

# Βάσεις Δεδομένων (4<sup>ο</sup> εξάμηνο)

---

## Εργασία μαθήματος

---

Μέλη ομάδας: Ξανθός Γεώργιος-Παναγιώτης – Π19124

Ξυπνητός Γεώργιος – Π19125

Σούρμπης Λαμπρινός – Π19155

---

### Εισαγωγή

Όπως μας ζητήθηκε από την εκφώνηση φτιάξαμε μια βάση δεδομένων η οποία, με την τελική της μορφή, αποτελείται από 10 πίνακες με σκοπό την αποθήκευση πληροφοριών μιας εταιρίας ασφάλισης μηχανοκίνητων οχημάτων.

### Ερώτημα 1<sup>ο</sup>

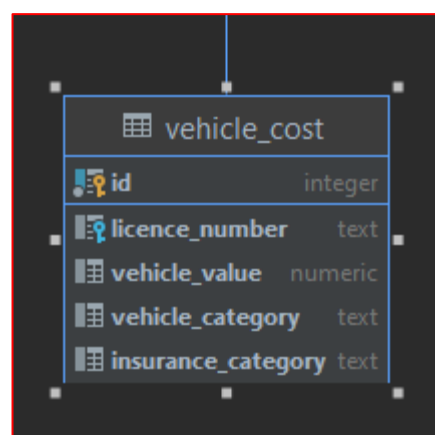
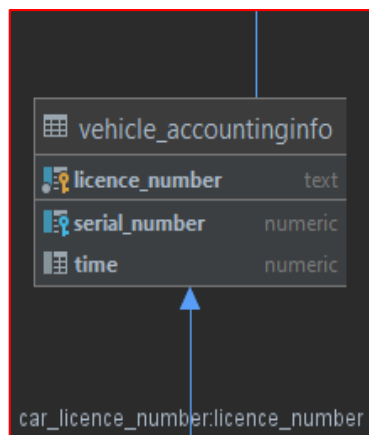
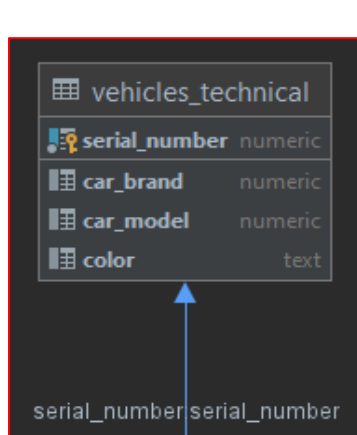
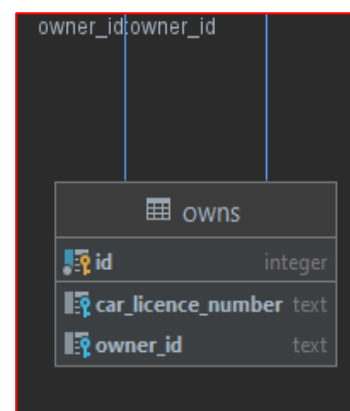
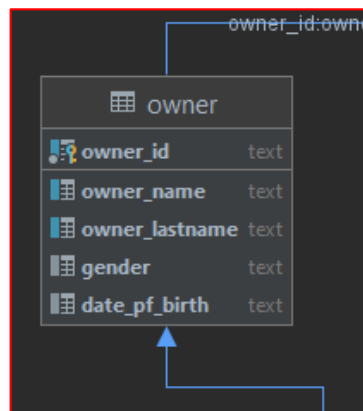
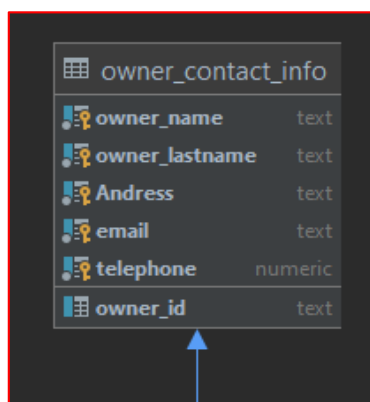
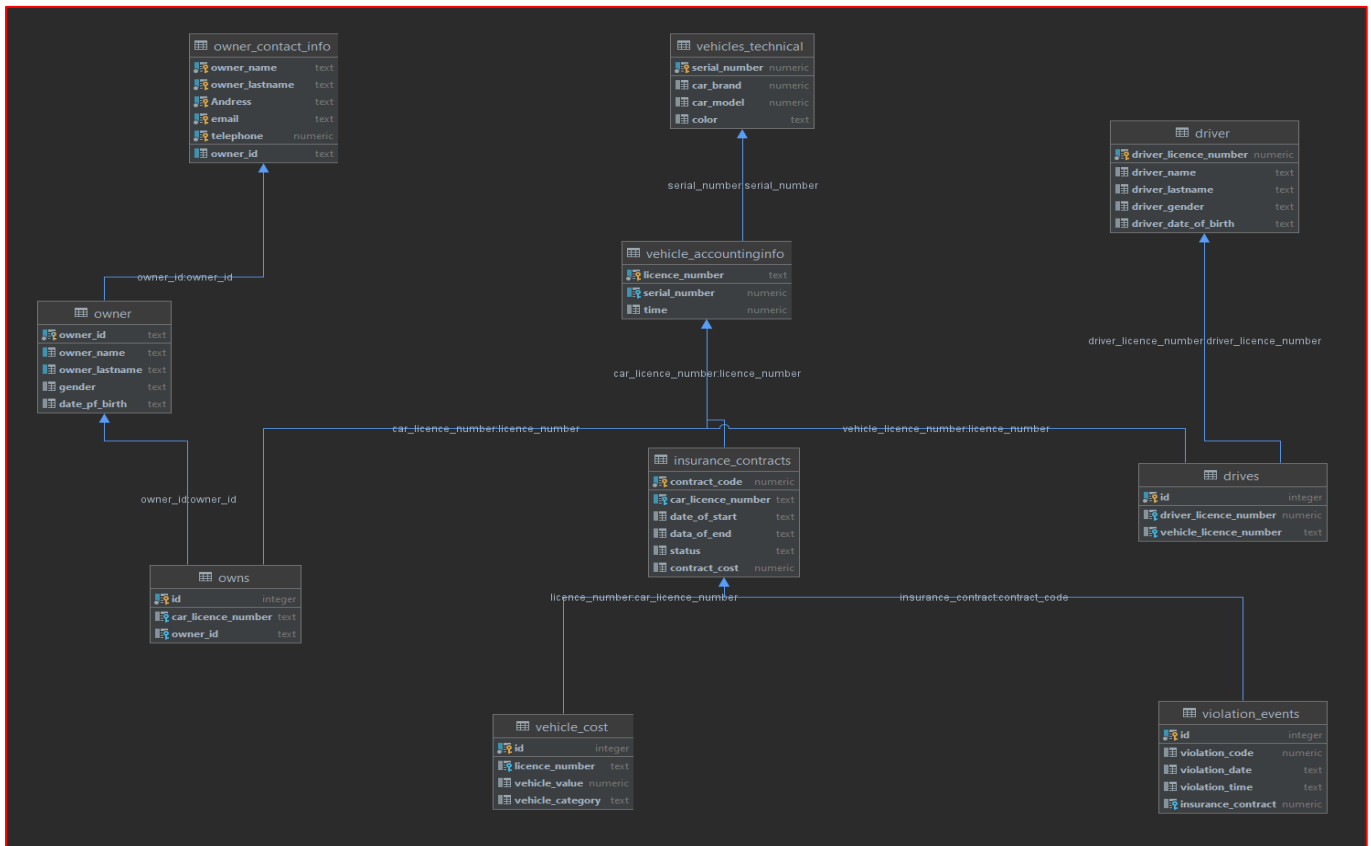
a)






