

Αναφορά του project στην python:

1. Κώδικας και Σχόλια : (τα σχόλια με κόκκινο χρώμα)

Το πρόγραμμα μου αποτελείται αρχικά από τα import των βιβλιοθηκών, έπειτα από 8 συναρτήσεις, οι οποίες εξηγούνται μια-μια παρακάτω και τέλος από την κλήση των συναρτήσεων αυτών.

#import τις βιβλιοθήκες που χρησιμοποιώ παρακάτω

```
import pandas as pd
import numpy as np
from pandas.io import sql
from matplotlib import pyplot as plt
import mysql.connector
from matplotlib.ticker import FuncFormatter
import csv
```

#δημιουργία συνάρτησης για την πρόσθεση των values για τα arrivals και διαχείριση των αριθμών, καθώς υπάρχουν κόμματα σε αριθμούς της τάξης εκατομμυρίου.

```
def loop(listt):
    for i in range(0, len(listt)):
        listt[i] = int(listt[i].replace(',', ''))
    # πρόσθεση
    global tot
    tot=0
    for i in range(0, len(listt)):
        tot = tot + listt[i]
    print(tot)
```

#δημιουργία συνάρτησης για την πρόσθεση των values για τα nights και επιπλέον διαχείριση των αριθμών. Εδώ στους αριθμούς έχουμε και κόμματα και float αριθμούς αλλά και κενές τιμές συμβολισμένες με το '.'. Οπότε γίνεται διαχείριση για κάθε περίπτωση με τις if.

```
def loop2(listt):
    for i in range(0, len(listt)):
        if listt[i] == '.':
```

```

        listt[i] = int(listt[i].replace(':', '0'))
    elif ',' and '.' in listt[i]:
        listt[i] = float(listt[i].replace(',', ''))
    elif '.' in listt[i]:
        listt[i] = float(listt[i])
    else:
        listt[i] = int(listt[i].replace(',', ''))
global total
total = 0
for i in range(0, len(listt)):
    total = total + listt[i]

print(total)

```

#δημιουργία συνάρτησης για τον χωρισμό ανά έτος (με for και if) και χρήση της συνάρτησης loop() για την πρόσθεση των arrivals.

```

def sum_values(dataframe,list1,list2,list3,list4):
    for i, k in dataframe.iterrows():
        if int(k["TIME"]) == 2010:
            list1.append(k["Value"])
        elif int(k["TIME"]) == 2011:
            list2.append(k["Value"])
        elif int(k["TIME"]) == 2012:
            list3.append(k["Value"])
        elif int(k["TIME"]) == 2013:
            list4.append(k["Value"])
        else:
            continue

```

#global για να μπορώ να τις χρησιμοποιήσω εκτός συνάρτησης και να αποθηκεύσω μέσα τα αποτελέσματα μετά από τα αθροίσματα

```

global tot1,tot2,tot3,tot4

```

η συνάρτηση loop καλείται 4 φορές. Μια φορά για Ελλάδα και arrivals, μια φορά για Ελλάδα και arrivals από non-residents, μια φορά για Ισπανία και arrivals και μια φορά για Ισπανία και arrivals από non-residents.

```

loop(list1)
tot1 = tot
loop(list2)
tot2 = tot
loop(list3)
tot3 = tot
loop(list4)
tot4 = tot

```

#τέλος συνάρτησης

#δημιουργία συνάρτησης για τον χωρισμό ανά έτος (με for και if) και χρήση της συνάρτησης loop2() για την πρόσθεση των nights.

```
def sum_values2(dataframe, list1, list2, list3, list4):
```

```
    for i, k in dataframe.iterrows():
        if int(k["TIME"]) == 2010:
            list1.append(k["Value"])
        elif int(k["TIME"]) == 2011:
            list2.append(k["Value"])
        elif int(k["TIME"]) == 2012:
            list3.append(k["Value"])
        elif int(k["TIME"]) == 2013:
            list4.append(k["Value"])
        else:
            continue
```

#global για να μπορώ να τις χρησιμοποιήσω εκτός συνάρτησης και να αποθηκεύσω μέσα τα αποτελέσματα μετά από τα αθροίσματα

```
    global tot5,tot6,tot7,tot8
```

η συνάρτηση loop2 καλείται 4 φορές. Μια φορά για Ελλάδα και nights, μια φορά για Ελλάδα και nights από non-residents, μια φορά για Ισπανία και nights και μια φορά για Ισπανία και nights από non-residents.

```
    loop2(list1)
    tot5 = total
    loop2(list2)
    tot6 = total
    loop2(list3)
    tot7 = total
    loop2(list4)
    tot8 = total
```

#τέλος συνάρτησης

συνάρτηση για την δημιουργία των γραφημάτων

```
def plots(total1,total2,total3,total4,total5,total6,total7,total8):
```

#ετικέτες

```
    plt.xlabel("Year")
    plt.ylabel("Arrivals")
```

#δεδομένα

```
    data = [total1, total2, total3, total4]
    data2 = [total5, total6, total7, total8]
```

#ρυθμίσεις για τις μπάρες του γραφήματος

```

br1 = np.arange(len(data))
barWidth = 0.25
br2 = [x + barWidth for x in br1]
plt.bar(br1, data, color='maroon', width=barWidth, label="Greece")
plt.bar(br2, data2, color='g', width=barWidth, label="Spain")
plt.xticks([r + barWidth for r in range(len(data))], ['2010', '2011', '2012', '2013'])
plt.legend()
plt.show()

```

δημιουργία της βάσης δεδομένων με όνομα tourism.

```
def create_database():
```

#σύνδεση

```

mydb = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    passwd=""
)
mycursor = mydb.cursor()

```

διαγράφει την βάση αν υπάρχει ήδη έτσι ώστε να μην χρειάζεται κάθε φορά να την διαγράψουμε από τοxampp

```
mycursor.execute("DROP DATABASE IF EXISTS tourism")
```

#δημιουργία της βάσης

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

Μέσα στην συνάρτηση αυτή περιέχεται ότι αφορά τα arrivals, τον χειρισμό τους και το φιλτράρισμα.

