

Λύσεις ασκήσεων εργασίας 3

Πάυλος Μαργαρίτης

June 13, 2025

Listing 1: exercise 1

```
1 #!/usr/bin/python3
2
3 """
4 ΑΣΚΗΣΗ 1
5 Να γραφεί συνάρτηση σε python που θα ελέγχει αν δύο αριθμοί είναι τέλειοι ή
   όχι.
6 Ένας αριθμός είναι τέλειος αν ισούται με το άθροισμα όλων των θετικών διαιρε
   τών του πλην του εαυτού του.
7 Δηλαδή, αν το άθροισμα των θετικών διαιρετών του αριθμού είναι διπλάσιο του
   αριθμού αυτού.
8 Ο πρώτος τέλειος αριθμός είναι το 6 γιατί 1+2+3=6 (1,2,3,6 είναι οι θετικοί
   διαιρέτες του 6).
9 """
10
11 import math
12
13 def telios(n):
14     n_int=int(n)
15     message1="Οι τέλειοι αριθμοί είναι θετικοί ακέραιοι και μεγαλύτερη του 1"
16     if ( float(n)-float(n_int) ) != 0 or n_int<=1:
17         print(message1)
18         return None
19
20     """
21     positive_devisors=[1]
22     for i in range(2,n):
23         if n%i==0:
24             positive_devisors.append(i)
25     """
26
27     positive_devisors = [ i for i in range(1,n_int) if n_int%i==0 ]
28     return sum(positive_devisors)==n_int
29
30 def main():
31     num1 = 6.0
32     num2 = 2
33     result1 = telios(num1)
34     if result1 is True:
```

```
35         print(f"0 {num1} είναι τέλειος αριθμός")
36     else:
37         print(f"0 {num1} δεν είναι τέλειος αριθμός")
38
39
40     result2 = telios(num2)
41     if result2 is True:
42         print(f"0 {num2} είναι τέλειος αριθμός")
43     else:
44         print(f"0 {num2} δεν είναι τέλειος αριθμός")
45
46 if __name__ == "__main__":
47     main()
```

Listing 2: exercise 2

```

1 #!/usr/bin/python3
2
3 """
4 ΑΣΚΗΣΗ 2
5 Να γραφεί μια συνάρτηση που να δέχεται ως είσοδο ένα λεξικό και επιστρέφει τ
   α κλειδιά του λεξικού (σε λίστα) όπου οι τιμές τους είναι παλίνδρομα αλφα
  ριθμητικά.
6 """
7
8 def Pallindrom_val_of_dict(dic):
9     if not dic:
10         return None
11     else:
12         return [key for key, val in dic.items() if isPallindrom(val)]
13
14 def isPallindrom(mstr):
15     lm=len(mstr)//2
16
17     return mstr.lower()==mstr[::-1].lower()
18
19     """
20     for i in range(lm):
21         if ((mstr[i].lower()!=(mstr[-i-1].lower())):
22             return False
23     return True
24     """
25
26 def isPallindrom2(mstr):
27     """
28     Ελέγχει αν μια δεδομένη συμβολοσειρά είναι παλίνδρομη, αγνοώντας μη αλφα
      ριθμητικούς χαρακτήρες και χωρίς διάκριση πεζών-κεφαλαίων
29     """
30     free_str = ''.join( filter(str.isalnum, mstr) ).lower()
31
32     #filter(function or None, iterable) --> filter object
33     #returns an iterator yielding those items of iterable for which
       function(item) is True
34     #if finction is None, returns the items that are True.

```

```
35     return free_str == free_str[::-1]
36
37 def main():
38     dic={1:"aba", 2:"aaacx",3:"123456",4:"AbcBa",5:"ABCBA12"}
39     print(f"Τα κλειδιά του λεξικού {dic} όπου οι τιμές τους είναι παλίνδρομα
           αλφαριθμητικά είναι",Pallindrom_val_of_dict(dic))
40
41
42 if __name__=="__main__":
43     main()
```

