

Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού

Προεραϊτικό Project Python

Λουδάρος Ιωάννης (1067400)

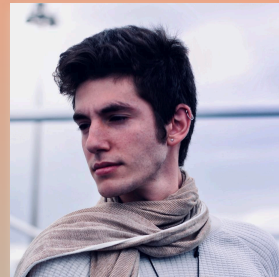
Γενικές Πληροφορίες.

Στις επόμενες σελίδες αναλύονται οι απαντήσεις για το προαιρετικό Project του μαθήματος “**Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού και Μεταφραστών**”. Σε αυτή την σελίδα έχετε πρόσβαση σε γενικές πληροφορίες γύρω από το Project.



Για να έχετε πρόσβαση στην τελευταία έκδοση των απαντήσεων μπορείτε να σκανάρετε το παραπάνω QR Code ή να χρησιμοποιήσετε το παρακάτω κουμπί.

[Πατήστε Εδώ](#)



Ιωάννης Λουδάρος
1067400
iloudaros@upnet.gr

[More](#)

Περιεχόμενα

1. Μαζεύοντας τα δεδομένα	3
2. Nights spent at tourist accommodation establishments	5
3. Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments	6
4. Arrivals at tourist accommodation establishments	7
5. Arrivals of non-residents at tourist accommodation establishments	8

Μαζεύοντας τα δεδομένα.

Εύρεση κατάλληλων δεδομένων

Έπειτα από διεξοδικό ψάξιμο στην ιστοσελίδα της eurostat που δινόταν από την εκφώνηση, έγινε ξεκάθαρο ότι μας ενδιέφεραν τα παρακάτω δεδομένα:

- Nights spent at tourist accommodation establishments
- Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments
 - Χρησιμοποιούμε τα ίδια στοιχεία με προηγούμενως αλλά προσέχοντας το αντίστοιχο attribute να είναι ορισμένο στο 'FOR'
- Arrivals at tourist accommodation establishments
- Arrivals of non-residents at tourist accommodation establishments
 - Χρησιμοποιούμε τα ίδια στοιχεία με προηγούμενως αλλά προσέχοντας το αντίστοιχο attribute να είναι ορισμένο στο 'FOR'

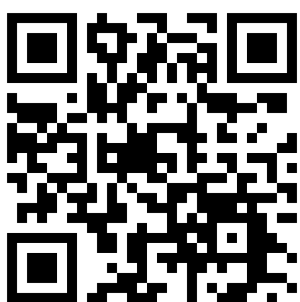
Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Αξιοποιώντας την δύναμη της γλώσσας dbml σας παραδίδουμε μέσω του εργαλείου dbdiagram ένα διαδραστικό σχεσιακό της βάσης μας για να κατανοήσετε καλύτερα την δομή της. Πρόσβαση στο σχεσιακό αυτό έχετε από [εδώ](#). Μπορείτε επίσης να σκανάρετε τον παρακάτω κωδικό QR.

Η Βάση δημιουργήθηκε με χρήση του MySQL Workbench και ύστερα συνδέθηκε με το υπόλοιπο πρόγραμμα χρησιμοποιώντας τον mysql-connector-python της Python.

(Το mysql-connector είναι deprecated και δεν υποστηρίζει τα καινούργια πρωτόκολλα ασφαλείας της mysql)

Για την ευκολότερη διαχείριση των αιτήσεων δεδομένων από την ιστοσελίδα της Eurostat χρησιμοποιήθηκε το πακέτο eurostat για συλλογή δεδομένων.



Διαδραστικό Σχεσιακό

Nights_spent	
country	varchar
residency	varchar
number	bigint
year	int

Arrivals	
country	varchar
residency	varchar
number	bigint
year	int

Υλοποίηση

Η λογική που ακολουθείται στον κώδικα είναι πολύ απλή.

