

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ PYTHON 2020-2021

Πορτοκάλογλου Ανδρονίκη 1067539

up1067539@upnet.gr

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΩΔΙΚΑ

Η υλοποίηση του πρότζεκτ έχει γίνει σε jupyter notebook.
Χρησιμοποιήθηκαν οι βιβλιοθήκες pandas, numpy, matplotlib, mysql.connector και tkinter.

Πάνω στο κώδικα υπάρχουν σχόλια τα οποία βοηθούν στην κατανόηση της διαδικασίας που ακολούθησα.

Οι χώρες που επέλεξα είναι η Ελλάδα και το Βέλγιο.

Διαβάζω το csv αρχείο με τη χρήση της βιβλιοθήκης pandas

```
In [356]: df=pd.read_csv("tour_occ_ninat_1_Data.csv")
```

Με την βοήθεια της βιβλιοθήκης pandas ορίζω τα χρόνια, την χώρα για την οποία ενδιαφέρομαι αλλά και την καταγωγή των τουριστών. Εδώ μας ενδιαφέρουν όλοι οι τουρίστες ενώ στις περιπτώσεις που δεν θέλουμε τους τουρίστες με καταγωγή ίδια της επισκεπτόμενης χώρας βάζω το φίλτρο 'Foreign country' στη στήλη C_RESID.

Τα values στα δεδομένα μας είναι της μορφής string αυτό το αντιμετωπίσα βγάζοντας αρχικά τα κόμματα και έπειτα με την χρήση του int() μετατρέπω το string σε int .

Nights spent at holiday accomondations

Διάλεξα την Ελλάδα και το Βέλγιο και διαμόρφωσα τα dataframes έτσι ώστε να κρατήσουμε τα δεδομένα που θέλουμε μόνο

```
In [210]: nightsg= df[ df["TIME"] >=2016 ]
nightsg= nightsg[ nightsg["TIME"] <=2019 ]
nightsg=nightsg.sort_values(by=['TIME'])
nightsg=nightsg.loc[nightsg['GEO'] == 'Greece']
nightsg=nightsg.loc[nightsg['C_RESID'] == 'Total']
nightsg=nightsg.loc[nightsg['UNIT']=='Number']

indices=[18875,21875,24875,27875]
nightsg=nightsg.loc[indices]

nightsg['Value'] =nightsg['Value'].replace(',','', regex=True)
nightsg['Value']=nightsg['Value'].astype(int)
nightsg
```

Out[210]:

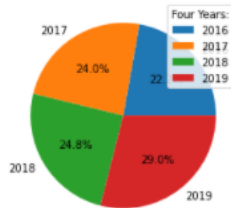
	TIME	GEO	C_RESID	UNIT	NACE_R2	Value	Flag and Footnotes
18875	2016	Greece	Total	Number	Hotels; holiday and other short-stay accommoda...	110020042	NaN
21875	2017	Greece	Total	Number	Hotels; holiday and other short-stay accommoda...	119009014	NaN
24875	2018	Greece	Total	Number	Hotels; holiday and other short-stay accommoda...	123087178	NaN
27875	2019	Greece	Total	Number	Hotels; holiday and other short-stay accommoda...	143594467	NaN

Τα γραφήματα βγήκαν με την βιβλιοθήκη matplotlib επιλέγοντας την στήλη ['Value'] του dataframe που φτιάχτηκε παραπάνω, ακόμη ορίζω τι θα αναγράφεται στο υπόμνημα και εμφανίζω τα ποσοστά.

Δημιουργία των pie charts κατευθείαν από το dataframe

```
In [353]: print('Nights spent at holiday accomondations in Greece for the years 2016-2017-2018-2019')
plt.pie(nightsg['Value'],labels=nightsg['TIME'],autopct='%1.1f%%')
plt.legend(title = "Four Years:")
plt.show()
```

Nights spent at holiday accomondations in Greece for the years 2016-2017-2018-2019



Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τα υπόλοιπα γραφήματα.