Πιο συγκεκριμένα, με βάση την εκφώνηση έχουμε τους εξής πίνακες: (διάσπαση “Πελάτες-Οδηγοί” σε ξεχωριστές κατηγορίες)




- Για τα “**Οχήματα**” οι πίνακες:
  1. **vehicles\_technical** , ο οποίος περιλαμβάνει τα **car\_brand**, **car\_model**, **color** και το **serial\_number** που ορίστηκε ως το πρωτεύον κλειδί.
  2. **vehicles\_accountinginfo**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **serial\_number**, **time** και το **licence\_number** που ορίστηκε ως το πρωτεύον κλειδί.
  3. **vehicles\_cost** , ο οποίος περιλαμβάνει τα **licence\_number**, **vehicle\_value** , **vehicle\_category** και ένα **id** ως πρωτεύον κλειδί.







- Για τους “**Πελάτες**” οι πίνακες:
  1. **owner\_contact\_info**, αποτελούμενος από τα **owner\_name**, **owner\_lastname**, **Address**, **email**, **telephone** τα οποία έχουν οριστεί ως πρωτεύοντα κλειδιά συν ένα **owner\_id**.
  2. **owner**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **owner\_name**, **owner\_lastname**, **gender**, **date\_of\_birth** και το **owner\_id** που ορίστηκε ως το πρωτεύον κλειδί.
  3. **owns**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **car\_licence\_number**, **owner\_id** και ένα **id** ως πρωτεύον κλειδί.
- Για “**Οδηγοί**” οι πίνακες:
  1. **driver**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **driver\_name**, **driver\_lastname**, **driver\_gender**, **driver\_date\_of\_birth** και το **driver\_licence\_number** που ορίστηκε ως το πρωτεύον κλειδί.
  2. **drivers**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **driver\_licence\_number**, **vehicle\_licence\_number** και ένα **id** ως πρωτεύον κλειδί.
- Για τα “**Ασφαλιστικά Συμβόλαια**” ο πίνακας:
  1. **insurance\_contracts**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **car\_licence\_number**, **date\_of\_start**, **date\_of\_end**, **status**, **contract\_cost** και το **contract\_code** που ορίστηκε ως το πρωτεύον κλειδί.
- Για τις “**Παραβάσεις-Συμβάντα**” ο πίνακας:
  1. **violaton\_events**, ο οποίος περιλαμβάνει τα **violation\_code**, **violation\_date**, **violation\_time**, **insurance\_contract** και ένα **id** ως πρωτεύον κλειδί.

Ακολουθούν screenshot από το εργαλείο DataGrip της JetBrains που χρησιμοποιήσαμε..








driver	
 driver_licence_number	numeric
 driver_name	text
 driver_lastname	text
 driver_gender	text
 driver_date_of_birth	text

drives	
 id	integer
 driver_licence_number	numeric
 vehicle_licence_number	text

insurance_contracts	
 contract_code	numeric
 car_licence_number	text
 date_of_start	text
 data_of_end	text
 status	text
 contract_cost	numeric

ber:car\_licence\_number

violation_events	
 id	integer
 violation_code	numeric
 violation_date	text
 violation_time	text
 insurance_contract	numeric

b) Οι σχέσεις-πίνακες που έχουμε δημιουργήσει είναι 10, επομένως έχουμε :

- **owner** (owner\_id, owner\_name, owner\_lastname, gender, date\_of\_birth)

Συναρτησιακή εξάρτηση:

owner\_id → owner\_id, owner\_name, owner\_lastname, gender, date\_of\_birth

**Primary key :** owner\_id

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**).
  - 2) **1NF** + δ εν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**).
  - 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το owner\_id (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
  - 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το owner\_id είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).
- 

- **owns**(id, car\_licence\_number, owner\_id)

Συναρτησιακή εξάρτηση:

id → id, car\_licence\_number, owner\_id

**Primary key:** id

**Foreign key:** car\_licence\_number, owner\_id

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**).
- 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**).
- 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το **id** (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
- 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το **id** είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).

