

# Projektmunka 1

Gyurcsán Dávid Lóránt

# Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
A projekt témája	4
Az adatok forrása	4
Tervezés	5
EK diagram	5
Az adatbázis táblái és tárolt adatai	6
car_brands	6
car_company	6
car_customers	6
car_employees	6
car_junyard	7
car_mechanics	7
car_models	7
car_serviceprice	7
car_services	8
car_shops	8
A végleges táblák és kapcsolataik	9
Megvalósítás	10
A táblák feltöltése adatokkal	10
car_brands	10
car_company	10
car_customers	10
car_employees	10
car_junyard	10
car_mechanics	10
car_models	10
car_serviceprice	11
car_services	11
car_shops	11

<u>Lekérdezések elemzése, optimalizáció</u>	<u>12</u>
<u>Elemzés</u>	<u>12</u>
<u>Optimalizáció</u>	<u>13</u>
<u>Elemzés</u>	<u>14</u>
<u>Optimalizáció</u>	<u>14</u>
<u>NoSQL adatbázis kezelés</u>	<u>15</u>
<u>Az adatbázis tábláinak átalakítása</u>	<u>15</u>
<u>Az adatok átvitele MongoDB-be</u>	<u>15-17</u>
<u>Lekérdezések</u>	<u>18</u>
<u>Mely autókereskedések vannak Olaszországban?</u>	<u>18</u>
<u>Melyik autó kereskedések vannak kapcsolatban az „a mi” nevezetű autószerelő         1műhellyel?</u>	<u>18</u>
<u>Legdrágábban javított autó.</u>	<u>18</u>
<u>Legolcsóbban javított autó.</u>	<u>19</u>
<u>Melyik aza az autó amit Gambiában készítettek és ott is adták el?</u>	<u>19</u>
<u>Melyik autót vásárolta meg egy német állampolgár egy németországi kereskedéstől?</u>	<u>20</u>
<u>Kik dolgoznak a „Mauris” autószerelő műhelybe?</u>	<u>20</u>
<u>Átlagárak autószerelő műhelyként</u>	<u>21</u>
<u>Melyek a legdrágább autószerelő műhelyek?</u>	<u>21</u>
<u>Hány vásárlót hívnak „Joshua”-nak?</u>	<u>21</u>
<u>Mellékletek</u>	<u>22</u>
<u>Táblák létrehozása</u>	<u>22</u>

# Bevezetés

---

## *A projekt témája*

A projekt egy kitalált autó kereskedés, márkaszervíz és roncstelep adatainak kezelését valósítja meg. Az autókat megvásárolhatják a vevők az autó kereskedésben, probléma esetén az autót márkaszervízben javítják az autószerelők.

Nagyobb kár esetén, amelyik autót már nem lehet megjavítani az autót kivonják a forgalomból és a roncstelepre kerül.

Az autókat cégek számára is árusítják.