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δημιουργία βάσης eurostattourism.
(η σύνδεση έγινε με την χρήση του xampp)

```
In [284]: mydb = mysql.connector.connect(
          host="localhost",
          user="root",
          password=""
        )

mycursor = mydb.cursor()

mycursor.execute("CREATE DATABASE eurostattourism")
```

Δημιουργία πινάκων και εισαγωγή των δεδομένων

```
In [286]: mycursor = mydb.cursor()
mycursor.execute("CREATE TABLE nights (id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, country VARCHAR(255), year INT(4), touristsorigin VARCHAR(255), numberofnights INT(4))")
```

```
In [287]: mycursor = mydb.cursor()
sql = "INSERT INTO nights (country,year,touristsorigin,numberofnights) VALUES (%s, %s, %s, %s)"
val = [
    ('Greece', '2016', 'Total', '110020042'),
    ('Greece', '2017', 'Total', '119009014'),
    ('Greece', '2018', 'Total', '123087178'),
    ('Greece', '2019', 'Total', '143594467'),
    ('Greece', '2016', 'Foreign country', '87912850'),
    ('Greece', '2017', 'Foreign country', '97034421'),
    ('Greece', '2018', 'Foreign country', '102571241'),
    ('Greece', '2019', 'Foreign country', '119971390'),
    ('Belgium', '2016', 'Total', '36855214'),
    ('Belgium', '2017', 'Total', '38677308'),
    ('Belgium', '2018', 'Total', '41320284'),
    ('Belgium', '2019', 'Total', '42512847'),
    ('Belgium', '2016', 'Foreign country', '1604510'),
    ('Belgium', '2017', 'Foreign country', '1615654'),
    ('Belgium', '2018', 'Foreign country', '1921589'),
    ('Belgium', '2019', 'Foreign country', '1853403')
]

mycursor.executemany(sql, val)
mydb.commit()
```

```
In [288]: mycursor = mydb.cursor()
mycursor.execute("CREATE TABLE arrivals (ida INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, country VARCHAR(255), year INT(4), touristsorigin VARCHAR(255), numberofarrivals INT(4))")
```

```
In [289]: mycursor = mydb.cursor()
sql = "INSERT INTO arrivals (country,year,touristsorigin,numberofarrivals) VALUES (%s, %s, %s, %s)"
val = [
    ('Greece', '2016', 'Total', '24996038'),
    ('Greece', '2017', 'Total', '27211268'),
    ('Greece', '2018', 'Total', '28718094'),
    ('Greece', '2019', 'Total', '34202053'),
    ('Greece', '2016', 'Foreign country', '16915996'),
    ('Greece', '2017', 'Foreign country', '19068697'),
    ('Greece', '2018', 'Foreign country', '20913550'),
    ('Greece', '2019', 'Foreign country', '25038498'),
    ('Belgium', '2016', 'Total', '15210781'),
    ('Belgium', '2017', 'Total', '16319257'),
    ('Belgium', '2018', 'Total', '17559915'),
    ('Belgium', '2019', 'Total', '18057611'),
    ('Belgium', '2016', 'Foreign country', '7481422'),
    ('Belgium', '2017', 'Foreign country', '8384573'),
    ('Belgium', '2018', 'Foreign country', '9118854'),
    ('Belgium', '2019', 'Foreign country', '9343324')
]

mycursor.executemany(sql, val)
mydb.commit()
```

Έλεγχος ύπαρξης των πινάκων που φτιάξαμε

```
In [290]: mycursor = mydb.cursor()

mycursor.execute("SHOW TABLES")

for x in mycursor:
    print(x)

('arrivals',)
('nights',)
```