- 
- **driver**( driver\_licence\_number, driver\_name, driver\_lastname, driver\_gender, driver\_date\_of\_birth)

Συναρτησιακή εξάρτηση:

driver\_licence\_number → driver\_name, driver\_lastname, driver\_gender, driver\_date\_of\_birth

**Primary key:** driver\_licence\_number

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
- 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**).
- 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το driver\_licence\_number (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
- 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το driver\_licence\_number είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).

- **drives**( id, driver\_licence\_number, car\_licence\_number)

**Primary key:** id

**Foreign keys:** driver\_licence\_number, car\_licence\_number

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
  - 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**).
  - 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το id (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
  - 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το id είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).
- 

- **owner\_contract\_info**( owner\_name, owner\_lastname, Address, email, owner\_id)

**Primary key :** owner\_name, owner\_lastname, Address, email

**Foreign key :** owner\_id

Πολλαπλές στήλες ως πρωτεύον κλειδί.

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
- 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**).
- 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το owner\_name, owner\_lastname, Address, email (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
- 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το owner\_name, owner\_lastname, Address, email είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).

- **insurance\_contracts**(contract\_code, car\_licence\_number, datestart, dateend, status, contract\_cost)

**Primary key :** contract\_code

**Foreign key :** car\_licence\_number

(Για κάθε όχημα αντιστοιχεί ένα συμβόλαιο)

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
- 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**).
- 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το **contract\_code** (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
- 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το **contract\_code** είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).

- **vehicle\_accounting\_info**(licence\_number, serial\_number, time)

**Primary key:** licence\_number

**Foreign key:** serial\_number



Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
  - 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**) Ο αριθμός πλαισίου (serial\_number) δεν μπορεί να προσδιορήσει το έτος κυκλοφορίας.
  - 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το **licence\_number** (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
  - 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το **licence\_number** είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).
- 

- **vehicle\_cost**(id, licence\_number, vehicle\_value, vehicle\_category, insurance\_category)

**Primary key:** **id**

**Foreign key:** **licence\_number**

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
- 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**) . Μπορεί ένα ΙΧ να χρησιμοποιηθεί και ως εταιρικό. Άρα το vehicle category **ΔΕΝ** προσδιορίζει το insurance category.
- 3) **2NF**+ κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το **id** (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
- 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το **id** είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).

- **vehicles\_technical**(serial\_number, car\_brand, car\_model, color)

**Primary key:** serial\_number

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
  - 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**) .
  - 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το serial\_number (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
  - 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το serial\_number είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).
- **violation\_events**(id, violation\_code, violation\_date, violation\_time, insurance\_contract)

**Primary key:** id

**Foreign key:** insurance\_contract

Άρα συμπεραίνουμε ότι:

- 1) Όλα τα πεδία είναι ατομικά(πρώτη κανονική μορφή - **1NF**)
- 2) **1NF** + δεν έχουμε τμήμα υποψήφιου κλειδιού το οποίο να προσδιορίζει κάποιο χαρακτηριστικό που δεν είναι υποψήφιο κλειδί( δεύτερη κανονική μορφή - **2NF**) .
- 3) **2NF** + κανένα χαρακτηριστικό από αυτά που δεν είναι υποψήφια κλειδιά δεν προσδιορίζεται μεταβατικά από το id (Τρίτη κανονική μορφή – **3NF**).
- 4) **3NF** + έχουμε μία συναρτησιακή εξάρτηση και το id είναι πρωτεύον κλειδί (**BCNF**).

## Ερώτημα 2<sup>ο</sup>

a) Ποια (νέα) συμβόλαια υπεγράφησαν τον τελευταίο μήνα και ποιοι είναι οι **πελάτες** και οι **οδηγοί** που σχετίζονται με αυτά.

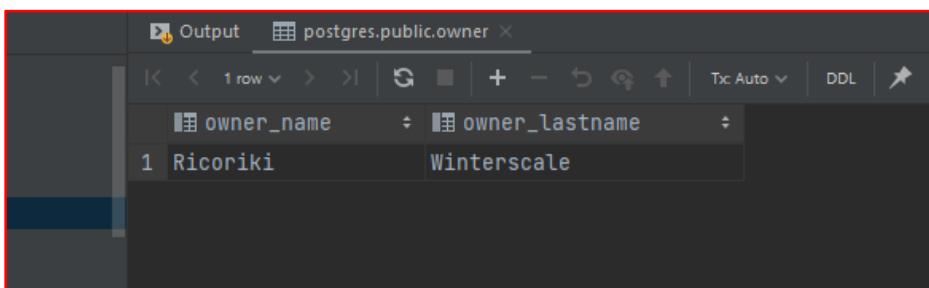
### Απάντηση

Ο κώδικας για τους **οδηγούς** είναι:

```
*/
select driver_name, driver_lastname
from driver
where driver_licence_number in (
select driver_licence_number
from drives
where car_licence_number in
(select car_licence_number
from insurance_contracts
where datestart between '2021-04-01' and '2021-04-30'));
--Οι οδηγοί
```