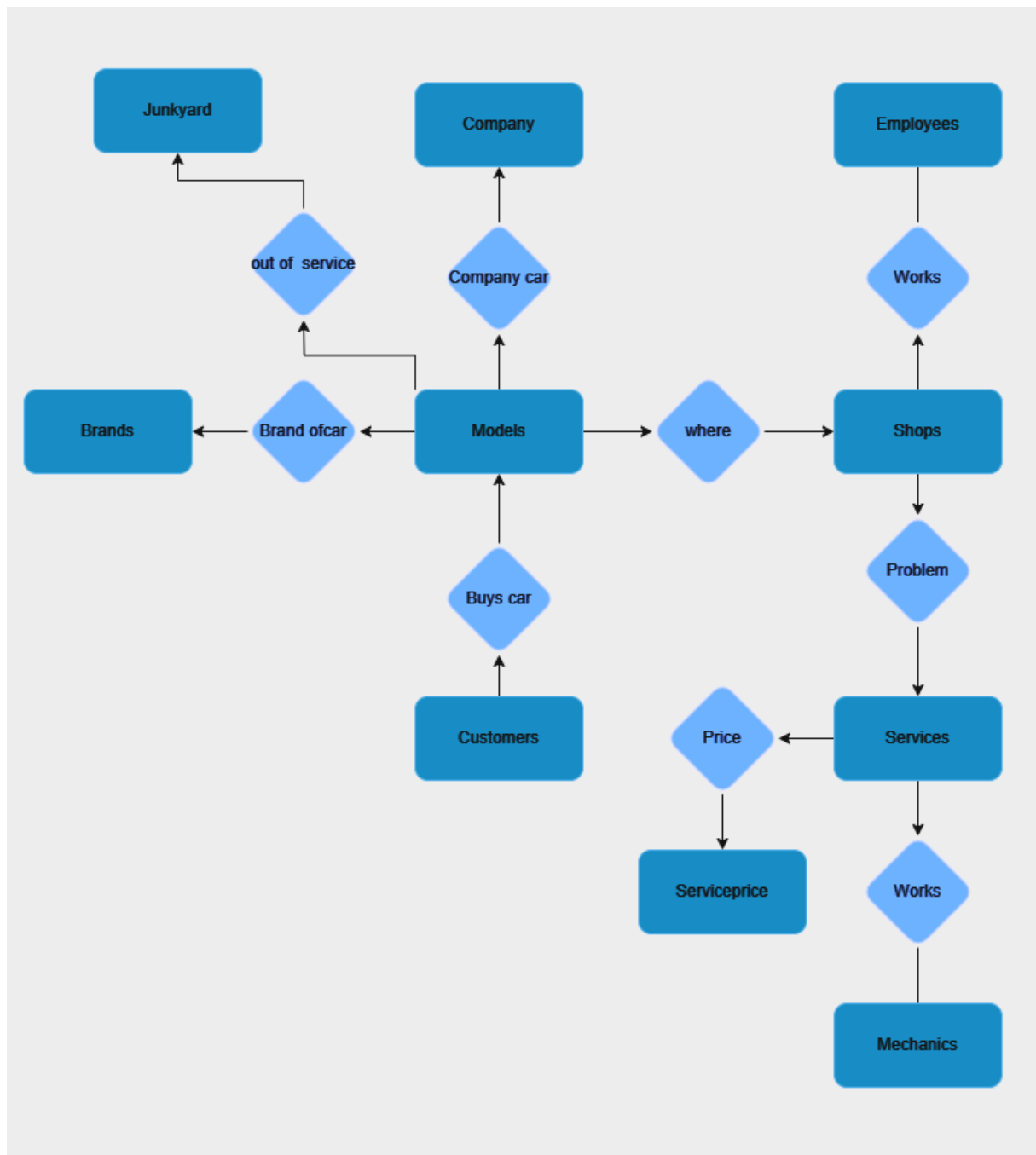
## *Az adatok forrása*

Az adatok generáltak, a spawner.exe program használatával készültek, importálva lettek az adatbázisba.

# Tervezés

## EK diagram

Az egyed-kapcsolat diagram megtervezéséhez a draw.io web alkalmazását használtam.



## *Az adatbázis táblái és tárolt adatai*

### **car\_brands**

Ebben a táblában az autók márkáit tároljuk.

A következő adatokat tároljuk:

- brand\_id: a márka azonosítója, az elsődleges kulcs
- brand: az autó márkája

### **car\_company**

Ebben a táblában azokat a vevőket tároljuk, akik céges autóként vásároltak.

A következő adatokat tároljuk:

- company\_id: a cég azonosítója, az elsődleges kulcs
- name: a cég neve
- owner: a cég tulajdonosa
- model\_id: vásárolt autó azonosítója, az idegen kulcs

### **car\_customers**

Ebben a táblában tároljuk el az ügyfeleket.

A következő adatok kerülnek eltárolásra:

- customer\_id: az ügyfél azonosítója, ez lesz az elsődleges kulcs,
- first\_name: az ügyfél keresztnéve,
- last\_name: az ügyfél vezetéknéve,
- email: az ügyfél e-mail címe,
- phone: az ügyfél telefonszáma,
- city: az ügyfél lakhelye település szinten,
- country: az ügyfél lakhelye ország szinten,
- birth\_date: az ügyfél születési dátuma.

### **car\_employees**

Ebben a táblában a munkásokat tároljuk.

A következő adatokat tároljuk:

- employee\_id: az eladó azonosítója, az elsődleges kulcs
- name: az eladó neve
- shop\_id: autó kereskedés azonosítója, az idegen kulcs

### **car\_junyard**

Ebben a táblában a ronccstelepeket tároljuk.

A következő adatokat tároljuk:

- junkyard\_id: ronccstelep azonosítója, az elsődleges kulcs
- name: ronccstelep neve
- junked\_date: autó ronccsá nyilvánításának dátuma
- model\_id: autó azonosítója, az idegen kulcs

### **car\_mechanics**

Ebben a táblában az autószerelőket tároljuk.

A következő adatokat tároljuk:

- mechanic\_id: autószerelő azonosítója, az elsődleges kulcs
- name: az autószerelő neve
- service\_id: az autószerelő műhely azonosítója, az idegen kulcs

### **car\_models**

Ebben a táblában az autók modelljeit tároljuk.

A következő adatokat tároljuk:

- model\_id: autó modell azonosító száma
- model: autó modell neve
- city: az autó gyártási városa
- country: az autó gyártási országa
- made\_date: gyártási idő
- customer\_id: vásárló azonosítója
- brand\_id: márka azonosító
- shop\_id: autó kereskedés azonosító

### **car\_serviceprice**

Ebben a táblában az autószerelés árait tároljuk autónként.

A következő adatokat tároljuk:

- Price\_id: ár azonosító
- Usd: ár
- model\_id: autó azonosító
- service\_id: autószerelő műhely azonosító

### **car\_services**

Ebben a táblában az autószerelő műhelyeket tároljuk.

A következő adatokat tároljuk:

- service\_id: az autószerelő műhely azonosítója
- name: az autószerelő műhely neve

### **car\_shops**

Ebben a táblában az autó kereskedéseket tároljuk.

