

**Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων**  
**Τεχνολογίες και Μεθοδολογίες Προγραμματισμού**  
**Εξάμηνο Β' - 4<sup>ο</sup> Εργαστήριο**  
**Ο Βρόχος while και ο Βρόγχο for**  
**Υπεύθυνη μαθήματος: Τσαγκαλίδου Ροδή**

## Ασκήσεις

1. Καθορίστε την έξοδο

a. `num=3`  
`while True:`  
    `num=2*num`  
    `if num>15:`  
        `break`  
    `print(num)`

b. `num=3`  
`while num<15:`  
    `num +=5`  
    `print(num)`

a. 6  
    12

b. 8  
    13  
    18

2. Ξαναγράψτε το πρόγραμμα χρησιμοποιώντας έναν βρόχο for.

a. `num=1`  
`while num<=9:`  
    `print(num)`  
    `num +=2`

b. `print ("hello")`  
`print("hello")`  
`print("hello")`  
`print("hello")`

a. `for num in range(1,10,2):`  
    `print(num)`

b. `for num in range(4):`  
    `print("hello")`

3. Γράψτε ένα πρόγραμμα που εμφανίζει ένα πίνακα μετατροπής θερμοκρασιών από κλίμακα Κελσίου σε κλίμακα Φαρενάιτ. Οι καταχωρήσεις μέσα στον πίνακα πρέπει να είναι από 10 ως 30 βαθμοί Κελσίου σε προσαυξήσεις των 5 βαθμών. Ο τύπος  $f = (9/5 * c) + 32$  μετατρέπει βαθμούς Κελσίου σε Φαρενάιτ.

```
## Μετατροπή βαθμών Κελσίου σε Φαρενάιτ
print("Κελσίου\t\tΦαρενάιτ")
for celsius in range(10, 31, 5):
    fahrenheit = (celsius * (9 / 5)) + 32
    print("{0}\t\t{1:.0f}".format(celsius, fahrenheit))
```

4. Ο πληθυσμός της γης έφτασε τα 7 δισεκατομμύρια ανθρώπους στις 21 Οκτωβρίου 2011 και αυξάνεται με ρυθμό 1.1% κάθε έτος. Υποθέτοντας ότι ο πληθυσμός συνεχίζει να αυξάνεται με τον ίδιο ρυθμό, πότε θα φτάσει τα 8 δισεκατομμύρια;

```
## Υπολογίστε το έτος που ο πληθυσμός της γης θα φτάσει# 8
δισεκατομμύρια όταν αυξάνεται 1.1% κάθε έτος.
yr = 2011      # αρχίζουμε από το 2011
pop = 7        # πληθυσμός 7 δισεκατομμύρια
while pop <= 8:
    pop = (1.011) * pop
    yr += 1
print("Ο πληθυσμός της γης θα είναι \n8 δισεκατομμύρια το έτος",
      "{0:d}".format(yr)+".")
```

5. Στις τελικές εξετάσεις στο μάθημα του προγραμματισμού με Python, συμμετείχαν 5 φοιτητές. Ο τελικός βαθμός προκύπτει 30% από το τεστ προόδου και το 70% του γραπτού. Να γράψετε πρόγραμμα που α) θα δέχεται τον γραπτό βαθμό των εξετάσεων και τον βαθμό προόδου, εμφανίζοντας τον τελικό βαθμό κάθε φοιτητή και το μήνυμα εάν πέρασε ή κόπηκε.

```
for student in range(5):
    p=float(input("Δώσε τεστ προόδου:"))
    g=float(input("Δώσε βαθμό γραπτού:"))
    v=p*0.3+g*0.7
    print("Τελικός βαθμός",v)
    if v>=5:
        print("πέρασες")
    else:
        print("κόπηκες")
```

6. Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει πόσα έσοδα θα έχει ένας νέος εργαζόμενος πριν να συνταξιοδοτηθεί στην ηλικία των 65 ετών, όπου το όνομα, η ηλικία και ο αρχικός μισθός του εργαζομένου εισάγονται από το χρήστη. Υποθέστε ότι ο εργαζόμενος λαμβάνει αύξηση 5% ετησίως.

```
## Υπολογισμός χρημάτων από μισθό σε ορισμένα χρόνια
name = input("Δώσε όνομα: ")
age = int(input("Δώσε ηλικία: "))
salary = float(input("Δώσε τον αρχικό μισθό: "))
earnings = 0
for i in range(age, 65):
    earnings += salary
    salary += .05 * salary
print("{0} θα κερδίσει {1:,.0f}.".format(name, earnings))
```

7. Να γραφεί πρόγραμμα που να δέχεται ως είσοδο μια ακέραια τιμή από το 1 έως το 7 και θα τυπώνει την αντίστοιχη ημέρα της εβδομάδας. Αν η τιμή

που θα δοθεί είναι έξω από αυτό το διάστημα, να εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους

```
d=int(input('Δώσε έναν ακέραιο αριθμό από το 1 έως το 7 '))
while d < 1 or d > 7:
    d=int(input('Σου είπα από το 1 έως το 7 '))
print("Έδωσες τον αριθμό " + str(d))

if d==1:
    print('Δευτέρα')
elif d==2:
    print('Τρίτη')
elif d==3:
    print('Τετάρτη')
elif d==4:
    print('Πέμπτη')
elif d==5:
    print('Παρασκευή')
elif d==6:
    print('Σάββατο')
elif d==7:
    print('Κυριακή')
```

8. Σε ένα τμήμα 5 φοιτητών ο καθηγητής έβαλε τους βαθμούς στα Μαθηματικά και θέλει να βρει τον μέσο όρο του τμήματος και πόσοι φοιτητές είναι άριστοι (βαθμός >8).

```
s=0 #συνολικό άθροισμα
pl=0 # μετρητής αριστούχων

for student in range(5):
    grade=float(input('Δώσε τον βαθμό:'))
    s+=grade
    if grade>8:
        pl+=1
    print('{0:^20}{1:,.2f}'.format('Μέσος Όρος =',s/5))
print('{0:<10}{1:>6,d}'.format('aristoi = ',pl))
```