- i. Χρησιμοποιείται η συνάρτηση μέθοδος `get_data` της `eurostat` για να φορτώσουμε τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν σε 2 λίστες από πλειάδες.

```
data1 = eurostat.get_data('tour_occ_ninat', flags=False)
data2 = eurostat.get_data('tour_occ_arnat', flags=False)
```

- ii. Συνδεόμαστε στην τοπική βάση δεδομένων μας

```
mycursor.execute("CREATE TABLE Nights_spent ( country varchar(5), residency varchar(10), number bigint, year int)" )
#Δημιουργούμε τον πίνακα Nights_spent
```

- iii. Δημιουργούμε τους πίνακες `Nights_spent` και `Arrivals`
- iv. Φιλτράρουμε τα δεδομένα από τις λίστες ώστε να κρατήσουμε αυτά που μας είναι χρήσιμα και ύστερα τα εισάγουμε στην βάση. Τα δεδομένα δηλαδή που πληρούν τις εξής προϋποθέσεις:
 - iv.i. Αφορούν τις χώρες που μας ενδιαφέρουν (`geo/time == EL` ή `ES`)
 - iv.ii. Εκφράζουν την ποσότητα σε νούμερο (`unit == NR`)
 - iv.iii. Αν λαμβάνονται υπόψην όλα τα τουριστικά καταλύματα (`nace_r2 == I551-I553`)

```
if i[1] == 'NR' and i[2] == 'I551-I553' and (i[3] == 'EL' or i[3] == 'ES'):
#Πραγματοποιούμε τον έλεγχο του βήματος iv.
```

```
mycursor.execute("INSERT INTO Nights_spent VALUES (" + "\"" + i[3] + "\",\"" + i[0] + "\",\" + number + \",\" + year + "\")" )
mydb.commit()
```

Σημείωση: Το `number` είναι ένας `bigint` που δείχνει το πλήθος των διανυκτερεύσεων ενώ το `year` ένας `int` που δείχνει την χρονολογία που έγινε η μέτρηση.

country	residency	number	year
EL	FOR	119971390	2019
EL	FOR	118876323	2018
EL	FOR	97034421	2017
EL	FOR	87912850	2016
EL	FOR	85164063	2015
EL	FOR	80174274	2014
EL	FOR	68992640	2013
EL	FOR	61054383	2012
EL	FOR	64229570	2011

Αριστερά βλέπουμε κομμάτι του πίνακα το οποίο παράχθηκε. Τα στοιχεία είναι κωδικοποιημένα στην μορφή που δίνονται από την Eurostat. Ενδεικτικά :
EL = Μέτρηση που έχει γίνει στην Ελλάδα
FOR = Περιλαμβάνει μόνο πολίτες εξωτερικού

Το παραπάνω παράδειγμα είναι από την εισαγωγή στοιχείων στον πίνακα που αφορά τις διανυκτερεύσεις. Όπως μπορείτε να δείτε και από τα αρχεία `rythop`, οι Αφίξεις ακολουθούν ακριβώς το ίδιο μοτίβο.

(Έτσι κι αλλιώς, τα `attributes` του πίνακα είναι πανομοιότυπα, η μόνη αλλαγή είναι στον τίτλο του πίνακα)

Nights spent at tourist accommodation establishments.

Διαδικασία

- i. Συνδεόμαστε στην Βάση Δεδομένων που δημιουργήσαμε προηγουμένως
- ii. Ανακτούμε τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν. Δηλαδή αυτά που:
 - i. Είναι από την χώρα που ζητάμε κάθε φορά
 - ii. Αφορούν τα δείγμα πολιτών που μας αφορά κάθε φορά

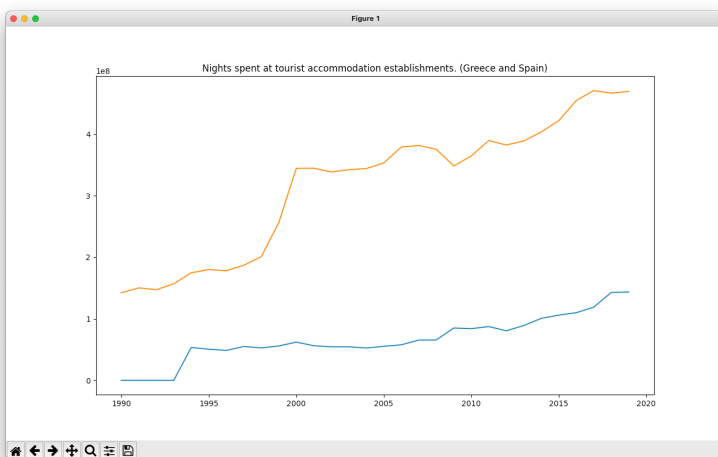
```
mycursor.execute("SELECT number, year FROM Nights_spent WHERE country='EL' AND residency='TOTAL' ")
```