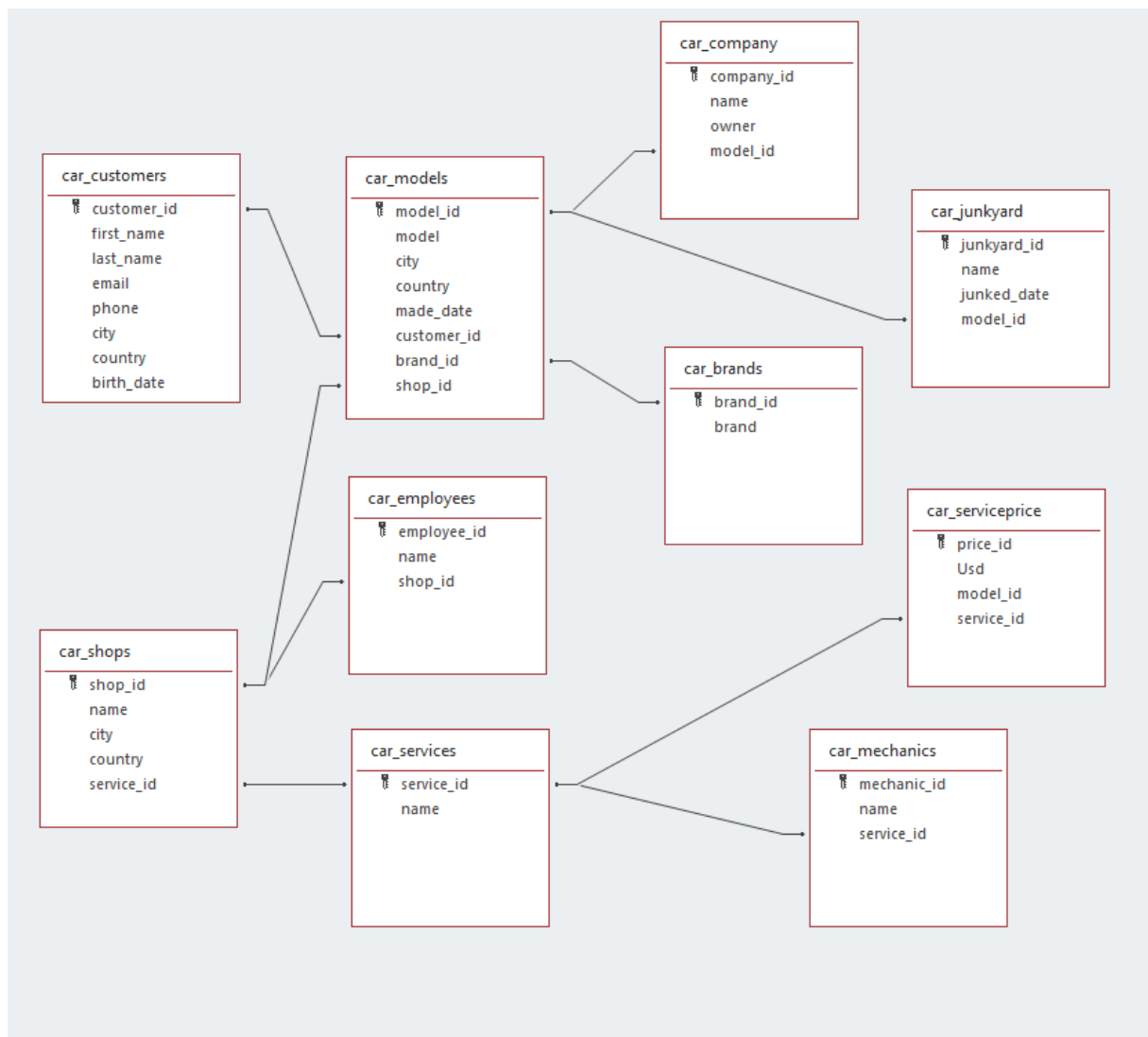
A következő adatokat tároljuk:

- shop\_id: autó kereskedés azonosítója
- name: autó kereskedés megnevezése
- city: autó kereskedés címe város szinten
- country: autó kereskedés címe ország szinten
- service\_id: autószerelő műhely azonosítója



## A végleges táblák és kapcsolataik

A táblák megtervezése után a következő lett az adatbázis végleges modellje:



# Megvalósítás

---

## *A táblák feltöltése adatokkal*

### **car\_brands**

A car\_brands tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 100000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_company**

Acar\_company tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 50000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_customers**

A car\_customers tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 1000000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_employees**

A car\_employees tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 5000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_junyard**

A car\_junyard tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 5000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_mechanics**

A car\_mechanics tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 500 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_models**

A car\_models tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 1000000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_serviceprice**

A car\_serviceprice tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 10000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_services**

A car\_services tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam 100 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

### **car\_shops**

A car\_shops tábla elkészítéséhez a spawner.exe programot használtam. Generáltattam vele 1000 sornyi adatot ehhez a táblához, az általam megadott táblák elnevezéseivel és a megfelelő formátumok megadásával.

# Lekérdezések elemzése, optimalizáció

## Elemzés

A lekérdezésben megszeretnénk tudni hogy melyik autót ki vásárolta meg, mi a márkája és, hogy melyik autó kereskedésben vásárolták.