..με αποτέλεσμα το όνομα:

driver_name	driver_lastname
Ricoriki	Winterscale



The screenshot shows a database query output window with the title 'postgres.public.owner'. The window displays a single row of results with two columns: 'owner\_name' and 'owner\_lastname'. The values in the row are 'Ricoriki' and 'Winterscale' respectively. The window also shows a toolbar with various icons for navigating and editing the query results.

owner_name	owner_lastname
1 Ricoriki	Winterscale

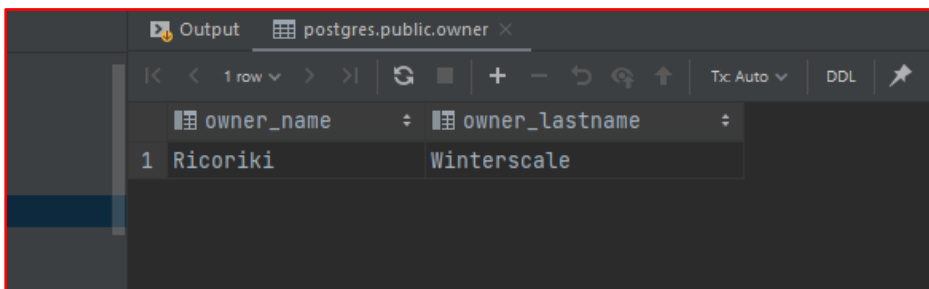
Ο κώδικας για τους **Ιδιοκτήτες** είναι:

```
---- Οι ιδιοκτήτες

select owner_name ,owner_lastname
      from owner
      where owner_id in
(select owner_id
  from owns
 where car_licence_number in
(select car_licence_number
  from insurance_contracts
 where datestart between '2021-04-01' and '2021-04-30'));
```

..με αποτέλεσμα το όνομα:

owner_name	owner_lastname
Ricoriki	Winterscale

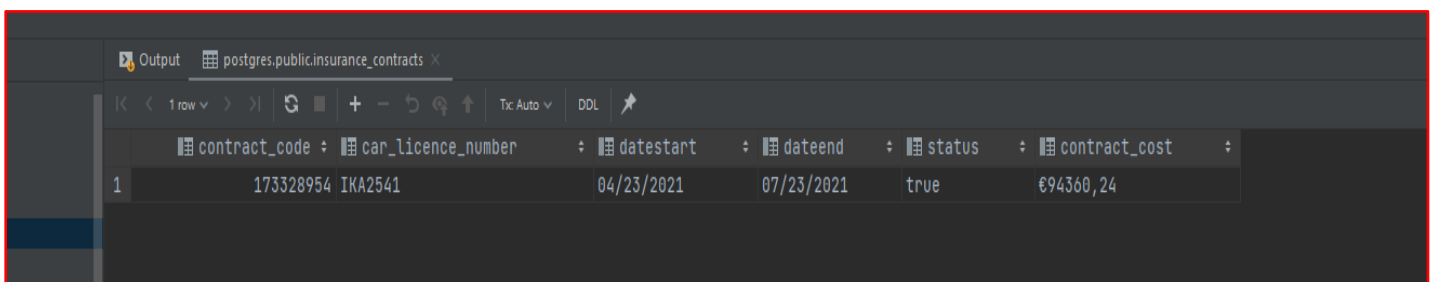


owner_name	owner_lastname
1 Ricoriki	Winterscale

Ο κώδικας για τα **Συμβόλαια** είναι:

```
select *
from insurance_contracts
where datestart between '04/01/2021' and '04/31/2021';
```

..με αποτέλεσμα :



contract_code	car_licence_number	datestart	dateend	status	contract_cost
1 173328954	IKA2541	04/23/2021	07/23/2021	true	€94360,24

b) Ποια **συμβόλαια** αναμένεται να λήξουν τον επόμενο μήνα και ποια είναι τα **τηλέφωνα** επικοινωνίας των πελατών που σχετίζονται με αυτά.

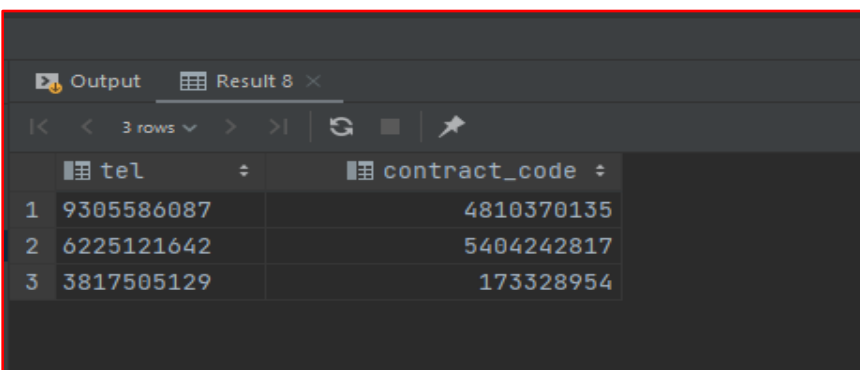
### Απάντηση

Ο κώδικας για τα προς αναμονή λήξης **Συμβόλαια** και κώδικας για τα **Τηλέφωνα** επικοινωνίας πελατών είναι:

```
---Ερώτημα β

✓ with The_outdated_contracts as (select contract_code,car_licence_number
  from insurance_contracts
 where dateend between '2021-07-01' and '2021-07-31'
), the_cars_found as (
  select owner_id,contract_code
  from The_outdated_contracts,owns
  where The_outdated_contracts.car_licence_number =owns.car_licence_number
)
select tel,contract_code
from owner_contact_info,the_cars_found
where the_cars_found.owner_id = owner_contact_info.owner_id;
```

..με αποτέλεσμα :



	tel	contract_code
1	9305586087	4810370135
2	6225121642	5404242817
3	3817505129	173328954

c) Ποιος είναι ο **αριθμός** των συμβολαίων που υπεγράφησαν (παραλλαγή: που δεν ανανεώθηκαν) ανά ασφαλιστική κατηγορία και ανά έτος για την πενταετία 2016-2020.