Listing 3: exercise 3

```
1 #!/usr/bin/python3
2
3 """
4 ΑΣΚΗΣΗ 3
5 Να γράψετε πρόγραμμα σε Python που θα εκτυπώνει τη θέση των αλφαριθμητικών π
  ου είναι παντογράμματα του λατινικού αλφαβήτου.
6 Παντόγραμμα είναι ένα αλφαριθμητικό πο περιέχει τουλάχιστον μία φορά όλα τα
  γράμματα ενός αλφαβήτου.
7 Να τροποποιήσετε το παραπάνω ώστε να λειτουργεί και για το Ελληνικό αλφάβητο
  .
8 """
9
10 Latin_alphabet=set("qwertyuioplkjhgfdsazxcvbnm")
11 GR_alphabet=set("αβγδεζηθικλμνξοπρστυφχψω")
12
13 def isPedogramm(text, alphabet=Latin_alphabet):
14     return not(alphabet - set(text.lower()))
15
16 def findPedogramm(text,alphabet=Latin_alphabet):
17     text_lst=text.split(" ")
18     positions=[i for i,e1 in enumerate(text_lst) if
19                 isPedogramm(e1,alphabet)]
20
21     return positions
22
23 def main():
24     latin_text = "This is qwertyuioplkjhgfdsazxcxcvbnbnm"
25     latin_pangram_positions = findPedogramm(latin_text)
26     print(f"Οι λέξεις στις θέσεις { latin_pangram_positions} είναι παντογράμ
27           ματα για το λατινικό αλφάβητο στην πρόταση '{latin_text}'")
28
29     greek_text = "αμμοσπ αμνβσαςερτυσθιοππκλκξηγφδσαζχψωβνμμ"
30     greek_pangram_positions = findPedogramm(greek_text, GR_alphabet)
31     print(f"Οι λέξεις στις θέσεις { greek_pangram_positions} είναι παντογράμ
32           ματα για το ελληνικό αλφάβητο στην πρόταση '{greek_text}'")
33
34 if __name__=="__main__":
35     main()
```

```
1 #!/usr/bin/python3
2
3 """
4 ΑΣΚΗΣΗ 4
5 Να γραφεί πρόγραμμα που εκτελεί ένα αλφαριθμητικό που περιλαμβάνει Python κώ
   δικά συνάρτησης υπολογισμού του μεγίστου στοιχείου μιάς λίστας.
6 Εν συνεχεία να δημιουργήσετε μια λίστα με ψευδοτυχαίες ακέραιες τιμές στο δι
   άστημα [1,10] και να βρείτε το μέγιστο αριθμό της λίστας.
7 Χρησι μοποιήστε random.randrange και exec(str)
8 """
9
10 import random
11
12 def find_max(lst):
13     if not lst:
14         return
15     max=lst[0]
16     for i in range(len(lst)):
17         if max<lst[i]:
18             max=lst[i]
19     return max
20
21 def generate_list():
22     return [random.randrange(1,10) for i in range(15)]
23
24 def main():
25     ml=generate_list()
26     print(f"Ο μέγιστος αριθμός της λίστας {ml} είναι {find_max(ml)}")
27     print(f"Ισοδύναμα με χρήση της ενσωματωμένης συνάρτησης max() βρίσκουμε
       πάλι το {max(ml)}")
28
29
30 if __name__=="__main__":
31     main()
```

Listing 5: exercise 5

```
1 #!/usr/bin/python3
2
3 """
4 ΑΣΚΗΣΗ 5
5 Να γραφεί πρόγραμμα σε python lambda που υπολογίζει το πλήθος των αρτίων αριθμών μίας λίστας
6 """
7 import random
8
9 def main():
10     lst=list(random.randrange(1,200) for _ in range(10) )
11
12     find_even_count=lambda lista : len( list(filter(lambda x: x%2==0, lista
13         ) ) )
14
15     print(f"το πλήθος των αρτίων αριθμών της λίστας {lst} είναι
16         {find_even_count(lst)}")
17
18     lst2=[ random.randrange(1,200) for _ in range(10) ]
19     find_even_count2 = lambda lista : sum(1 for el in lista if el%2==0)
20     print(f"το πλήθος των αρτίων αριθμών της λίστας {lst2} είναι
21         {find_even_count2(lst2)}")
22
23     lst2=[random.randrange(1,200) for _ in range(10) ]
24     print(f"το πλήθος των αρτίων αριθμών της λίστας {lst2} είναι {sum(1 for
25         el in lst2 if el%2==0)}")
26
27 if __name__=="__main__":
28     main()
```

Listing 6: exercise 6

```
1 #!/usr/bin/python3
2
3 """
4 ΑΣΚΗΣΗ 6
5 Να γραφεί πρόγραμμα σε Python που χρησιμοποιεί συνάρτηση lambda και map ώστε
   να προσθέτει τα στοιχεία δύο λιστών με το ίδιο πλήθος στοιχείων
6 """
7
8 import random
9
10 def main():
11     lst1=list(random.randrange(1,200) for _ in range(10) )
12     lst2=list(random.randrange(1,200) for _ in range(10) )
13
14     add = lambda list1,list2 : list( map(lambda x,y:x + y, list1, list2) )
15     lst_sum = add(lst1,lst2)
16     print(f"οι δύο λίστες είναι: ")
17     print(lst1)
18     print(lst2)
19     print(f"Η λίστα άθροισμα είναι \n{lst_sum}")
20
21 if __name__=="__main__":
22     main()
```