Három táblát kellett összekapcsolni ehhez a lekérdezéshez.

```
select m.model_id, model, m.CITY, made_date, m.COUNTRY, c.CUSTOMER_ID, b.brand_ID, s.shop_ID
from car_models m
left join car_customers c on m.CUSTOMER_ID=c.CUSTOMER_ID
left join CAR_BRANDS b on m.brand_ID=b.brand_ID
left join car_shops s on m.shop_ID=s.shop_ID
where m.COUNTRY = 'Italy';
```

Query Result x Explain Plan x

SQL | 0 seconds

OPERATION	OBJECT_NAME	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT		4237	3115
HASH JOIN (OUTER)		4237	3115
Access Predicates	M.CUSTOMER_ID=C.CUSTOMER_ID(4		
NESTED LOOPS (OUTER)		4237	3115
STATISTICS COLLECTOR			
HASH JOIN (OUTER)		4237	2542
Access Predicates	M.BRAND_ID=B.BRAND_I		
HASH JOIN (RIGHT OUTER)		4237	2473
Access Predicates	M.SHOP_ID=S.SHOP_		
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_SHOPS	1000	5
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_MODELS	4237	2468
Filter Predicate	M.COUNTRY='Ita		
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_BRANDS	100000	68
INDEX (UNIQUE SCAN)	CUSTOMER_ID	1	570
Access Predicates	M.CUSTOMER_ID=C.CUSTOME		
INDEX (FAST FULL SCAN)	CUSTOMER_ID	1000000	570
Other XML			
{info}			
info tynas="dh version"			

Hash join (Right Outer)-t hajt végre a model és az autókereskedés táblára.

Hash join (Outer)-al összeköti a model és a márka táblákat.

Hash join (Outer)-al összeköti végül a model és a vásárló táblákat is.

A becsült cardinality 4237, és a becsült cost pedig 3115.

## Optimalizáció

A lekérdezés optimalizálásához nem kötöttem meg a tábla összekötés fajtáját.

A lekérdezéshez az oracle továbbra is Hash Join-okat alkalmaz.

A where feltételben megadott „Italy” szűrést előbb elvégezte így is csökkentve a táblák összekapcsolásához kellő sorok számát.

Az optimalizáció után a cardinality jelentősen csökkent 1225-re és a cost is csökkent 2543-ra.

```
select m.model_id, model,m.CITY, made_date,m.COUNTRY ,c.CUSTOMER_ID,b.brand_ID,s.shop_ID
from car_models m
join car_customers c on m.CUSTOMER_ID=c.CUSTOMER_ID
join CAR_BRANDS b on m.brand_ID=b.brand_ID
join car_shops s on m.shop_ID=s.shop_ID
where m.COUNTRY = 'Italy';
```

Query Result x Explain Plan x

SQL | 0 seconds

OPERATION	OBJECT_NAME	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT		1225	2543
HASH JOIN		1225	2543
Access Predicates	M.BRAND_ID=B.BRAND_ID		
HASH JOIN		1225	2474
Access Predicates	M.SHOP_ID=S.SHOP_ID		
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_SHOPS	1000	5
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_MODELS	4237	2469
Filter Predicates			
AND			
M.COUNTRY='Italy'			
M.CUSTOMER_ID IS NOT			
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_BRANDS	100000	68
Other XML			
{info}			

## Elemzés

Ebben a lekérdezésben az országot, a várost, az ott készült modellek számát, a legnagyobb id-vel rendelkező autó kereskedés id-jét és az autó márkáját tudhatjuk meg csoportosítva város, ország és márka szerint.

The screenshot shows the SQL Developer interface with a query in the Query Builder:

```
SELECT m.COUNTRY,m.city, COUNT(m.model_id) AS model_count,max(m.shop_id),b.brand  
FROM car_models m  
FULL JOIN CAR_BRANDS b ON m.brand_ID = b.brand_ID  
GROUP BY m.city, m.country,b.brand;
```

The 'Query Result' tab is active, displaying the execution plan:

OPERATION	OBJECT_NAME	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT		1000000	42905
HASH (GROUP BY)		1000000	42905
VIEW	VW_F0J_0	1000000	4925
HASH JOIN (FULL OUTER)		1000000	4925
Access Predicates M.BRAND_ID=B.BRAND_ID			
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_BRANDS	100000	68
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_MODELS	1000000	2469

Hash Join (full outer) használatával összeköti a models táblát a brands táblával.

Majd Group By használatával megcsinálja a csoportosítást.

A lekérdezés Cardinality száma meg egyezik a models tábla sorainak számával ami 1000000, a Cost 42905.

## Optimalizáció

Az optimalizációhoz a két tábla között meglelt változtatva a full join, inner join-ra.

Hash joint segítségével megint összeköti a 2db táblát. Utána pedig Group By-al csoportosít.

A cardinality 991827 re csökkent és a cost pedig több mint a felére 15576-ra.