#καθως και την φόρτωση των τελικών δεδομένων στην SQL και την εξαγωγή των csv

```
def filter_arrivals():
```

φορτώνω το csv που έχω κατεβάσει με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης pandas

```
data = pd.read_csv('C:/Users/kyria/Desktop/tour_occ_arnat_1_Data.csv')
```

φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ελλάδα και 4 έτη για non-residents

```

non_res_greece = data[(data['GEO'] == 'Greece') & ((data['TIME'] == 2010)|(data['TIME']
== 2011)|(data['TIME'] == 2012)|(data['TIME'] == 2013) ) & (data['C_RESID'] == 'Foreign
country') & (data['UNIT'] == 'Number')]

```

φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ελλάδα και 4 έτη (για residents και non-residents)

```
res_greece = data[(data['GEO'] == 'Greece') & ((data['TIME'] == 2010)|(data['TIME'] == 2011)|(data['TIME'] == 2012)|(data['TIME'] == 2013)) & (data['C_RESID'] == 'Reporting country') & (data['UNIT'] == 'Number')]
```

φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ισπανία και 4 έτη για non-residents

```
non_res_spain = data[(data['GEO'] == 'Spain') & ((data['TIME'] == 2010)|(data['TIME'] == 2011)|(data['TIME'] == 2012)|(data['TIME'] == 2013)) & (data['C_RESID'] == 'Foreign country') & (data['UNIT'] == 'Number')]
```

φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ισπανία και 4 έτη (για residents και non-residents)

```
res_spain = data[(data['GEO'] == 'Spain') & ((data['TIME'] == 2010)|(data['TIME'] == 2011)|(data['TIME'] == 2012)|(data['TIME'] == 2013)) & (data['C_RESID'] == 'Reporting country') & (data['UNIT'] == 'Number')]
```

#και έτσι καταλήγω με 4 νέα dataframes τα οποία περιέχουν τα φιλτραρισμένα δεδομένα

δημιουργία λιστών που θα χρησιμοποιηθούν παρακάτω

```
print('συνολικά values για την Ελλάδα για τα arrivals για non-residents')
```

```
x2010,y2011,z2012,m2013 = [],[],[],[]
```

#κλήση της συνάρτησης sum_values 4 φορές

values για την Ελλάδα για τα arrivals για non-residents

```
sum_values(non_res_greece, x2010, y2011, z2012, m2013)
```

```
t2010=tot1
```

```
t2011=tot2
```

```
t2012=tot3
```

```
t2013=tot4
```

values για την Ελλάδα για τα arrivals και residents και non-residents

```
print("values για την ελλαδα για τα arrivals και residents και non-residents")
```

```
xx2010,yy2011,zz2012,mm2013 = [],[],[],[]
```

```
sum_values(res_greece, xx2010, yy2011, zz2012, mm2013)
```

```
tt2010 = tot1
```

```
tt2011 = tot2
```

```
tt2012 = tot3
```

```
tt2013 = tot4
```

```
# values για την ισπανια για τα arrivals για non-residents
```

```
print("values για την ισπανια για τα arrivals για non-residents")
```

```
xxx2010,yyy2011,zzz2012,mmm2013 = [],[],[],[]
```

```
sum_values(non_res_spain, xxx2010, yyy2011, zzz2012, mmm2013)
```

```
ttt2010 = tot1
```

```
ttt2011 = tot2
```

```
ttt2012 = tot3
```

```
ttt2013 = tot4
```

```
# values για την ισπανια για τα arrivals για residents και non-residents
```

```
print("values για την ισπανια για τα arrivals για residents και non-residents")
```

```
xxxx2010,yyyy2011,zzzz2012,mmmm2013= [],[],[],[]
```

```
sum_values(res_spain, xxxx2010, yyyy2011, zzzz2012, mmmm2013)
```

```
tttt2010 = tot1
```

```
tttt2011 = tot2
```

```
tttt2012 = tot3
```

```
tttt2013 = tot4
```

```
# plots for arrivals
```

```
# κλήση της συνάρτησης plots() για την δημιουργία των γραφημάτων με τους παρακάτω  
τίτλους
```

```
plt.title("Arrivals at tourist accommodation establishments")
```

```
plots(tt2010, tt2011, tt2012, tt2013, tttt2010, tttt2011, tttt2012, tttt2013)
```

```
plt.title("Arrivals by non-residents at tourist accommodation establishments")
```

```
plots(t2010, t2011, t2012, t2013, ttt2010, ttt2011, ttt2012, ttt2013)
```

συνδεση στην βαση δεδομενων tourism

```
mydb = mysql.connector.connect(  
    host="localhost",  
    user="root",  
    passwd="",  
    database="tourism"  
)
```

δημιουργία των tables για τα arrivals

```
mycursor = mydb.cursor()
```

διαγράφει το table, πριν το δημιουργήσει, αν υπάρχει ήδη έτσι ώστε να μην χρειάζεται
κάθε φορά να την διαγράψουμε από το χαμpp

```
mycursor.execute("DROP TABLE IF EXISTS arrivals")
```

```
mycursor.execute("CREATE TABLE arrivals (year INT(4) ,country VARCHAR(255) , val  
FLOAT(25))")
```

#ομοίως με παραπάνω

```
mycursor.execute("DROP TABLE IF EXISTS nonres_arrivals")
```

```
mycursor.execute("CREATE TABLE nonres_arrivals(year INT(4),country VARCHAR(255) ,val  
FLOAT(25))")
```

insert στα tables τις τελικές τιμές μετά τις προσθήσεις

```
mycursor = mydb.cursor()  
sql = "INSERT INTO arrivals (year,country,val) VALUES (%s,%s,%s)"  
vall = [(2010, 'greece', tt2010), (2011, 'greece', tt2011), (2012, 'greece', tt2012),  
        (2013, 'greece', tt2013),  
        (2010, 'spain', tttt2010), (2011, 'spain', tttt2011), (2012, 'spain', tttt2012),  
        (2013, 'spain', tttt2013)]  
mycursor.executemany(sql, vall)  
mycursor = mydb.cursor()
```

```
sql2 = "INSERT INTO nonres_arrivals (year,country,val) VALUES (%s,%s,%s)"  
vall2 = [(2010, 'greece', t2010), (2011, 'greece', t2011), (2012, 'greece', t2012),  
        (2013, 'greece', t2013),  
        (2010, 'spain', ttt2010), (2011, 'spain', ttt2011), (2012, 'spain', ttt2012),
```

```
(2013, 'spain', ttt2013)]  
mycursor.executemany(sql2, vall2)
```

#για την αποθήκευση

```
mydb.commit()
```

select και εκτύπωση αποτελεσμάτων

```
mycursor = mydb.cursor()  
mycursor.execute("SELECT year,country,val FROM arrivals")  
myresult = mycursor.fetchall()  
print(' Arrivals at tourist accommodation establishments')  
for x in myresult:  
    print(x)
```

δημιουργία του csv

```
myresult = pd.DataFrame(myresult, columns=['Year', 'Country', 'Value'])  
myresult.to_csv('arrivals.csv', index=False)
```

select και εκτύπωση αποτελεσμάτων για το δεύτερο table

```
mycursor = mydb.cursor()  
mycursor.execute("SELECT year,country,val FROM nonres_arrivals")  
myresult2 = mycursor.fetchall()  
print(' Arrivals of non-residents at tourist accommodation establishments')  
for x in myresult2:  
    print(x)
```

δημιουργία του δεύτερου csv

```
myresult2 = pd.DataFrame(myresult2, columns=['Year', 'Country', 'Value'])  
myresult2.to_csv('arrivals_nonres.csv', index=False)
```

Μέσα στην συνάρτηση αυτή περιέχεται ότι αφορά στα nights, τον χειρισμό τους και το φιλτράρισμα.