- iii. Χωρίζουμε τις χρονιές από τις μετρήσεις και δημιουργούμε μια λίστα για την κάθε ομάδα

```
for i in Data:  
    yEL.insert(len(yEL), i[0])  
    xEL.insert(len(xEL), i[1])
```

- iv. Παράγουμε το γράφημα

```
plt.plot(xEL,yEL)  
plt.plot(xES,yES)  
plt.title("Nights spent at tourist accommodation establishments. (Greece and Spain)")  
  
plt.show()
```



Αριστερά μπορούμε να δούμε το παραγόμενο γράφημα. Με πορτοκαλί σημειώνεται η εξέλιξη της Ισπανίας, ενώ με μπλε σημειώνεται η εξέλιξη της Ελλάδας

Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments.

Διαδικασία

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε είναι παρόμοια με την προηγούμενη

- i. Συνδεόμαστε στην Βάση Δεδομένων που δημιουργήσαμε προηγουμένως
- ii. Ανακτούμε τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν. Δηλαδή αυτά που:
 - i. Είναι από την χώρα που ζητάμε κάθε φορά
 - ii. Αφορούν τα δείγμα πολιτών που μας αφορά κάθε φορά

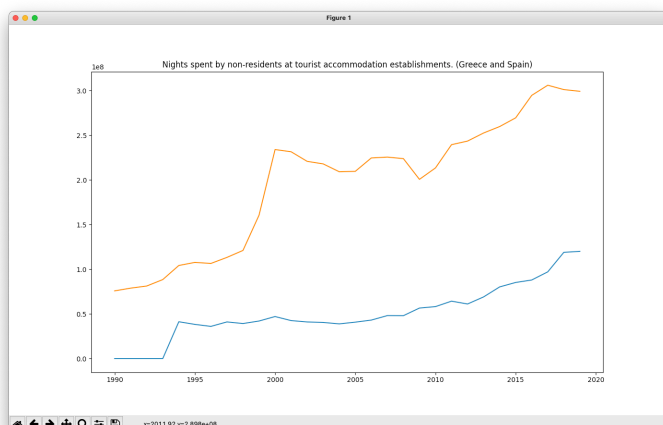
```
mycursor.execute("SELECT number, year FROM Nights_spent WHERE country='EL' AND residency='FOR' ")
```

- iii. Χωρίζουμε τις χρονιές από τις μετρήσεις και δημιουργούμε μια λίστα για την κάθε ομάδα

```
for i in Data:  
    yEL.insert(len(yEL), i[0])  
    xEL.insert(len(xEL), i[1])
```

- iv. Παράγουμε το γράφημα

```
plt.plot(xEL,yEL)  
plt.plot(xES,yES)  
plt.title("Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments. (Greece and Spain)")  
  
plt.show()
```



Αριστερά μπορούμε να δούμε το παραγόμενο γράφημα. Με πορτοκαλί σημειώνεται η εξέλιξη της Ισπανίας, ενώ με μπλε σημειώνεται η εξέλιξη της Ελλάδας

Arrivals at tourist accommodation establishments.