The screenshot shows the SQL Developer interface with a query in the Query Builder:

```
SELECT m.COUNTRY,m.city, COUNT(m.model_id) AS model_count,max(m.shop_id),b.brand  
FROM car_models m  
inner JOIN CAR_BRANDS b ON m.brand_ID = b.brand_ID  
GROUP BY m.city, m.country,b.brand;
```

The 'Query Result' tab is active, displaying the execution plan:

OPERATION	OBJECT_NAME	CARDINALITY	COST
SELECT STATEMENT		991827	15576
HASH (GROUP BY)		991827	15576
HASH JOIN		991827	4689
Access Predicates M.BRAND_ID=B.BRAND_ID			
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_BRANDS	100000	68
TABLE ACCESS (FULL)	CAR_MODELS	1000000	2469

# NoSQL adatbázis kezelés

---

## *Az adatbázis tábláinak átalakítása*

A NoSQL adatbázisként a MongoDB-t választottam.

## *Az adatok átvitele MongoDB-be*

Json-ba exportáltam a táblákat, majd importáltam a MongoDB-be, aggregate paranccsal összeépítettem a azokat.

```
db.getCollection('models').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "brands",
    localField: "brand_id",
    foreignField: "brand_id",
    as: "brands"
  }
},
{
  $out: "models2"
}]);
```

```
db.getCollection('models2').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "shops",
    localField: "shop_id",
    foreignField: "shop_id",
    as: "shops"
  }
},
{
  $out: "models3"
}]);
```

```
db.getCollection('models3').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "customers",
    localField: "customer_id",
    foreignField: "customer_id",
    as: "customers"
  }
},
{
  $out: "modelsv4"
}]);
```

```
db.getCollection('mechanics').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "services",
    localField: "service_id",
    foreignField: "service_id",
    as: "services"
  }
},
{
  $out: "mechanics2"
}]);
```

```
db.getCollection('shops').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "services",
    localField: "service_id",
    foreignField: "service_id",
    as: "services"
  }
},
{
  $out: "shops2"
}]);|
```

```
db.getCollection('employees').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "shops2",
    localField: "shop_id",
    foreignField: "shop_id",
    as: "shops2"
  }
},
{
  $out: "employeesv2"
}]);
```



```
db.getCollection('serviceprices').aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "services",
    localField: "service_id",
    foreignField: "service_id",
    as: "services"
  }
},
{
  $out: "servicepriceSs2"
}]);
```

## Lekérdezések

Mely autókereskedések vannak Olaszországban?

```
db.getCollection('employeesv2').find({"shops2.country":"Italy"})
```

Key	Value	Type
(1) ObjectId("65759504e639504ca58b95c7")	{ 5 fields }	Object
_id	ObjectId("65759504e639504ca58b95c7")	ObjectId
employee_id	747	Int32
name	Zenaida Carr	String
shop_id	747	Int32
shops2	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 7 fields }	Object
_id	ObjectId("6574ca717b2223ed3e17fe05")	ObjectId
shop_id	747	Int32
name	Aliquam dictum	String
city	Stafford	String
country	Italy	String
service_id	47	Int32
services	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 3 fields }	Object
_id	ObjectId("6575954ae639504ca58bbe42")	ObjectId
service_id	47	Int32
name	tempus	String
(2) ObjectId("65759504e639504ca58b961d")	{ 5 fields }	Object

Melyik autó kereskedések vannak kapcsolatban az „a mi” nevezetű autószerelő műhellyel?

```
db.getCollection('employeesv2').find({"shops2.services.name":"a mi"})
```

Key	Value	Type
(1) ObjectId("65759504e639504ca58b9552")	{ 5 fields }	Object
_id	ObjectId("65759504e639504ca58b9552")	ObjectId
employee_id	640	Int32
name	Xaviera Kinney	String
shop_id	640	Int32
shops2	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 7 fields }	Object
_id	ObjectId("6574ca717b2223ed3e17fd99")	ObjectId
shop_id	640	Int32
name	parturient arcu	String
city	Midland	String
country	Equatorial Guinea	String
service_id	40	Int32
services	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 3 fields }	Object
_id	ObjectId("6575954ae639504ca58bbe3c")	ObjectId
service_id	40	Int32
name	a mi	String
(2) ObjectId("65759504e639504ca58b95b6")	{ 5 fields }	Object

Legdrágábban javított autó.

```
db.getCollection('serviceprices').aggregate([
  {$group: {_id: "$model_id", maxusd: {$max: "$usd"}}},
  {$sort: {maxusd: -1}}
]);
```

Key	Value
(1) 659032	{ 2 fields }
_id	659032
maxusd	10000

Legolcsóbban javított autó.

```
db.getCollection('serviceprices').aggregate([
  {$group: { _id: "$model_id", minUSD: { $min: "$USD" } }},
  {$sort: { minUSD: 1 }}
]);
```

serviceprices 0.047 sec.		
Key	Value	Type
(1) 370226	{ 2 fields }	Object
_id	370226	Int32
minUSD	2002	Int32