#καθως και την φόρτωση των τελικών δεδομένων στην sql και την εξαγωγή των csv


```

def filter_nights():

    # φορτώνω το csv που έχω κατεβάσει με τη βοήθεια του pandas (nights spent)

    data = pd.read_csv('C:/Users/kyria/Desktop/tour_occ_ninat_1_Data.csv')

    # φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ελλάδα και 4 έτη
    για non-residents

    non_res_greece2 = data[(data['GEO'] == 'Greece') & (
        (data['TIME'] == 2010) | (data['TIME'] == 2011) | (data['TIME'] == 2012) |
        (data['TIME'] == 2013)) & (
        data['C_RESID'] == 'Foreign country')]

    # φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ελλάδα και 4 έτη

    res_greece2 = data[(data['GEO'] == 'Greece') & (
        (data['TIME'] == 2010) | (data['TIME'] == 2011) | (data['TIME'] == 2012) |
        (data['TIME'] == 2013)) & (
        data['C_RESID'] == 'Total')]

    # φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ισπανία και 4 ετη
    για non-residents

    non_res_spain2 = data[(data['GEO'] == 'Spain') & (
        (data['TIME'] == 2010) | (data['TIME'] == 2011) | (data['TIME'] == 2012) |
        (data['TIME'] == 2013)) & (
        data['C_RESID'] == 'Foreign country')]

    # φιλτράρω το dataframe για να πάρω τα δεδομένα που θέλω για την Ισπανία και 4 ετη

    res_spain2 = data[(data['GEO'] == 'Spain') & (
        (data['TIME'] == 2010) | (data['TIME'] == 2011) | (data['TIME'] == 2012) |
        (data['TIME'] == 2013)) & (
        data['C_RESID'] == 'Total')]

    # κλήση της συνάρτησης sum_values 4 φορές (εξηγούνται παρακάτω οι περιπτώσεις)

    # values για την Ελλάδα για τα nights για non-residents

    print("values για την ελλαδα για τα nights για non-residents")

```

```
x2010,y2011,z2012,m2013 = [],[],[],[]
```

```
sum_values2(non_res_greece2, x2010, y2011, z2012, m2013)
```

```
t2010 = tot5
```

```
t2011 = tot6
```

```
t2012 = tot7
```

```
t2013 = tot8
```

```
# values για την ελλαδα για τα nights και residents και non-residents
```

```
print("values για την ελλαδα για τα nights και residents και non-residents")
```

```
xx2010,yy2011,zz2012,mm2013 = [],[],[],[]
```

```
sum_values2(res_greece2, xx2010, yy2011, zz2012, mm2013)
```

```
tt2010 = tot5
```

```
tt2011 = tot6
```

```
tt2012 = tot7
```

```
tt2013 = tot8
```

```
# values για την ισπανια για τα nights για non-residents
```

```
print("values για την ισπανια για τα nights για non-residents")
```

```
xxx2010,yyy2011,zzz2012,mmm2013 = [],[],[],[]
```

```
sum_values2(non_res_spain2, xxx2010, yyy2011, zzz2012, mmm2013)
```

```
ttt2010 = tot5
```

```
ttt2011 = tot6
```

```
ttt2012 = tot7
```

```
ttt2013 = tot8
```

```
# values για την ισπανια για τα nights για residents και non-residents
```

```
print("values για την ισπανια για τα nights για residents και non-residents")
```

```
xxxx2010,yyyy2011,zzzz2012 ,mmmm2013= [],[],[],[]
```

```
sum_values2(res_spain2, xxxx2010, yyyy2011, zzzz2012, mmmm2013)
```

```
tttt2010 = tot5
```

```
tttt2011 = tot6
```

```
tttt2012 = tot7
```

```
tttt2013 = tot8
```

```
# plots for nights
```

```
# κλήση της συνάρτησης plots() για την δημιουργία των γραφημάτων με τους παρακάτω  
τίτλους
```

```
plt.title("Nights spent at tourist accommodation establishments")
```

```
plots(tt2010, tt2011, tt2012, tt2013, tttt2010, tttt2011, tttt2012, tttt2013)
```

```
plt.title("Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments")
```

```
plots(t2010, t2011, t2012, t2013, ttt2010, ttt2011, ttt2012, ttt2013)
```

```
# σύνδεση στην βάση δεδομένων tourism
```

```
try:
```

```
    mydb = mysql.connector.connect(
```

```
        host="localhost",
```

```
        user="root",
```

```
        passwd="",
```

```
        database="tourism"
```

```
    )
```

```
except:
```

```
    print("Error with the connection to the database")
```

```
# δημιουργία των tables για τα nights
```

```
mycursor = mydb.cursor()
```

```
# διαγράφει το table, πριν το δημιουργήσει, αν υπάρχει ήδη έτσι ώστε να μην χρειάζεται  
κάθε φορά να την διαγράψουμε από το χαμpp
```

```
mycursor.execute("DROP TABLE IF EXISTS nights")
```

```
mycursor.execute("CREATE TABLE nights (year INT(4) ,country VARCHAR(255) , val  
FLOAT(25))")
```

#ομοίως με παραπάνω

```
mycursor.execute("DROP TABLE IF EXISTS nonres_nights")
```

```
mycursor.execute("CREATE TABLE nonres_nights (year INT(4) ,country VARCHAR(255) , val  
FLOAT(25))")
```

#για την αποθήκευση

```
mydb.commit()
```

insert στα tables των τελικών τιμών μετά την πρόσθεση

```
mycursor = mydb.cursor()
```

```
sql = "INSERT INTO nights (year,country,val) VALUES (%s,%s,%s)"
```

```
vall = [(2010, 'greece', tt2010), (2011, 'greece', tt2011), (2012, 'greece', tt2012),  
        (2013, 'greece', tt2013),  
        (2010, 'spain', ttt2010), (2011, 'spain', ttt2011), (2012, 'spain', ttt2012),  
        (2013, 'spain', ttt2013)]
```

```
mycursor.executemany(sql, vall)
```

```
mycursor = mydb.cursor()
```

```
sql2 = "INSERT INTO nonres_nights (year,country,val) VALUES (%s,%s,%s)"
```

```
vall2 = [(2010, 'greece', t2010), (2011, 'greece', t2011), (2012, 'greece', t2012),  
        (2013, 'greece', t2013),  
        (2010, 'spain', ttt2010), (2011, 'spain', ttt2011), (2012, 'spain', ttt2012),  
        (2013, 'spain', ttt2013)]
```

```
mycursor.executemany(sql2, vall2)
```

```
mydb.commit()
```

```
mydb = mysql.connector.connect(  
    host="localhost",  
    user="root",  
    passwd="",  
    database="tourism"  
)
```