Έλεγχος λειτουργίας των εισαγωγών που κάναμε

```
In [291]: mycursor = mydb.cursor()

mycursor.execute("SELECT * FROM nights")

myresult = mycursor.fetchall()

for x in myresult:
    print(x)

(1, 'Greece', 2016, 'Total', 110020042)
(2, 'Greece', 2017, 'Total', 119009014)
(3, 'Greece', 2018, 'Total', 123087178)
(4, 'Greece', 2019, 'Total', 143594467)
(5, 'Greece', 2016, 'Foreign country', 87912850)
(6, 'Greece', 2017, 'Foreign country', 97034421)
(7, 'Greece', 2018, 'Foreign country', 102571241)
(8, 'Greece', 2019, 'Foreign country', 119971390)
(9, 'Belgium', 2016, 'Total', 36855214)
(10, 'Belgium', 2017, 'Total', 38677300)
(11, 'Belgium', 2018, 'Total', 41320284)
(12, 'Belgium', 2019, 'Total', 42512847)
(13, 'Belgium', 2016, 'Foreign country', 1604510)
(14, 'Belgium', 2017, 'Foreign country', 1615654)
(15, 'Belgium', 2018, 'Foreign country', 1921589)
(16, 'Belgium', 2019, 'Foreign country', 1853403)
```

```
In [292]: mycursor = mydb.cursor()

mycursor.execute("SELECT * FROM arrivals")

myresult = mycursor.fetchall()

for x in myresult:
    print(x)

(1, 'Greece', 2016, 'Total', 24996038)
(2, 'Greece', 2017, 'Total', 27211268)
(3, 'Greece', 2018, 'Total', 28718094)
(4, 'Greece', 2019, 'Total', 34202053)
(5, 'Greece', 2016, 'Foreign country', 16915996)
(6, 'Greece', 2017, 'Foreign country', 19068697)
(7, 'Greece', 2018, 'Foreign country', 20913550)
(8, 'Greece', 2019, 'Foreign country', 25038498)
(9, 'Belgium', 2016, 'Total', 15210781)
(10, 'Belgium', 2017, 'Total', 16319257)
(11, 'Belgium', 2018, 'Total', 17559915)
(12, 'Belgium', 2019, 'Total', 18057611)
(13, 'Belgium', 2016, 'Foreign country', 7481422)
(14, 'Belgium', 2017, 'Foreign country', 8384573)
(15, 'Belgium', 2018, 'Foreign country', 9118854)
(16, 'Belgium', 2019, 'Foreign country', 9343324)
```

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ CSV

Με την βοήθεια της pandas και του mysql.connector φορτώνονται οι πίνακες σε ένα dataframe και από γίνεται export στον φάκελο που έχω επιλέξει.

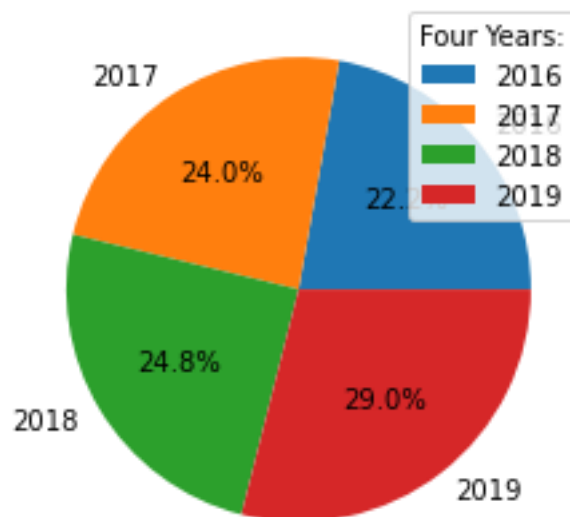
Export data as a csv

```
In [19]: sql_query = pd.read_sql_query('select * from nights',mydb)
df = pd.DataFrame(sql_query)
df.to_csv (r'C:\Users\user\Desktop\6ο εξαμηνο\αρχες πυτηομν\mydatanights.csv', index = False)

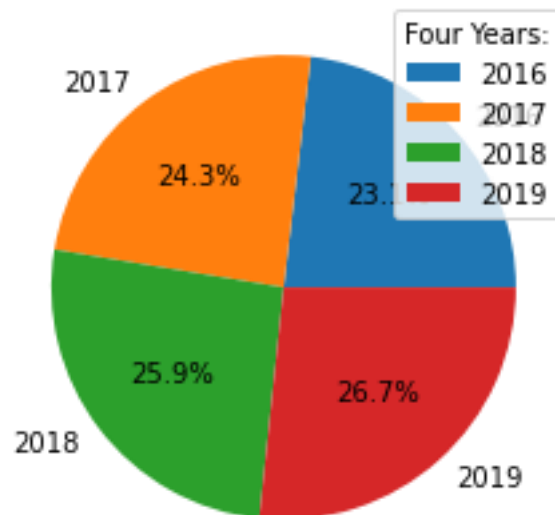
In [20]: sql_query = pd.read_sql_query('select * from nights',mydb)
df = pd.DataFrame(sql_query)
df.to_csv (r'C:\Users\user\Desktop\6ο εξαμηνο\αρχες πυτηομν\mydataarrival.csv', index = False)
```

ΕΞΑΓΩΜΕΝΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

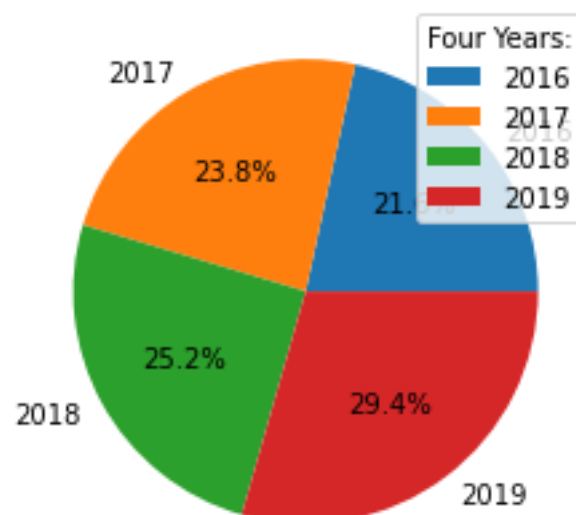
- Διανυκτερεύσεις σε τουριστικά καταλύματα στην Ελλάδα για τα έτη 2016-2017-2018-2019



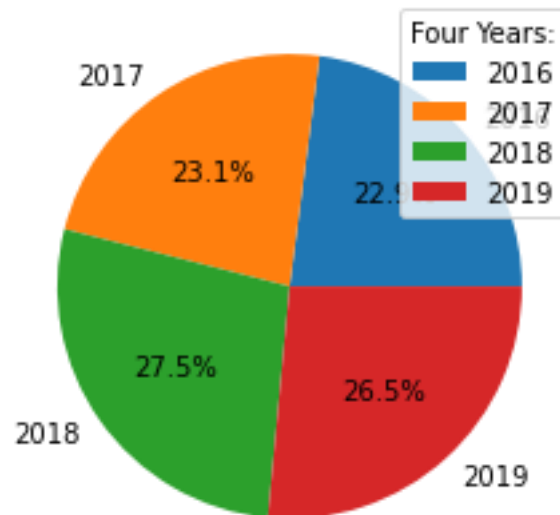
- Διανυκτερεύσεις σε τουριστικά καταλύματα στο Βέλγιο για τα χρόνια 2016-2017-2018-2019



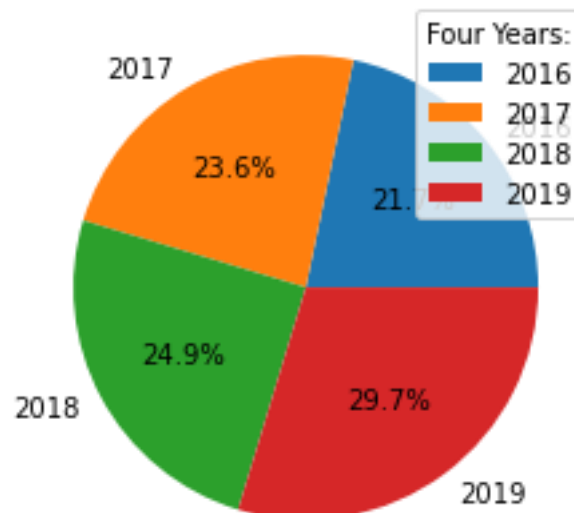
- Διανυκτερεύσεις μη κατοίκων σε τουριστικά καταλύματα στην Ελλάδα από για τα έτη 2016-2017-2018-2019



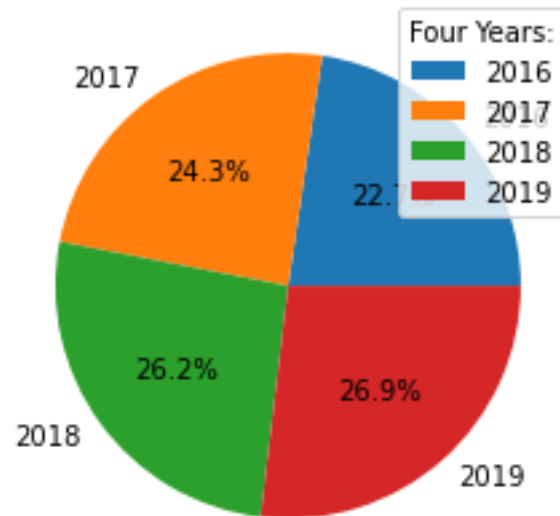
- Διανυκτερεύσεις μη κατοίκων σε τουριστικά καταλύματα στο Βέλγιο για τα έτη 2016-2017-2018-2019