Melyik aza az autó amit Gambiában készítettek és ott is adták el?

```
db.getCollection('modelsv4').find({$and: [{"country": "Gambia"}, {"shops.country": "Gambia"}]});
```

modelsv4 0.084 sec.		
Key	Value	Type
(1) ObjectId("6574b3cd7b2223ed3e1516c1")	{ 12 fields }	Object
_id	ObjectId("6574b3cd7b2223ed3e1516c1")	ObjectId
model_id	120061	Int32
model	Proin	String
city	Anaheim	String
made_date	93-OKT. -19	String
country	Gambia	String
customer_id	120061	Int32
brand_id	20061	Int32
shop_id	61	Int32
brands	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 3 fields }	Object
_id	ObjectId("6574bbb27b2223ed3e16be60")	ObjectId
brand_id	20061	Int32
brand	porta	String
shops	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 6 fields }	Object
_id	ObjectId("6574ca717b2223ed3e17fe57")	ObjectId
shop_id	61	Int32
name	In	String
city	Paramount	String
country	Gambia	String
service_id	61	Int32
customers	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 9 fields }	Object
_id	ObjectId("6574ca847b2223ed3e19e67b")	ObjectId
customer_id	120061	Int32
first_name	Amaya	String
last_name	Hess	String
email	Kermit@auctor.net	String
phone	083-589-8512	String
city	Riverside	String
country	Latvia	String
birth_date	06-JÚN. -18	String

Melyik autót vásárolta meg egy német állampolgár egy németországi kereskedéstől?

```
db.getCollection('modelsv4').find({$and: [{"customers.country":"Germany"}, {"shops.country":"Germany"}]});
```

Key	Value	Type
modelsv4 0.022 sec.		
(1) ObjectId("6574b3ce7b2223ed3e155255")	{ 12 fields }	Object
_id	ObjectId("6574b3ce7b2223ed3e155255")	ObjectId
model_id	270301	Int32
model	sapien	String
city	Saukville	String
made_date	74-OKT. -24	String
country	Djibouti	String
customer_id	270301	Int32
brand_id	70301	Int32
shop_id	301	Int32
brands	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 3 fields }	Object
_id	ObjectId("6574bbb27b2223ed3e17b95f")	ObjectId
brand_id	70301	Int32
brand	primis	String
shops	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 6 fields }	Object
_id	ObjectId("6574ca717b2223ed3e17ff47")	ObjectId
shop_id	301	Int32
name	dis facilisi	String
city	Alameda	String
country	Germany	String
service_id	1	Int32
customers	[ 1 element ]	Array
[0]	{ 9 fields }	Object
_id	ObjectId("6574ca857b2223ed3e1bf827")	ObjectId
customer_id	270301	Int32
first_name	Brendan	String
last_name	Conway	String
email	Raymond@urna.net	String
phone	985-759-7792	String
city	St. Petersburg	String
country	Germany	String
birth_date	95-MAJ. -06	String

Kik dolgoznak a „Mauris” autószerelő műhelybe?

```
db.getCollection('mechanics2').find({"services.name":"mauris"})
```

Key	Value
mechanics2 0.001 sec.	
(1) ObjectId("65759532e639504ca58bbc39")	{ 5 fields }
_id	ObjectId("65759532e639504ca58bbc39")
mechanic_id	31
name	Vladimir Bryant
service_id	31
services	[ 1 element ]
(2) ObjectId("65759532e639504ca58bbc3d")	{ 5 fields }
_id	ObjectId("65759532e639504ca58bbc3d")
mechanic_id	35
name	Odysseus Bullock
service_id	35
services	[ 1 element ]

Átlagárak autószerelő műhelyeként.

```
db.getCollection('serviceprices2').aggregate([
  {$group: {_id: "$service_id", avgprice: {$avg: "$usd"}}}
]);
```

serviceprices2 0.007 sec.		
Key	Value	Type
▼ (1) 96	{ 2 fields }	Object
_id	96	Int32
avgprice	5871.45360824742	Double
▼ (2) 10	{ 2 fields }	Object
_id	10	Int32
avgprice	5867.62886597938	Double
▼ (3) 11	{ 2 fields }	Object
_id	11	Int32
avgprice	5797.62886597938	Double
▼ (4) 44	{ 2 fields }	Object
_id	44	Int32
avgprice	6217.39325842697	Double
▼ (5) 50	{ 2 fields }	Object
_id	50	Int32
avgprice	6177.0487804878	Double

Melyek a legdrágább autószerelő műhelyek?

```
db.getCollection('serviceprices2').aggregate([
  {$group: {_id: "$service_id", avgprice: {$avg: "$usd"}}},
  {$sort: {avgprice: -1}}
]);
```

serviceprices2 0.007 sec.		
Key	Value	Type
▼ (1) 51	{ 2 fields }	Object
_id	51	Int32
avgprice	6409.38383838384	Double
▼ (2) 39	{ 2 fields }	Object
_id	39	Int32
avgprice	6395.18811881188	Double
▼ (3) 19	{ 2 fields }	Object
_id	19	Int32
avgprice	6391.28282828283	Double
▼ (4) 8	{ 2 fields }	Object
_id	8	Int32
avgprice	6384.92	Double
▼ (5) 60	{ 2 fields }	Object
_id	60	Int32
avgprice	6320.61165048544	Double

Hány vásárlót hívnak „Joshua”-nak?

```
db.getCollection('customers').find({"first_name": "Joshua"}).count();|
```

5.71 sec.