select και εκτύπωση αποτελεσμάτων για το τρίτο table

```
mycursor = mydb.cursor()
```

```
mycursor.execute("SELECT year,country,val FROM nights")
```

```
myresult = mycursor.fetchall()
```

```
print('Nights spent at tourist accommodation establishments')
```

```
for x in myresult:
```

```
    print(x)
```

```
# δημιουργία του τρίτου csv
```

```
myresult = pd.DataFrame(myresult, columns=['Year', 'Country', 'Value'])
```

```
myresult.to_csv('nights.csv', index=False)
```

```
# select και εκτύπωση αποτελεσμάτων για το τέταρτο table
```

```
mycursor = mydb.cursor()
```

```
mycursor.execute("SELECT year,country,val FROM nonres_nights")
```

```
myresult2 = mycursor.fetchall()
```

```
print('Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments')
```

```
for x in myresult2:
```

```
    print(x)
```

```
# δημιουργία του τέταρτου csv
```

```
myresult2 = pd.DataFrame(myresult2, columns=['Year', 'Country', 'Value'])
```

```
myresult2.to_csv('nights_nonres.csv', index=False)
```

```
# εκτύπωση των ονομάτων των tables
```

```
mycursor.execute("SHOW TABLES")
```

```
print('Tables:')
```

```
for x in mycursor:
```

```
    print(x)
```

```
# κλήση των συναρτήσεων
```

```
create_database()
```

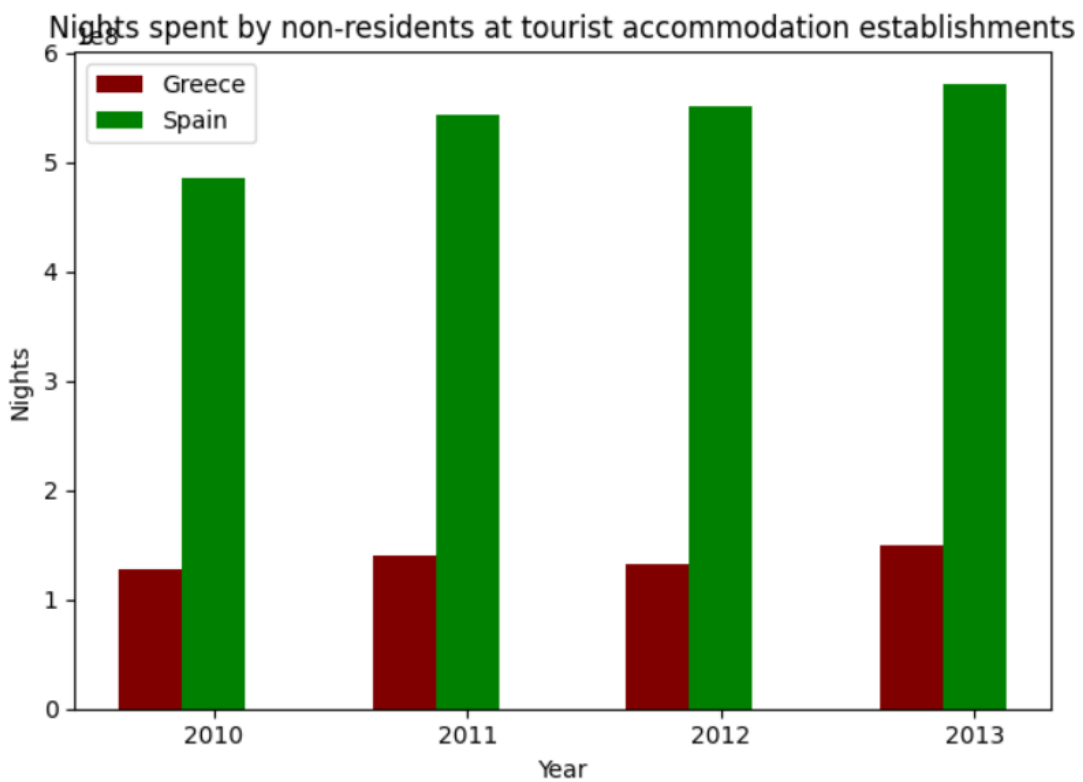
```
filter_arrivals()
```

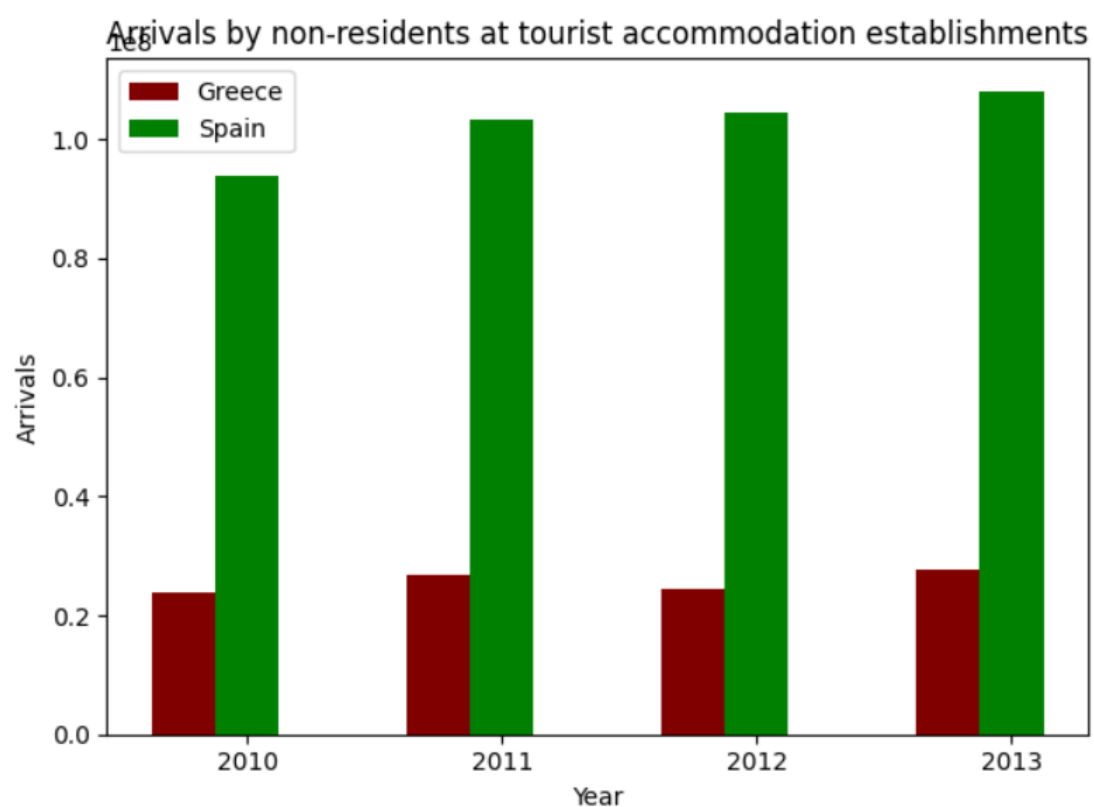
```
filter_nights()
```

Παραδοχές και προβλήματα :