Διαδικασία

- i. Συνδεόμαστε στην Βάση Δεδομένων που δημιουργήσαμε προηγουμένως
- ii. Ανακτούμε τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν. Δηλαδή αυτά που:
 - i. Είναι από την χώρα που ζητάμε κάθε φορά
 - ii. Αφορούν τα δείγμα πολιτών που μας αφορά κάθε φορά

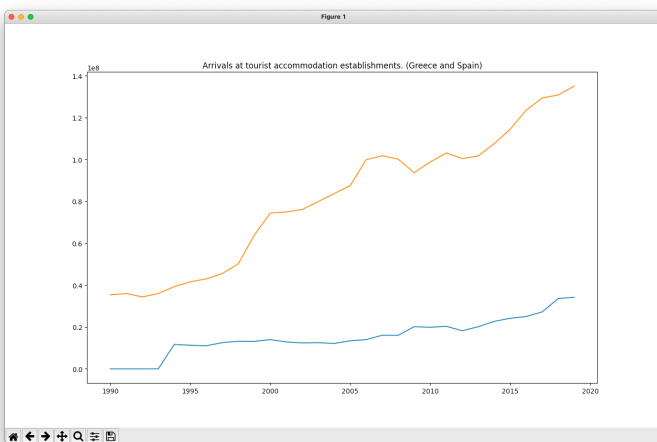
```
mycursor.execute("SELECT number, year FROM Arrivals WHERE country='EL' AND residency='TOTAL' ")
```

- iii. Χωρίζουμε τις χρονιές από τις μετρήσεις και δημιουργούμε μια λίστα για την κάθε ομάδα

```
for i in Data:  
    yEL.insert(len(yEL), i[0])  
    xEL.insert(len(xEL), i[1])
```

- iv. Παράγουμε το γράφημα

```
plt.plot(xEL,yEL)  
plt.plot(xES,yES)  
plt.title("Arrivals at tourist accommodation establishments.. (Greece and Spain)")  
  
plt.show()
```



Αριστερά μπορούμε να δούμε το παραγόμενο γράφημα. Με πορτοκαλί σημειώνεται η εξέλιξη της Ισπανίας, ενώ με μπλε σημειώνεται η εξέλιξη της Ελλάδας

Arrivals by non-residents at tourist accommodation establishments

Διαδικασία

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε είναι παρόμοια με την προηγούμενη

- i. Συνδεόμαστε στην Βάση Δεδομένων που δημιουργήσαμε προηγουμένως
- ii. Ανακτούμε τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν. Δηλαδή αυτά που:
 - i. Είναι από την χώρα που ζητάμε κάθε φορά
 - ii. Αφορούν τα δείγμα πολιτών που μας αφορά κάθε φορά

```
mycursor.execute("SELECT number, year FROM Arrivals WHERE country='EL' AND residency='FOR' ")
```

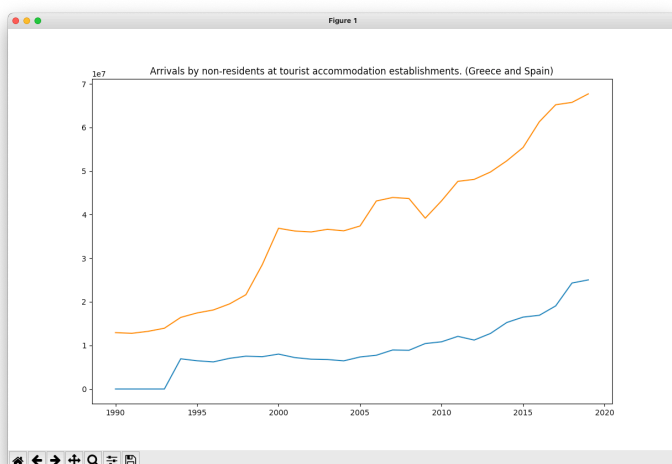
- iii. Χωρίζουμε τις χρονιές από τις μετρήσεις και δημιουργούμε μια λίστα για την κάθε ομάδα

```
for i in Data:
```

```
    yEL.insert(len(yEL), i[0])  
    xEL.insert(len(xEL), i[1])
```

- iv. Παράγουμε το γράφημα

```
plt.plot(xEL,yEL)  
plt.plot(xES,yES)  
plt.title("Arrivals by non-residents at tourist accommodation establishments. (Greece and Spain)")  
plt.show()
```



Αριστερά μπορούμε να δούμε το παραγόμενο γράφημα. Με πορτοκαλί σημειώνεται η εξέλιξη της Ισπανίας, ενώ με μπλε σημειώνεται η εξέλιξη της Ελλάδας