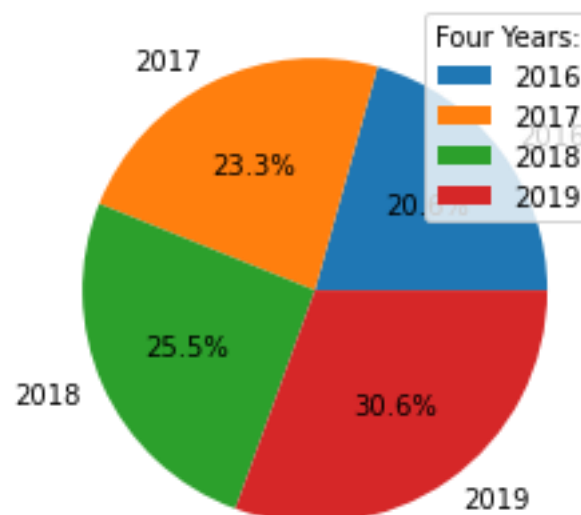
- Αφίξεις σε τουριστικά καταλύματα στην Ελλάδα για τα έτη 2016-2017-2018-2019



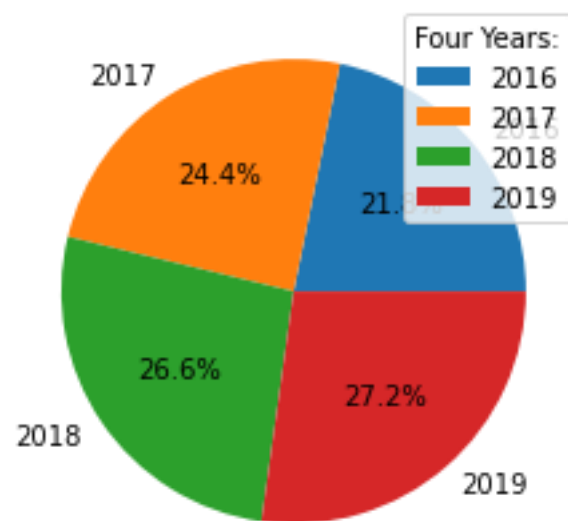
- Αφίξεις σε τουριστικά καταλύματα στο Βέλγιο για τα έτη 2016-2017-2018-2019



- Αφίξεις μη κατοίκων σε τουριστικά καταλύματα στην Ελλάδα για τα έτη 2016-2017-2018-2019



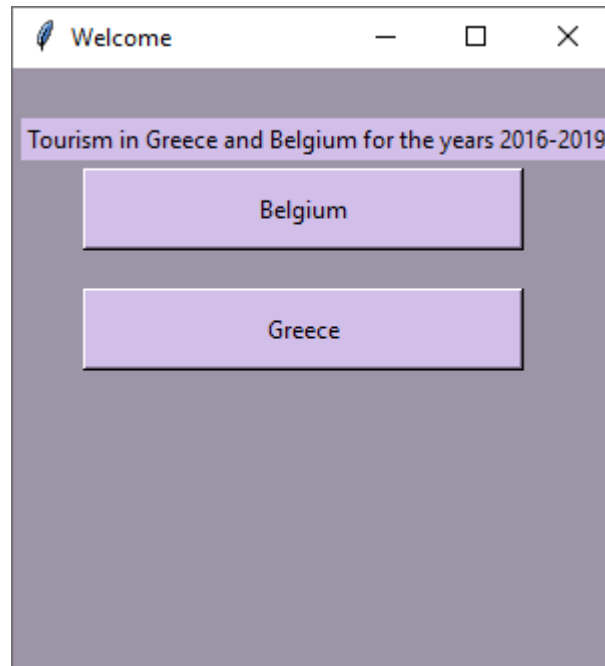
- Αφίξεις μη κατοίκων σε τουριστικά καταλύματα στο Βέλγιο για τα έτη 2016-2017-2018-2019



ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΣΩ TKINTER

Έξω από τα πλαίσια της εργασίας έχω φτιάξει ένα απλό interface για πιο εύκολη περιήγηση στα ζητούμενα δεδομένα της εργασίας.

Οθόνη εκκίνησης




Ας ξεκινήσουμε με το Βέλγιο.