- Η δεύτερη χώρα που επέλεξα είναι η Ισπανία και τα 4 έτη είναι τα 2010-2013
- Το web scraping δεν έγινε. Κατέβασα τα αρχεία σε csv στον υπολογιστή μου, από την σελίδα της Eurostat και τα φόρτωσα στον κώδικα μου με την pandas. Τα csv αυτά τα παραθέτω στον φάκελο μαζί με τα υπόλοιπα. Ίσως χρειαστεί να αλλάξετε το path για την φόρτωση των csv αρχείων.
- Πρώτα έκανα όλα τα φιλτραρίσματα και τις προσθέσεις και τα τελικά αυτά δεδομένα φόρτωσα στην βάση δεδομένων.
- Το πρόβλημα με τον άξονα Y των γραφημάτων εξηγείται παρακάτω.
- Στο zip που στέλνω, τα αρχεία: `tour_occ_arnat_1_Data.csv` και `tour_occ_ninat_1_Data.csv` είναι τα αρχεία που έχω κατεβάσει από τη Eurostat.
- Τα αρχεία: `arrivals.csv` , `arrivals_nonres.csv`, `nights.csv` και `nights_nonres.csv` είναι τα αρχεία που δημιουργώ εγώ.

2. Γραφήματα:





Παρατήρηση: Δεν βρέθηκε τρόπος για να φτιαχτεί ο άξονας y. Οι αριθμοί είναι σε κλίμακα εκατομμυρίων για αυτό και πάνω αριστερά στα γραφήματα υπάρχει το 1e8.

3. Βάση Δεδομένων

Το περιβάλλον που χρησιμοποιήθηκε ήταν το XAMPP.

Παρακάτω φαίνονται κάποια στιγμιότυπα από το xampp, μετά την εκτέλεση του προγράμματος.

Παρατηρούμε ότι η βάση δεδομένων με όνομα **tourism** που φτιάχνεται στον κώδικα, όντως δημιουργείται.

```
MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES
-> ;
+-----+
| Database |
+-----+
| baseis   |
| e3etasi10 |
| erecruit |
| hospital_test |
| hospital_test2 |
| information_schema |
| mydatabase |
| mysql    |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| project  |
| select_test |
| test     |
| tourism  |
| uni      |
+-----+
15 rows in set (0.015 sec)
```

Παρατηρούμε ότι έχουν δημιουργηθεί κανονικά τα 4 tables που φτιάχνονται στον κώδικα.

```
MariaDB [(none)]> USE tourism
Database changed
MariaDB [tourism]>
MariaDB [tourism]> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_tourism |
+-----+
| arrivals           |
| nights             |
| nonres_arrivals    |
| nonres_nights      |
+-----+
4 rows in set (0.001 sec)
```

Εδώ βλέπουμε τα περιεχόμενα των tables, τα οποία έχουν περαστεί και στα τελικά csv αρχεία.

```
MariaDB [tourism]> SELECT * FROM arrivals;
```

| year | country | val |
|------|---------|-----------|
| 2010 | greece | 20528153 |
| 2011 | greece | 18684549 |
| 2012 | greece | 15687263 |
| 2013 | greece | 16578742 |
| 2010 | spain | 120620231 |
| 2011 | spain | 120467519 |
| 2012 | spain | 113899839 |
| 2013 | spain | 113053243 |

8 rows in set (0.023 sec)

```
MariaDB [tourism]> SELECT * FROM nonres_arrivals;
```

| year | country | val |
|------|---------|-----------|
| 2010 | greece | 23980304 |
| 2011 | greece | 26674922 |
| 2012 | greece | 24447594 |
| 2013 | greece | 27758072 |
| 2010 | spain | 93892791 |
| 2011 | spain | 103415540 |
| 2012 | spain | 104365214 |
| 2013 | spain | 108145108 |

8 rows in set (0.008 sec)

```
MariaDB [tourism]> SELECT * FROM nonres_nights;
```

| year | country | val |
|------|---------|--------------------|
| 2010 | greece | 127236365.27 |
| 2011 | greece | 140205446.8 |
| 2012 | greece | 132623672.95 |
| 2013 | greece | 149919791.54000002 |
| 2010 | spain | 486137846.79 |
| 2011 | spain | 542888905.76 |
| 2012 | spain | 551608787.79999998 |
| 2013 | spain | 571947147.3 |

8 rows in set (0.000 sec)

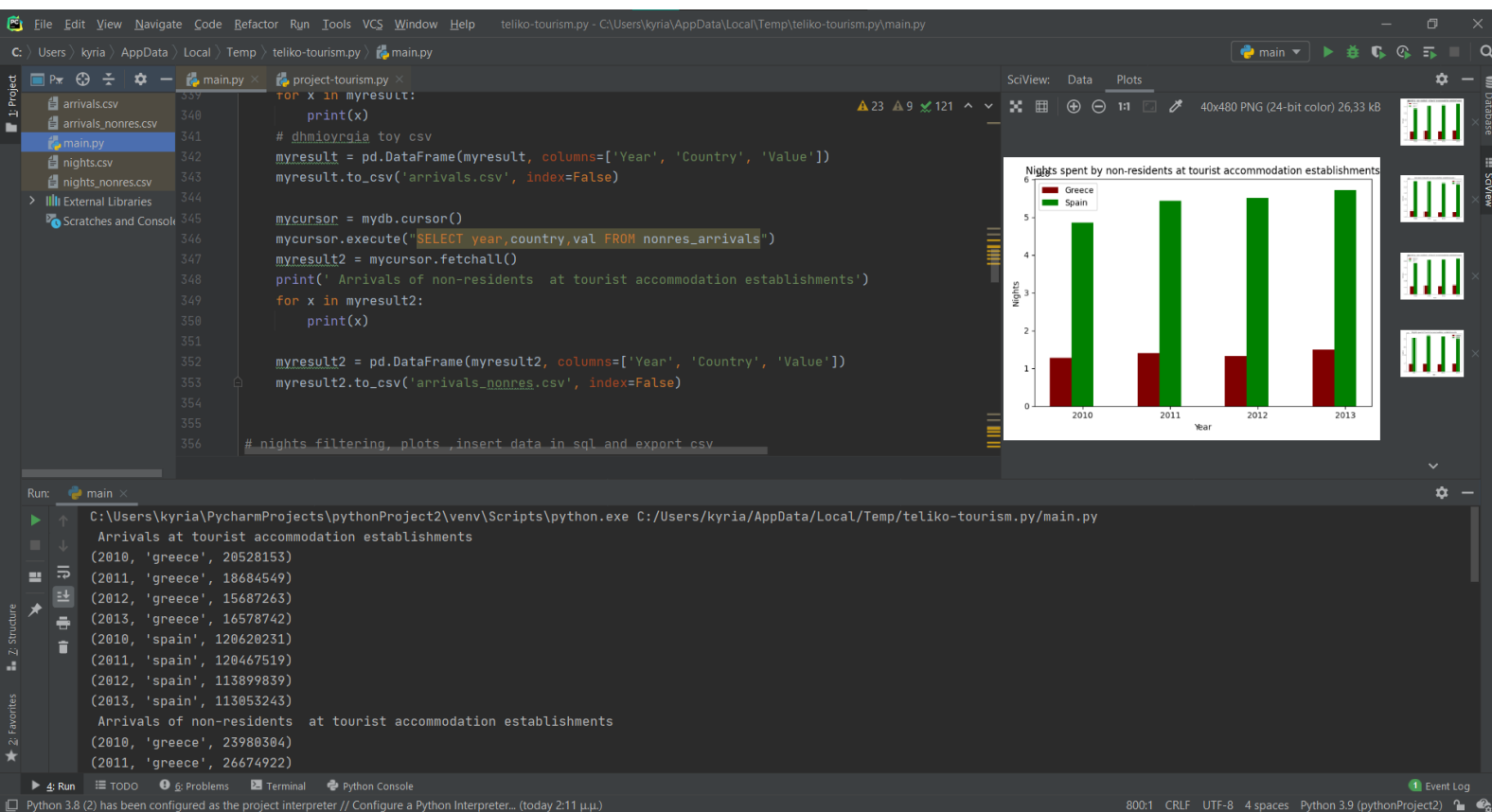
```
MariaDB [tourism]> SELECT * FROM nights;
```