1005

# Mellékletek

## Táblák létrehozása

A táblákat Excelben kiegészítettem egy sorral, ami tartalmazza az oszlopok neveit.

Csv formátumba elmentettem és átmásoltam a virtuális gépre.

Oracle adatbázisba a Data Import Wizard segítségével importáltam a táblákat.

	A	B
1	brand_id	brand
2	1	malesuada

	A	B	C	D
	company_name	owner	model_id	
	1	Morbi ege	Jermaine	232351

	A	B	C	D	E	F	G	H
	customer	first_name	last_name	email	phone	city	country	birth_date
	1	Keiko	Leon	Flynn@nc	006-154-3	Odessa	Marshall I	1996.08.04

	A	B	C
1	employee	name	shop_id
2	1	Cleo Whit	1

	A	B	C	D
1	junkyard	name	junked_date	model_id
2	1	Cum per	2020.11.05	880718

	A	B	C
	mechanic	name	service_id
	1	Cameron I	1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Model_id	model	city	country	made_date	customer	brand_id	shop_id
2	1	conubia	Springfiel	Mali	1989.12.29	1	1	1

	A	B	C	D
	Price_id	Usd	model_id	service_id
	1	7189	105588	47

	A	B	C
1	service_id	name	
2	1	netus primis	

	A	B	C	D	E
1	shop_id	name	city	country	service_id
2	1	gravida	Anchorage	Nepal	1

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

**Import Method**

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File:  Browse...

**File Format**

☒ Header    After Skip    Skip Rows: 0

Format: csv    ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: space

Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: "

Right Enclosure: "

**File Contents**

brand_id	brand
1	malesuada
2	pretium
3	tempor
4	mollis
5	facilisis
6	Suspend...
7	consequat
8	Cum
9	convallis
10	vestibulum

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

**Import Method**

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File:  Browse...

**File Format**

☒ Header    After Skip    Skip Rows: 0

Format: csv    ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: ;

Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: "

Right Enclosure: "

**File Contents**

company_id	name	owner	model_id
1	Morbi e...	Jermain...	232351
2	convall...	Kimberl...	879950
3	porttit...	Hiram B...	64638
4	erat ut...	Timothy...	95205
5	incepto...	Darius ...	498289
6	at	Iona Levy	275561
7	sed litora	Steel L...	94348
8	eget ia...	Paki Ramos	268369
9	ante Nulla	Davis B...	635797
10	ut comm...	Ivor Ha...	230923

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

**Import Method**

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File: /home/oracle/Letöltések/car\_customers.csv Browse...

**File Format**

☒ Header After Skip Skip Rows: 0

Format: csv ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: space Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: " Right Enclosure: "

**File Contents**

custome...	first_name	last_name	email	phone	city	country	birth_date
1	Keiko	Leon	Flynn@n...	006-154...	Odessa	Marshal...	1996.08.04
2	Mohammad	Terry	Joan@le...	269-534...	Elsmere	Italy	2010.03.03
3	Venus	Landry	Brady@q...	590-794...	Scranton	United ...	1974.05.25
4	Martina	McLean	Ulric@s...	472-367...	Abilene	Chile	1991.08.01
5	Paki	Carrillo	Kylynn@...	172-268...	Mesa	Switzer...	1986.07.24
6	Ezra	Barr	Isadora...	090-001...	Irvine	China	2007.06.25
7	Ivan	Weaver	Gay@ero...	558-737...	Waterloo	Colombia	1986.12.16
8	Jaden	Stout	Edan@in...	609-401...	Minot	Romania	1978.03.30
9	Isabelle	Miller	Shannon...	286-095...	Naperville	Afghani...	1988.03.16
10	Micah	House	Adara@n...	724-801...	Terre H...	Burkina...	2000.02.27

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

**Import Method**

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File: /home/oracle/Letöltések/car\_employees.csv Browse...

**File Format**

☒ Header After Skip Skip Rows: 0

Format: csv ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: space Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: " Right Enclosure: "

**File Contents**

employe...	name	shop_id
1	Cleo Wh...	1
2	Amethys...	2
3	Hedy GO...	3
4	Mannix ...	4
5	Bradley...	5
6	Patrick...	6
7	Wyatt M...	7
8	Sebasti...	8
9	Wyatt S...	9
10	Wesley ...	10

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse



Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

[Import Method](#)

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File:  Browse...

**File Format**

☒ Header    After Skip    Skip Rows:

Format: csv    ☒ Preview Row Limit:

Encoding: UTF8

Delimiter: ;    Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: "    Right Enclosure: "

**File Contents**

junkyar...	name	junked...	model_id
1	cum per	2020.11.05	880718
2	ultrices	2022.02.21	755246
3	ut ad	2023.01.16	155649
4	sapien	2023.03.19	697662
5	rutrum ...	2022.06.19	889928
6	pretium...	2021.05.09	603974
7	ligula ...	2022.09.18	3670
8	mi montes	2022.05.08	866872
9	cras	2020.11.11	691849
10	nisl	2022.02.04	182946

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

[Import Method](#)

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File:  Browse...