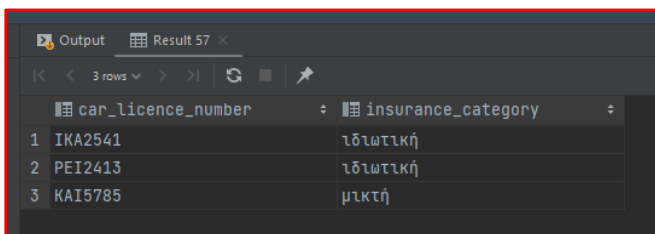
### Απάντηση

Ο κώδικας για την **Παραλλαγή (1)** που δεν ανανεώθηκε είναι:

```
--ερώτημα c
-- Παραλλαγή που δεν ανανεώθηκαν

select car_licence_number,insurance_category
from insurance_contracts as ic inner join vehicle_cost as vh on ic.car_licence_number = vh.licence_number
where (dateend between '2021-07-01' and '2021-07-31')
group by insurance_category,car_licence_number;
```

..με αποτέλεσμα :



	car_licence_number	insurance_category
1	IKA2541	ιδιωτική
2	PEI2413	ιδιωτική
3	KAI5785	μικτή

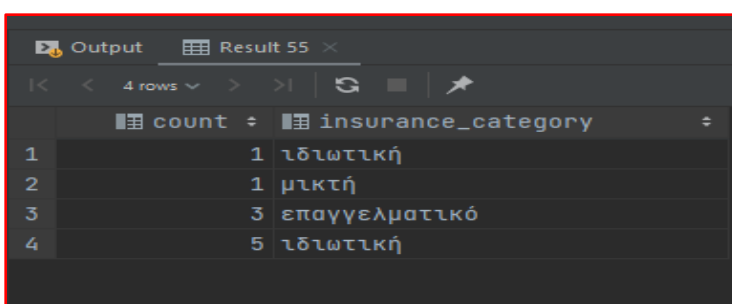
Ο κώδικας για την **Παραλλαγή (2)** που υπογράφηκαν είναι:

```
group by insurance_category,car_licence_number;

-- Παραλλαγή που υπογράφηκαν

select count(car_licence_number),insurance_category
from insurance_contracts as ic inner join vehicle_cost as vh on ic.car_licence_number = vh.licence_number
where (datestart between '2016-07-01' and '2021-07-31')
group by insurance_category;
```

..με αποτέλεσμα :



	count	insurance_category
1	1	ιδιωτική
2	1	μικτή
3	3	επαγγελματικό
4	5	ιδιωτική

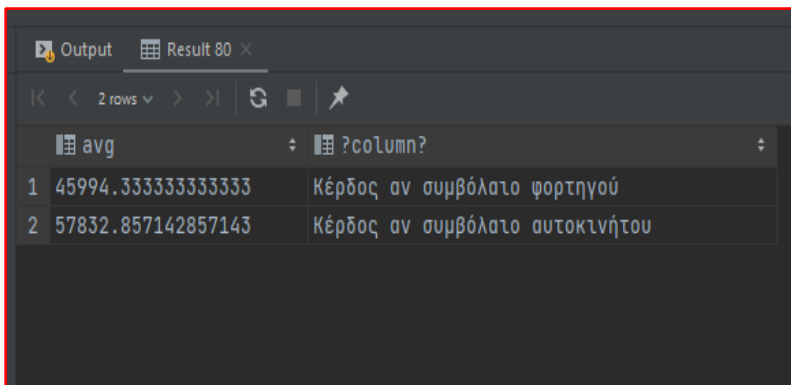
d) Ποια **κατηγορία** ασφάλισης παρουσιάζει βάσει των συμβολαίων τον μεγαλύτερο τζίρο (2 παραλλαγές: σε απόλυτους αριθμούς, με αναγωγή βάσει πλήθους συμβολαίων).

### Απάντηση

Ο κώδικας για τα **Κέρδη ανά “Φορτηγά” & “Αυτοκίνητα”** είναι:

```
✓ select cast(avg(contract_cost) as text), 'Κέρδος αν συμβόλαιο φορτηγού '
  from insurance_contracts
  where car_licence_number in
        (select licence_number from vehicle_cost where vehicle_category = 'φορτηγό')
  union ( select cast(avg(contract_cost) as text) , 'Κέρδος αν συμβόλαιο αυτοκινήτου '
  from insurance_contracts where car_licence_number in
        (select licence_number from vehicle_cost where vehicle_category = 'αυτοκίνητο IX'));
```

..με αποτέλεσμα :



The screenshot shows a database interface with a table titled 'Result 80'. It contains two rows of data. The first row shows an average contract cost of 45994.3333333333 for trucks, and the second row shows an average contract cost of 57832.857142857143 for cars.