| year | country | val |
|------|---------|--------------------|
| 2010 | greece | 186768309.98 |
| 2011 | greece | 193301650.45000002 |
| 2012 | greece | 178653208.04 |
| 2013 | greece | 197259655.98 |
| 2010 | spain | 827453042.9 |
| 2011 | spain | 882841655.8 |
| 2012 | spain | 867362401.66999998 |
| 2013 | spain | 881615003.40000001 |

8 rows in set (0.000 sec)

4. Screenshot από την εκτέλεση του κώδικα:

Παρατηρώ ότι με την εκτέλεση του κώδικα εμφανίζονται τα γραφήματα δεξιά, αριστερά δημιουργούνται τα τελικά csv και κάτω γίνονται διάφορες εκτυπώσεις.



Τα αποτελέσματα που εκτυπώνονται είναι τα περιεχόμενα των tables της βάσης. Αλλά και τα ονόματα των tables στο τέλος.

```
Arrivals at tourist accommodation establishments
(2010, 'greece', 20528153)
(2011, 'greece', 18684549)
(2012, 'greece', 15687263)
(2013, 'greece', 16578742)
(2010, 'spain', 120620231)
(2011, 'spain', 120467519)
(2012, 'spain', 113899839)
(2013, 'spain', 113053243)
Arrivals of non-residents at tourist accommodation establishments
(2010, 'greece', 23980304)
(2011, 'greece', 26674922)
(2012, 'greece', 24447594)
(2013, 'greece', 27758072)
(2010, 'spain', 93892791)
(2011, 'spain', 103415540)
(2012, 'spain', 104365214)
(2013, 'spain', 108145108)
Nights spent at tourist accommodation establishments
(2010, 'greece', 186768310)
(2011, 'greece', 193301650)
(2012, 'greece', 178653208)
(2013, 'greece', 197259656)
(2010, 'spain', 827453043)
(2011, 'spain', 882841656)
(2012, 'spain', 867362402)
(2013, 'spain', 881615003)
Nights spent by non-residents at tourist accommodation establishments
(2010, 'greece', 127236365.27)
(2011, 'greece', 140205446.8)
(2012, 'greece', 132623672.95)
(2013, 'greece', 149919791.54000002)
(2010, 'spain', 486137846.79)
(2011, 'spain', 542888905.76)
(2012, 'spain', 551608787.79999998)
(2013, 'spain', 571947147.3)
Tables:
('arrivals',)
('nights',)
('nonres_arrivals',)
('nonres_nights',)

Process finished with exit code 0
```

Περισσότερα παραδείγματα :

- Βήμα βήμα η διαδικασία μέχρι να καταλήξω στα τελικά αποτελέσματα.

Εδώ βλέπουμε το αρχικό csv για τα arrivals που έχω κάνει σε dataframe:

```
      TIME  ... Flag and Footnotes
0    2010  ...                  e
1    2010  ...                 NaN
2    2010  ...                  e
3    2010  ...                  e
4    2010  ...                  e
...     ...  ...                 ...
11995 2019  ...                 NaN
11996 2019  ...                 NaN
11997 2019  ...                 NaN
11998 2019  ...                 NaN
11999 2019  ...                 NaN

[12000 rows x 7 columns]
```

Εδώ βλέπουμε το αρχικό csv για τα nights που έχω κάνει σε dataframe:

```
      TIME  ... Flag and Footnotes
0    2010  ...                 NaN
1    2010  ...                 NaN
2    2010  ...                  e
3    2010  ...                  e
4    2010  ...                  e
...     ...  ...                 ...
29995 2019  ...                 NaN
29996 2019  ...                 NaN
29997 2019  ...                 NaN
29998 2019  ...                 NaN
29999 2019  ...                 NaN

[30000 rows x 7 columns]
```

Μετά το φιλτράρισμα : Arrivals στην Ελλάδα από non-residents

| | TIME | GEO | ... | Value | Flag and Footnotes |
|------|------|--------|-----|------------|--------------------|
| 330 | 2010 | Greece | ... | 10,829,306 | e |
| 331 | 2010 | Greece | ... | 8,964,224 | NaN |
| 332 | 2010 | Greece | ... | 2,321,692 | NaN |
| 333 | 2010 | Greece | ... | 1,632,382 | e |
| 334 | 2010 | Greece | ... | 232,700 | NaN |
| 1530 | 2011 | Greece | ... | 12,083,938 | e |
| 1531 | 2011 | Greece | ... | 10,041,765 | NaN |
| 1532 | 2011 | Greece | ... | 2,507,046 | NaN |
| 1533 | 2011 | Greece | ... | 1,817,476 | e |
| 1534 | 2011 | Greece | ... | 224,697 | NaN |
| 2730 | 2012 | Greece | ... | 11,230,515 | e |
| 2731 | 2012 | Greece | ... | 9,243,951 | NaN |
| 2732 | 2012 | Greece | ... | 1,986,564 | e |
| 2733 | 2012 | Greece | ... | 1,834,465 | be |
| 2734 | 2012 | Greece | ... | 152,099 | b |
| 3930 | 2013 | Greece | ... | 12,749,395 | NaN |
| 3931 | 2013 | Greece | ... | 10,490,113 | NaN |
| 3932 | 2013 | Greece | ... | 2,259,282 | NaN |
| 3933 | 2013 | Greece | ... | 2,082,647 | NaN |
| 3934 | 2013 | Greece | ... | 176,635 | NaN |