Belgium
Nights spent at holiday accomondations
Nights spent by non-residents
Arrivals at tourist accommodation establishments
Arrivals of non-residents

Έχουμε τέσσερα κουμπιά καθένα από τα οποία μας οδηγεί στα δεδομένα που χρειαστήκαμε για την δημιουργία των γραφημάτων.

Παρακάτω έχουμε τι εμφανίζει κάθε κουμπί:

Nights spent at holiday accommodations


Belgium's data

—
□
×

Id	Coutry	Year	Origin	Value
9	Belgium	2016	Total	36855214
10	Belgium	2017	Total	38677308
11	Belgium	2018	Total	41320284
12	Belgium	2019	Total	42512847

Nights spent by non-residents

Belgium's data				
Id	Coutry	Year	Origin	Value
13	Belgium	2016	Foreign cou	1604510
14	Belgium	2017	Foreign cou	1615654
15	Belgium	2018	Foreign cou	1921589
16	Belgium	2019	Foreign cou	1853403

Arrivals at tourist accommodation establishments

Belgium's data				
Id	Coutry	Year	Origin	Value
9	Belgium	2016	Total	15210781
10	Belgium	2017	Total	16319257
11	Belgium	2018	Total	17559915
12	Belgium	2019	Total	18057611

Arrivals of non-residents

Belgium's data				
Id	Coutry	Year	Origin	Value
13	Belgium	2016	Foreign cou	7481422
14	Belgium	2017	Foreign cou	8384573
15	Belgium	2018	Foreign cou	9118854
16	Belgium	2019	Foreign cou	9343324

Ομοίως και για την Ελλάδα:

Greece	
Nights spent at holiday accomondations	
Nights spent by non-residents	
Arrivals at tourist accommodation establishments	
Arrivals of non-residents	

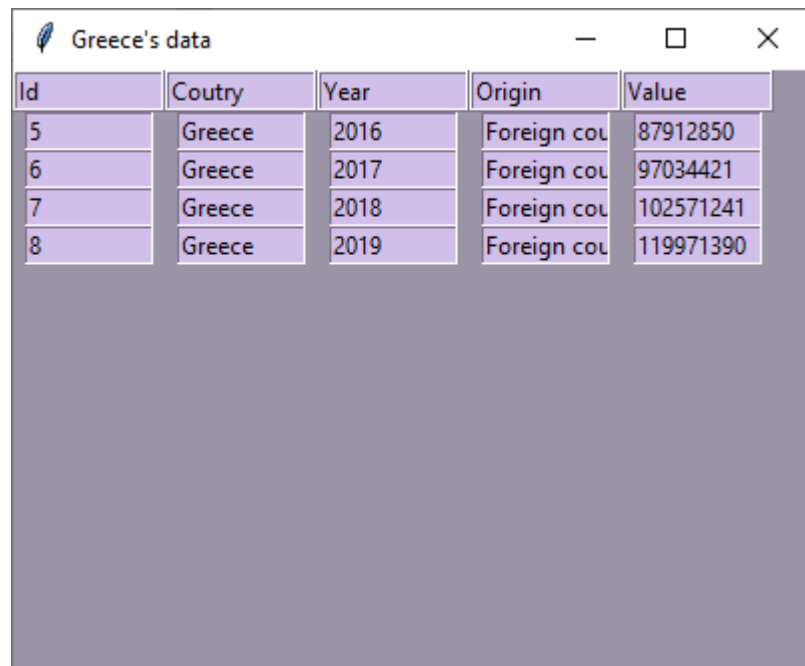
Nights spent at holiday accommodations

Greece's data				
Id	Coutry	Year	Origin	Value
1	Greece	2016	Total	110020042
2	Greece	2017	Total	119009014
3	Greece	2018	Total	123087178
4	Greece	2019	Total	143594467

Nights spent by non-residents

Greece's data				
Id	Coutry	Year	Origin	Value
5	Greece	2016	Foreign cou	87912850
6	Greece	2017	Foreign cou	97034421
7	Greece	2018	Foreign cou	102571241
8	Greece	2019	Foreign cou	119971390