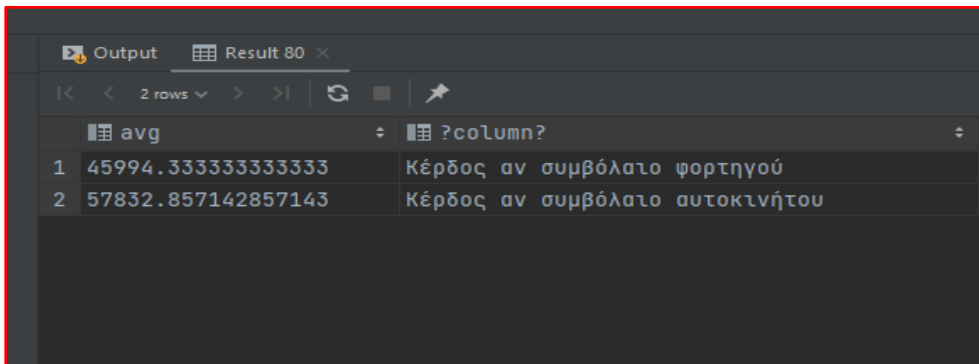
	avg	?column?
1	45994.3333333333	Κέρδος αν συμβόλαιο φορτηγού
2	57832.857142857143	Κέρδος αν συμβόλαιο αυτοκινήτου

Ο κώδικας για τον **Τζίρο στα “Φορτηγά” & “Αυτοκίνητα”** είναι:

```
--ερωτημα d
✓ (select cast( sum(contract_cost)as text), 'Συνολικός τζίρος για τα φορτηγά '
  from insurance_contracts where car_licence_number in (select licence_number from vehicle_cost
  where vehicle_category = 'φορτηγό'))
  union (select cast(sum(contract_cost)as text), 'Συνολικός τζίρος για τα αυτοκίνητα '
  from insurance_contracts
  where car_licence_number in
        (select licence_number from vehicle_cost where vehicle_category = 'αυτοκίνητο IX'));

-- Άρα το αυτοκίνητο σε απόλυτους αριθμούς παρουσιάζει μεγαλύτερο τζίρο
```

..με αποτέλεσμα :



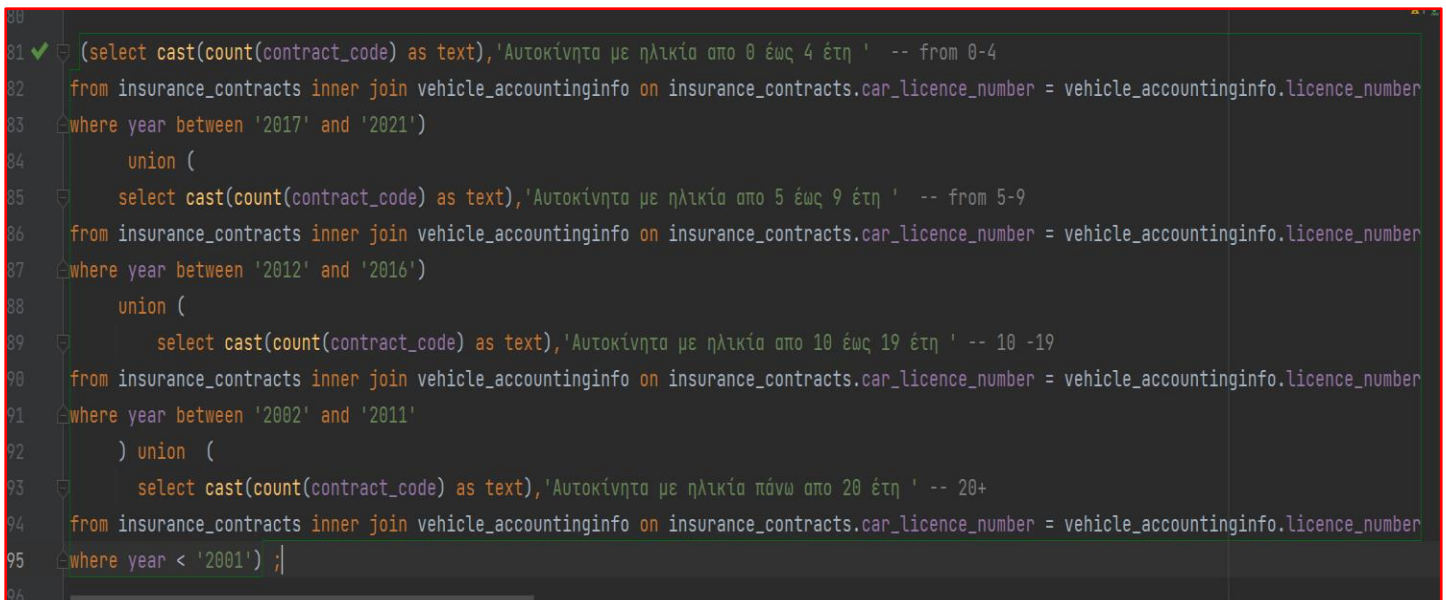
The screenshot shows a database query result with two columns: 'avg' and '?column?'. The first row shows an average profit of 45994.333333333333 for 'Κέρδος αν συμβόλαιο φορτηγού'. The second row shows an average profit of 57832.857142857143 for 'Κέρδος αν συμβόλαιο αυτοκινήτου'.

	avg	?column?
1	45994.333333333333	Κέρδος αν συμβόλαιο φορτηγού
2	57832.857142857143	Κέρδος αν συμβόλαιο αυτοκινήτου

ε) Ποιος είναι ο μέσος όρος συμβολαίων ανά ηλικιακή ομάδα οχημάτων (παλαιότητα 0-4 έτη, 5-9 έτη, 10-19 έτη, 20+ έτη).