**File Format**

☒ Header    After Skip    Skip Rows:

Format: csv    ☒ Preview Row Limit:

Encoding: UTF8

Delimiter: ;    Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: "    Right Enclosure: "

**File Contents**

mechani...	name	service_id
1	Cameron...	1
2	Ian Jen...	2
3	Giacomo...	3
4	Destiny...	4
5	Olympia...	5
6	Erich B...	6
7	Maile Pena	7
8	Kato Ma...	8
9	Cairo Chen	9
10	Fritz J...	10

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

**Import Method**

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File: /home/oracle/Letöltések/car\_models.csv Browse...

**File Format**

☒ Header After Skip Skip Rows: 0

Format: csv ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: ; Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: " Right Enclosure: "

**File Contents**

Model_id	model	city	country	made_date	custome...	brand_id	shop_id
1	conubia	Springf...	Mali	1989.12.29	1	1	1
2	posuere	Santa C...	Brunei ...	1998.12.26	2	2	2
3	orci	Azusa	Greece	2006.09.17	3	3	3
4	suscipit	Lufkin	Mauritania	1995.03.20	4	4	4
5	tempus	Spartan...	Germany	2001.05.09	5	5	5
6	ac	Yorba L...	Argentina	1984.08.10	6	6	6
7	Aenean	Brigham...	Micronesia	1988.07.21	7	7	7
8	amet	Taunton	Anguilla	1998.12.11	8	8	8
9	varius	Rye	Christm...	1996.06.29	9	9	9
10	risus	Manchester	French ...	2004.10.14	10	10	10

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

**Import Method**

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File: /home/oracle/Letöltések/car\_serviceprice.csv Browse...

**File Format**

☒ Header After Skip Skip Rows: 0

Format: csv ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: ; Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: " Right Enclosure: "

**File Contents**

Price_id	Usd	model_id	service_id
1	7189	105588	47
2	4227	890794	69
3	5652	941901	8
4	2589	289431	4
5	8088	623411	8
6	7069	320949	46
7	4481	423522	76
8	9142	580653	8
9	6330	79255	67
10	9052	297895	98

Súgó
< Vissza
Következő >
Befejezés
Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

[Import Method](#)

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File:  [Browse...](#)

**File Format**

☒ Header After Skip Skip Rows: 0

Format: csv ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: ; Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: " Right Enclosure: "

**File Contents**

service_id	name
1	netus p...
2	Mauris ...
3	Nam
4	parturi...
5	vivamus...
6	Curae l...
7	leo urna
8	elit Lorem
9	eget ha...
10	Phasell...

Súgó < Vissza **Következő** Befejezés Mégse

Data Import Wizard – 1/5. lépés.

### Data Preview

**Data Preview**

[Import Method](#)

Choose Columns

Column Definition

Finish

Restore State

Import Data File:  [Browse...](#)

**File Format**

☒ Header After Skip Skip Rows: 0

Format: csv ☒ Preview Row Limit: 100

Encoding: UTF8

Delimiter: space Line Terminator: standard: CR LF, CR or LF

Left Enclosure: " Right Enclosure: "

**File Contents**

shop_id	name	city	country	service_id
1	gravida	Anchorage	Nepal	1
2	blandit...	Fairmont	Netherl...	2
3	vitae	New Castle	Norther...	3
4	mi	Bakersf...	Saint V...	4
5	Maecena...	Escondido	Svalbar...	5
6	in Prae...	Liberal	Albania	6
7	Cras au...	Eugene	Norway	7
8	ac felis	Narraga...	Guinea	8
9	sagittis	Rehobot...	Congo	9
10	erat to...	Chico	Marshal...	10

Súgó < Vissza **Következő** Befejezés Mégse

```
itsh@ubuntu:~$ mongoimport --db db --collection company --file ~/exportcompany.json
2023-12-10T02:37:31.646-0800    connected to: localhost
2023-12-10T02:37:32.300-0800    imported 50000 documents
itsh@ubuntu:~$ mongoimport --db db --collection employees --file ~/exportemployees.json
2023-12-10T02:37:56.336-0800    connected to: localhost
2023-12-10T02:37:56.487-0800    imported 5000 documents
itsh@ubuntu:~$ mongoimport --db db --collection junkyard --file ~/exportjunkyard.json
2023-12-10T02:38:20.767-0800    connected to: localhost
2023-12-10T02:38:20.890-0800    imported 5000 documents
itsh@ubuntu:~$ mongoimport --db db --collection mechanics --file ~/exportmechanics.json
2023-12-10T02:38:42.559-0800    connected to: localhost
2023-12-10T02:38:42.567-0800    imported 500 documents
itsh@ubuntu:~$ mongoimport --db db --collection services --file ~/exportservices.json
2023-12-10T02:39:06.319-0800    connected to: localhost
2023-12-10T02:39:06.325-0800    imported 100 documents
itsh@ubuntu:~$ mongoimport --db db --collection serviceprices --file ~/exportserviceprices.json
2023-12-10T02:39:23.065-0800    connected to: localhost
2023-12-10T02:39:23.207-0800    imported 10000 documents
itsh@ubuntu:~$
```