[20 rows x 7 columns]

Μετά το φιλτράρισμα : Arrivals στην Ελλάδα από residents και non-residents

| | TIME | GEO | ... | Value | Flag and Footnotes |
|------|------|--------|-----|-----------|--------------------|
| 340 | 2010 | Greece | ... | 9,027,590 | e |
| 341 | 2010 | Greece | ... | 6,876,371 | NaN |
| 342 | 2010 | Greece | ... | 2,472,973 | NaN |
| 343 | 2010 | Greece | ... | 1,983,119 | e |
| 344 | 2010 | Greece | ... | 168,100 | e |
| 1540 | 2011 | Greece | ... | 8,231,659 | e |
| 1541 | 2011 | Greece | ... | 6,312,960 | NaN |
| 1542 | 2011 | Greece | ... | 2,221,231 | NaN |
| 1543 | 2011 | Greece | ... | 1,752,515 | e |
| 1544 | 2011 | Greece | ... | 166,184 | e |
| 2740 | 2012 | Greece | ... | 6,981,507 | e |
| 2741 | 2012 | Greece | ... | 5,257,258 | NaN |
| 2742 | 2012 | Greece | ... | 1,724,249 | e |
| 2743 | 2012 | Greece | ... | 1,586,861 | be |
| 2744 | 2012 | Greece | ... | 137,388 | b |
| 3940 | 2013 | Greece | ... | 7,365,859 | NaN |
| 3941 | 2013 | Greece | ... | 5,518,835 | NaN |
| 3942 | 2013 | Greece | ... | 1,847,024 | NaN |
| 3943 | 2013 | Greece | ... | 1,706,845 | NaN |
| 3944 | 2013 | Greece | ... | 140,179 | NaN |

[20 rows x 7 columns]

Μετά το φιλτράρισμα : Arrivals στην Ισπανία από non-residents

| | TIME | GEO | ... | Value | Flag and Footnotes |
|------|------|-------|-----|------------|--------------------|
| 360 | 2010 | Spain | ... | 43,182,778 | NaN |
| 361 | 2010 | Spain | ... | 35,655,543 | NaN |
| 362 | 2010 | Spain | ... | 7,527,235 | NaN |
| 363 | 2010 | Spain | ... | 5,563,763 | NaN |
| 364 | 2010 | Spain | ... | 1,963,472 | NaN |
| 1560 | 2011 | Spain | ... | 47,652,545 | NaN |
| 1561 | 2011 | Spain | ... | 39,542,095 | NaN |
| 1562 | 2011 | Spain | ... | 8,110,450 | NaN |
| 1563 | 2011 | Spain | ... | 6,171,217 | NaN |
| 1564 | 2011 | Spain | ... | 1,939,233 | NaN |
| 2760 | 2012 | Spain | ... | 48,100,647 | NaN |
| 2761 | 2012 | Spain | ... | 39,936,729 | NaN |
| 2762 | 2012 | Spain | ... | 8,163,919 | b |
| 2763 | 2012 | Spain | ... | 6,278,109 | b |
| 2764 | 2012 | Spain | ... | 1,885,810 | b |
| 3960 | 2013 | Spain | ... | 49,798,884 | NaN |
| 3961 | 2013 | Spain | ... | 41,251,545 | NaN |
| 3962 | 2013 | Spain | ... | 8,547,339 | NaN |
| 3963 | 2013 | Spain | ... | 6,564,127 | NaN |
| 3964 | 2013 | Spain | ... | 1,983,213 | NaN |

[20 rows x 7 columns]

Μετά το φιλτράρισμα : Arrivals στην Ισπανία από residents και non-residents

| | TIME | GEO | ... | Value | Flag and Footnotes |
|------|------|-------|-----|------------|--------------------|
| 370 | 2010 | Spain | ... | 55,617,853 | NaN |
| 371 | 2010 | Spain | ... | 46,233,329 | NaN |
| 372 | 2010 | Spain | ... | 9,384,524 | NaN |
| 373 | 2010 | Spain | ... | 5,232,934 | NaN |
| 374 | 2010 | Spain | ... | 4,151,591 | NaN |
| 1570 | 2011 | Spain | ... | 55,430,798 | NaN |
| 1571 | 2011 | Spain | ... | 45,824,875 | NaN |
| 1572 | 2011 | Spain | ... | 9,605,923 | NaN |
| 1573 | 2011 | Spain | ... | 5,395,877 | NaN |
| 1574 | 2011 | Spain | ... | 4,210,046 | NaN |
| 2770 | 2012 | Spain | ... | 52,308,531 | NaN |
| 2771 | 2012 | Spain | ... | 43,025,752 | NaN |
| 2772 | 2012 | Spain | ... | 9,282,778 | b |
| 2773 | 2012 | Spain | ... | 5,254,785 | b |
| 2774 | 2012 | Spain | ... | 4,027,993 | b |
| 3970 | 2013 | Spain | ... | 51,874,205 | NaN |
| 3971 | 2013 | Spain | ... | 42,569,374 | NaN |
| 3972 | 2013 | Spain | ... | 9,304,832 | NaN |
| 3973 | 2013 | Spain | ... | 5,230,525 | NaN |
| 3974 | 2013 | Spain | ... | 4,074,307 | NaN |

Ομοίως για τα nights .

Βλέπουμε το σύνολο των arrivals (μετά την πρόσθεση) σε κάθε περίπτωση:

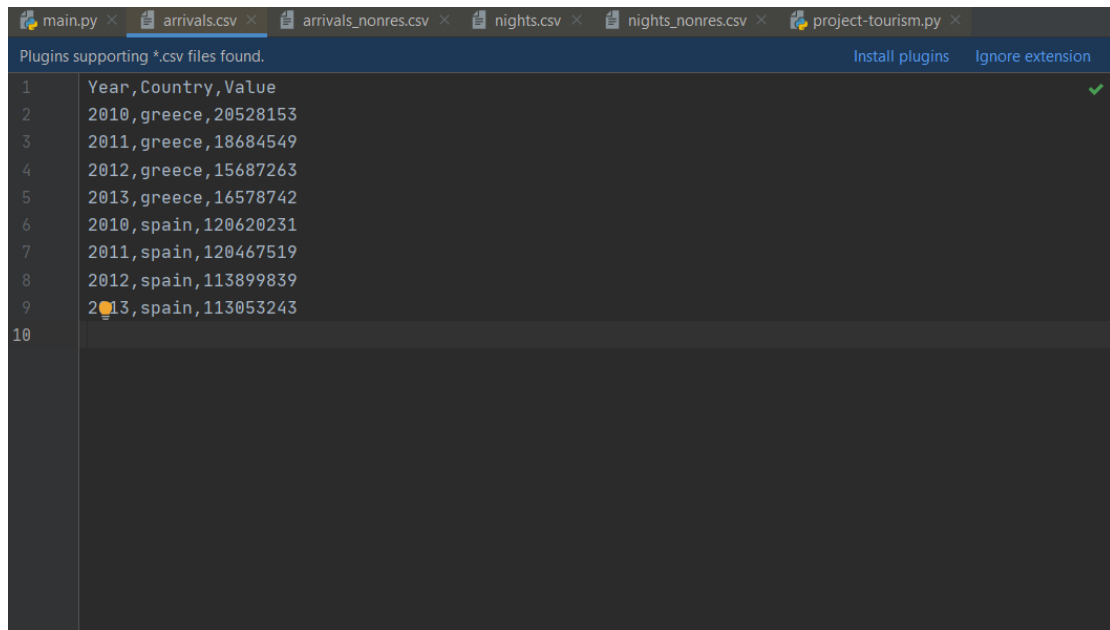
```
συνολικά values για την Ελλάδα για τα arrivals για non-residents
total for 2010: 23980304
total for 2011: 26674922
total for 2012: 24447594
total for 2013: 27758072
values για την Ελλάδα για τα arrivals και residents και non-residents
total for 2010: 20528153
total for 2011: 18684549
total for 2012: 15687263
total for 2013: 16578742
values για την Ισπανία για τα arrivals για non-residents
total for 2010: 93892791
total for 2011: 103415540
total for 2012: 104365214
total for 2013: 108145108
values για την Ισπανία για τα arrivals για residents και non-residents
total for 2010: 120620231
total for 2011: 120467519
total for 2012: 113899839
total for 2013: 113053243
```

Βλέπουμε το σύνολο των nights (μετά την πρόσθεση) σε κάθε περίπτωση:

```
συνολικά values για την Ελλάδα για τα nights για non-residents
total for 2010: 127236365.27
total for 2011: 140205446.8
total for 2012: 132623672.95
total for 2013: 149919791.54000002
values για την Ελλάδα για τα nights και residents και non-residents
total for 2010: 186768309.98
total for 2011: 193301650.45000002
total for 2012: 178653208.04
total for 2012: 197259655.98
values για την Ισπανία για τα nights για non-residents
total for 2010: 486137846.79
total for 2011: 542888905.76
total for 2012: 551608787.79999998
total for 2013: 571947147.3
values για την Ισπανία για τα nights για residents και non-residents
total for 2010: 827453042.9
total for 2011: 882841655.8
total for 2012: 867362401.66999998
total for 2013: 881615003.40000001
```

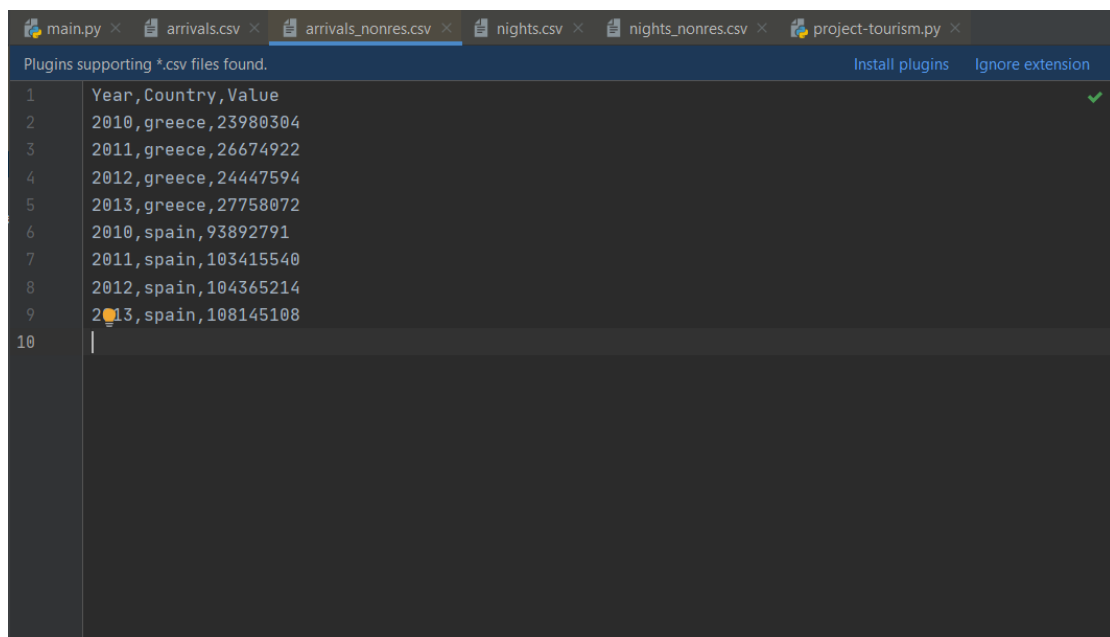
Τέλος βλέπουμε τα csv που δημιουργούνται (τα οποία στέλνω και ως αρχεία)

Arrivals:



```
1 Year, Country, Value
2 2010, greece, 20528153
3 2011, greece, 18684549
4 2012, greece, 15687263
5 2013, greece, 16578742
6 2010, spain, 120620231
7 2011, spain, 120467519
8 2012, spain, 113899839
9 2013, spain, 113053243
```

Arrivals by non-residents:



```
1 Year, Country, Value
2 2010, greece, 23980304
3 2011, greece, 26674922
4 2012, greece, 24447594
5 2013, greece, 27758072
6 2010, spain, 93892791
7 2011, spain, 103415540
8 2012, spain, 104365214
9 2013, spain, 108145108
```


Nights:

| main.py × nights.csv × me_ta_float.py × | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Plugins supporting *.csv files found. | | |
| | | Install plugins Ignore extension |
| 1 | Year, Country, Value | ✓ |
| 2 | 2010, greece, 186768309.98 | |
| 3 | 2011, greece, 193301650.45000002 | |
| 4 | 2012, greece, 178653208.04 | |
| 5 | 2013, greece, 197259655.98 | |
| 6 | 2010, spain, 827453042.9 | |
| 7 | 2011, spain, 882841655.8 | |
| 8 | 2012, spain, 867362401.6699998 | |
| 9 | 2013, spain, 881615003.4000001 | |
| 10 | | |

Nights by non-residents:

| main.py × nights.csv × nights_nonres.csv × me_ta_float.py × | | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Plugins supporting *.csv files found. | | |
| | | Install plugins Ignore extension |
| 1 | Year, Country, Value | ✓ |
| 2 | 2010, greece, 127236365.27 | |
| 3 | 2011, greece, 140205446.8 | |
| 4 | 2012, greece, 132623672.95 | |
| 5 | 2013, greece, 149919791.54000002 | |
| 6 | 2010, spain, 486137846.79 | |
| 7 | 2011, spain, 542888905.76 | |
| 8 | 2012, spain, 551608787.7999998 | |
| 9 | 2013, spain, 571947147.3 | |
| 10 | | |