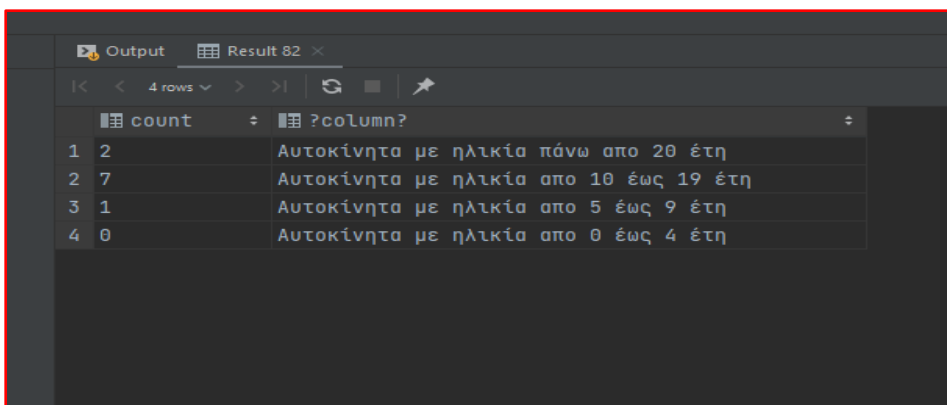
### Απάντηση

Ο κώδικας για τον Μέσο όρο είναι:



```
81 ✓ (select cast(count(contract_code) as text), 'Αυτοκίνητα με ηλικία απο 0 έως 4 έτη ' -- from 0-4
82 from insurance_contracts inner join vehicle_accountinginfo on insurance_contracts.car_licence_number = vehicle_accountinginfo.licence_number
83 where year between '2017' and '2021')
84 union (
85 select cast(count(contract_code) as text), 'Αυτοκίνητα με ηλικία απο 5 έως 9 έτη ' -- from 5-9
86 from insurance_contracts inner join vehicle_accountinginfo on insurance_contracts.car_licence_number = vehicle_accountinginfo.licence_number
87 where year between '2012' and '2016')
88 union (
89 select cast(count(contract_code) as text), 'Αυτοκίνητα με ηλικία απο 10 έως 19 έτη ' -- 10 -19
90 from insurance_contracts inner join vehicle_accountinginfo on insurance_contracts.car_licence_number = vehicle_accountinginfo.licence_number
91 where year between '2002' and '2011'
92 ) union (
93 select cast(count(contract_code) as text), 'Αυτοκίνητα με ηλικία πάνω απο 20 έτη ' -- 20+
94 from insurance_contracts inner join vehicle_accountinginfo on insurance_contracts.car_licence_number = vehicle_accountinginfo.licence_number
95 where year < '2001' );
96
```

..με αποτέλεσμα :



The screenshot shows a database query result with two columns: 'count' and '?column?'. The first row shows a count of 2 for 'Αυτοκίνητα με ηλικία πάνω απο 20 έτη'. The second row shows a count of 7 for 'Αυτοκίνητα με ηλικία απο 10 έως 19 έτη'. The third row shows a count of 1 for 'Αυτοκίνητα με ηλικία απο 5 έως 9 έτη'. The fourth row shows a count of 0 for 'Αυτοκίνητα με ηλικία απο 0 έως 4 έτη'.

	count	?column?
1	2	Αυτοκίνητα με ηλικία πάνω απο 20 έτη
2	7	Αυτοκίνητα με ηλικία απο 10 έως 19 έτη
3	1	Αυτοκίνητα με ηλικία απο 5 έως 9 έτη
4	0	Αυτοκίνητα με ηλικία απο 0 έως 4 έτη



f) Ποιος είναι ο μέσος όρος συμβάντων-παραβάσεων ανά ηλικιακή ομάδα οδηγών (18-24, 25-49, 50-69, 70+).

### Απάντηση

Ο κώδικας για τον Μέσο όρο είναι:

..με αποτέλεσμα :

### Ερώτημα 3<sup>ο</sup>

a)

Ακολουθεί screenshot με τον κώδικα που υλοποιήθηκε για το **trigger** με σκοπό την αυτόματη ανανέωση για 1 έτος των ασφαλιστικών συμβολαίων που ανήκουν στην κατηγορία "επαγγελματικό".

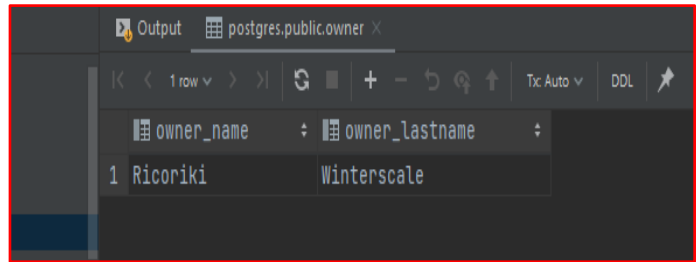
```
create or replace function renew_contracts ()
returns trigger
as $$
begin
    update insurance_contracts set dateend = dateend + interval '1 year' where dateend =current_date and car_licence_number in (select car_licence_number from vehicle_cost where insurance_category='επαγγελματικό');
end
$$ language plpgsql;

create trigger new_dates
before update
on insurance_contracts
for each row
execute procedure renew_contracts();
```

b) Το υπό-ερώτημα που επιλέξαμε από το **Ερώτημα 2<sup>ο</sup>** είναι το (a) και πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στους **οδηγούς-driver**. Ακολουθεί **screenshot** με τον κώδικα που υλοποιήσαμε καθώς και με το αποτέλεσμα που βγαίνει με την εκτέλεση του, δηλαδή το : **driver\_name, driver\_lastname** το οποίο είναι ίδιο με το αυτό που είδαμε παραπάνω...