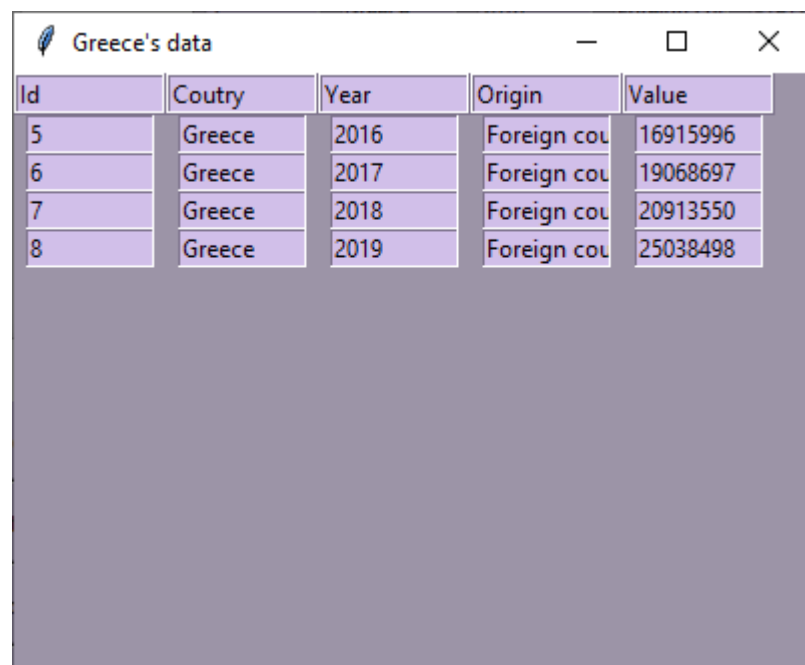
Arrivals at tourist accommodation establishments



A screenshot of a data table titled "Greece's data". The table has five columns: Id, Country, Year, Origin, and Value. It contains four rows of data for the years 2016, 2017, 2018, and 2019, all for Greece. The Origin column for all rows is "Foreign col". The Value column shows a steady increase from 87912850 in 2016 to 119971390 in 2019.

Id	Country	Year	Origin	Value
5	Greece	2016	Foreign col	87912850
6	Greece	2017	Foreign col	97034421
7	Greece	2018	Foreign col	102571241
8	Greece	2019	Foreign col	119971390

Arrivals of non-residents



A screenshot of a data table titled "Greece's data". The table has five columns: Id, Country, Year, Origin, and Value. It contains four rows of data for the years 2016, 2017, 2018, and 2019, all for Greece. The Origin column for all rows is "Foreign col". The Value column shows a steady increase from 16915996 in 2016 to 25038498 in 2019.

Id	Country	Year	Origin	Value
5	Greece	2016	Foreign col	16915996
6	Greece	2017	Foreign col	19068697
7	Greece	2018	Foreign col	20913550
8	Greece	2019	Foreign col	25038498

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΩΔΙΚΑ GUI

Αρχικά, φτιάχνω την κυριά οθόνη η οποία αποτελείται από δυο κουμπιά που το ένα καλεί την συνάρτηση greece και το άλλο την συνάρτηση belgium . Ωστόσο, πρώτα έχει γίνει σύνδεση με την βάση eurostattourism που δημιουργήθηκε παραπάνω.

Συνάρτηση greece(): Δημιουργία τεσσάρων κουμπιών για επιλογή των πληροφοριών που επιθυμεί να δει ο χρήστης. Το κάθε κουμπί καλεί μια από τις παρακάτω συναρτήσεις.

Συνάρτηση see_nights():Γίνεται σύνδεση με την βάση έπειτα επιλέγονται με select τα στοιχεία που επιθυμώ να εμφανίσω στη οθόνη. Με χρήση labels ορίζω τα ονόματα των στηλών ενώ μέσω μιας for εμφανίζω τα στοιχεία που έχουν γίνει fetch από τον cursor στη οθόνη.

Οι παρακάτω συναρτήσεις είναι ακριβώς της ίδιας λογικής με την συνάρτηση see_nights(), το μόνο που αλλάζει είναι τα select αλλά και τα κουμπιά από τα οποία καλούνται.

Συνάρτηση see_nightsnr(), Συνάρτηση see_arrivals(), Συνάρτηση see_arrivalsnr(), Συνάρτηση belgium() ,Συνάρτηση see_nightsb() ,Συνάρτηση see_nightsnrb(). ,Συνάρτηση see_arrivalsb() ,Συνάρτηση see_arrivalsnrb()

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Κατά την εκτέλεση της εργασίας έχει γίνει μια παραδοχή. Τα αρχεία csv έχουν αποθηκευτεί τοπικά στον υπολογιστή μου και δεν έχει γίνει λήψη από το ίντερνετ.