Σελίδα 11.. ↑

driver_name	driver_lastname
Ricoriki	Winterscale



owner_name	owner_lastname
1 Ricoriki	Winterscale

Κώδικας-αποτέλεσμα...

```
1 create or replace function get_the_a_example ()
2 returns table (
3     driver_name text,
4     driver_last_name text
5 ) as $$
6
7 declare
8 a_example record ;
9 a_example_cursor cursor () for
10     select driver_name, driver_lastname
11 from driver
12 where driver_licence_number in (
13     select driver_licence_number
14 from drives
15 where car_licence_number in
16 (select car_licence_number
17 from insurance_contracts
18 where datestart between '2021-04-01' and '2021-04-30'));
19 begin
20 open a_example_cursor();
21 loop
22 fetch a_example_cursor into c_example;
23 exit when not found ;
24 driver_name := a_example.driver_name ;
25 insurance_category := a_example.driver_lastname;
26 return next;
27 end loop;
28 close a_example_cursor;
29 end; $$
30 language plpgsql;
31 select * from get_the_c_example();
```

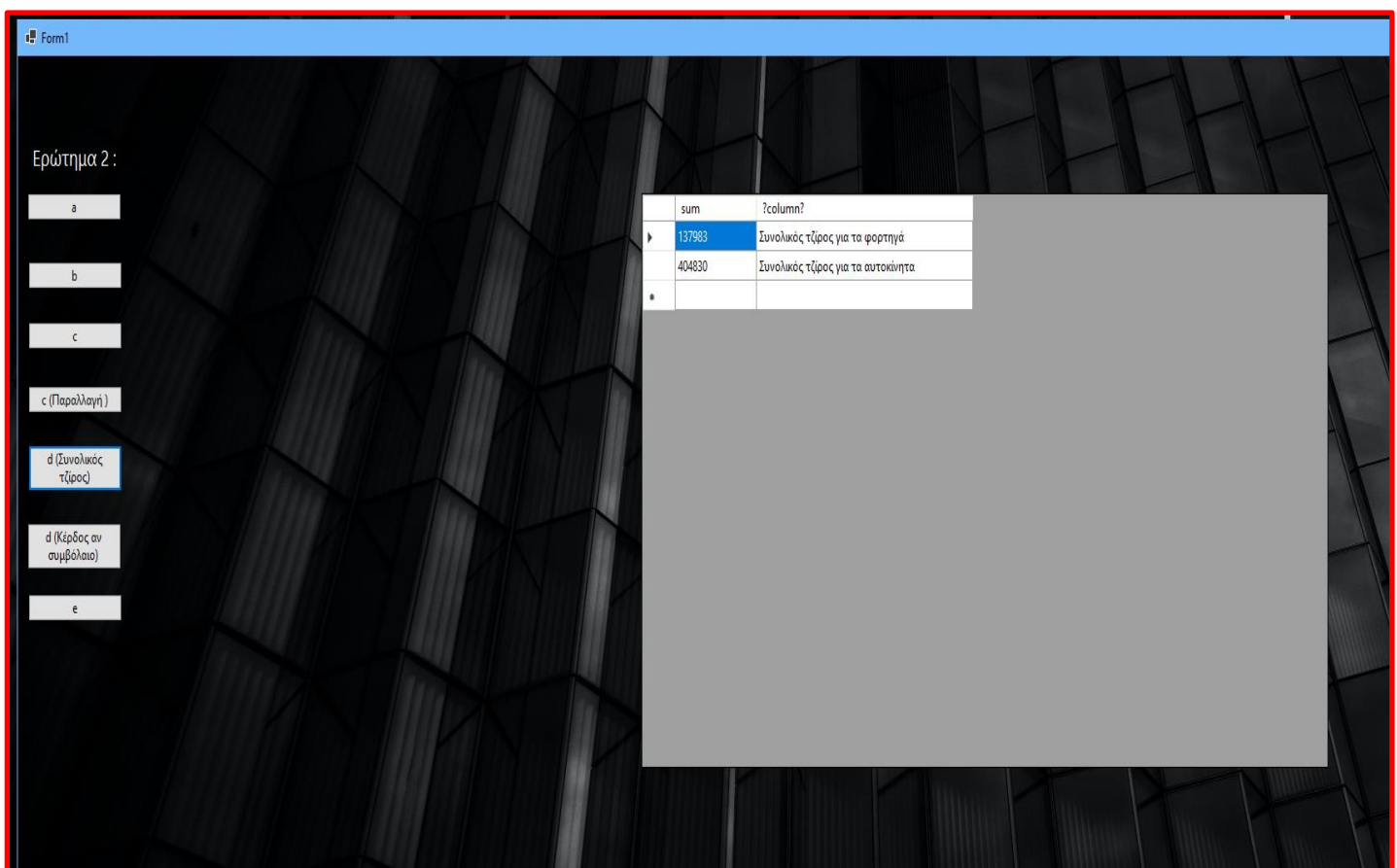
Data Output Explain Messages

	driver_name	driver_lastname
	text	text
1	Ricoriki	Winterscale

## Ερώτημα 4<sup>ο</sup>

Ο client που μας ζητήθηκε στο ερώτημα αυτό υλοποιήθηκε σε γλώσσα **C#** και με την χρήση του εργαλείου **Visual Studio 2019**. Μέσω του προγράμματος που φτιάξαμε ο χρήστη συνδέεται με την βάση της Postgre**SQL** και έχει την δυνατότητα να εκτελέσει τα queries από το **Ερώτημα 2<sup>ο</sup>** , πατώντας τα buttons που βρίσκονται στα αριστερά (από το a-e, με τη σειρά τα queries εκτός του **f**) , και να βλέπει τα αποτελέσματα στα δεξιά στο ορθογώνιο πλαίσιο.

Ακολουθεί screenshot, ως παράδειγμα, που όπως βλέπουμε ο “**χρήστης**” έχει πατήσει το button «**d (Συνολικός τζίρος)**» και δεξιά του εμφανίζει το πινακάκι με το αποτελέσματα για τα φορτηγά και τα αυτοκίνητα αντίστοιχα..



## Τέλος Εργασίας...