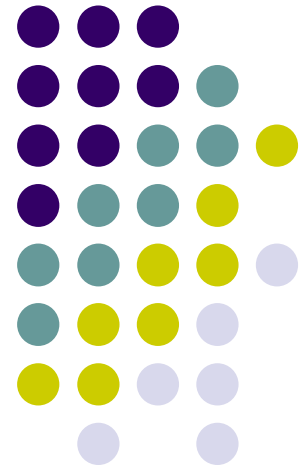
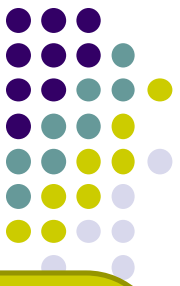


Δομή Επανάληψης `while`

Γ' Πληροφορική





Δομή Επανάληψης while

Σύνταξη

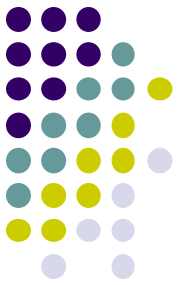
while <συνθήκη>:

*Μπλοκ
εντολών* { **εντολές**

Λειτουργία

Η δομή επανάληψης while... επαναλαμβάνει το μπλοκ εντολών όσο η συνθήκη είναι **Αληθής**, ενώ όταν η συνθήκη είναι **Ψευδής**, τότε εκτελεί τις εντολές του προγράμματος, μετά το μπλοκ των εντολών της.

Δομή Επανάληψης while - Σημειώσεις

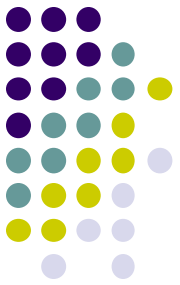


- Το μπλοκ των εντολών καθορίζεται, όπως και στην **if**, γράφοντας τις παραμέσα, στοιχισμένες τη μία κάτω από την άλλη.
- Επειδή η εντολή ξεκινάει με τον έλεγχο της συνθήκης αν η συνθήκη είναι εξαρχής **Ψευδής** τότε η εντολή που αποτελεί το σώμα της επανάληψης δεν θα εκτελεστεί καμία φορά.
- Οι επαναλήψεις σταματούν όταν η συνθήκη γίνει **Ψευδής**. Συνεπώς θα πρέπει να υπάρχουν εντολές στο σώμα της επανάληψης οι οποίες αλλάζουν την τιμή της συνθήκης. Σε αντίθετη περίπτωση ο βρόχος δεν θα τερματίσει.



Άσκηση 1- Παράδειγμα

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει τους ακέραιους αριθμούς από το 1 έως το 30 με χρήση της εντολής `while`.



Άσκηση 1 - Λύση

```
# while01
```

```
metr=1
```

```
while metr<=30:
```

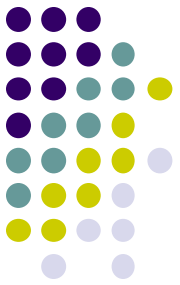
```
    print metr
```

```
    metr=metr+1
```



Άσκηση 2- Παράδειγμα

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει ένα όνομα μιας ομάδας 10 φορές με χρήση της εντολής `while`.



Άσκηση 2 - Λύση

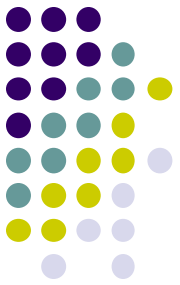
```
# while02
```

```
metr=1
```

```
while metr<=10:
```

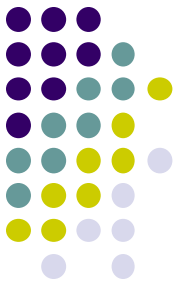
```
    print “ΕΘΝΙΚΗ”
```

```
    metr=metr+1
```



Άσκηση 3

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάζει θετικούς ακέραιους αριθμούς και
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα τους και το πλήθος τους.
- Το διάβασμα τελειώνει όταν πληκτρολογηθεί αριθμός μικρότερος ή ίσος με το 0.



Άσκηση 3 - Λύση

- **# while03**

s=0

i=0

n= input('Δώσε ακέραιο: ')

while n>0:

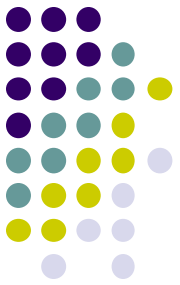
s=s+n

i=i+1

n= input('Δώσε ακέραιο: ')

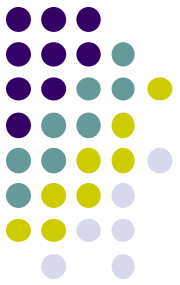
print ' Το άθροισμα είναι: ',s

print ' Το πλήθος είναι: ',i



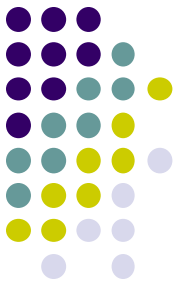
Άσκηση 4

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάσει τις ηλικίες κάποιων ατόμων και
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων και το μέσο όρο των ηλικιών τους.
- Το πρόγραμμα τελειώνει όταν πληκτρολογηθεί αριθμός μικρότερος ή ίσος με το 0.



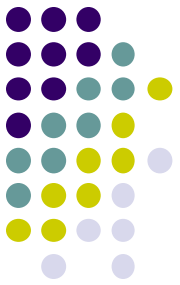
Άσκηση 4 - Λύση

```
# while04
s=0.0
i=0
n= input('Δώσε ηλικία: ')
while n>0:
    s=s+n
    i=i+1
    n= input('Δώσε ηλικία: ')
if i!=0:
    mo=s/i
    print ' Ο μέσος όρος ηλικίας είναι: ',mo
else:
    print ' Δεν δόθηκαν ηλικίες '
```



Άσκηση 5

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάζει θετικούς ακέραιους αριθμούς και
- να βρίσκει και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο.
- Το διάβασμα τελειώνει όταν για αριθμό δώσουμε το 0.



Άσκηση 5 - Λύση

```
# while05
```

```
num= input('Δώσε θετικό ακέραιο (ή 0 για τέλος): ')
```

```
maxi=num
```

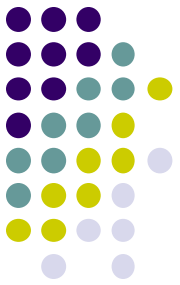
```
while num!=0:
```

```
    if num>=maxi:
```

```
        maxi=num
```

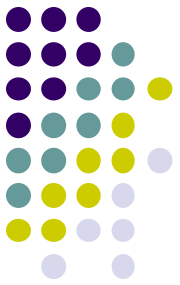
```
    num=input('Δώσε θετικό ακέραιο(ή 0 για τέλος):')
```

```
print 'Ο μεγαλύτερος είναι: ', maxi
```



Άσκηση 6

- Ο καθηγητής έβαλε τους βαθμούς του Α' τετραμήνου στην Πληροφορική και θέλει να βρει το μέσο όρο του τμήματος και πόσοι μαθητές είναι άριστοι (βαθμός πάνω από 18). Οι βαθμοί κυμαίνονται από 0 έως 20.
- Δεδομένου ότι το πλήθος των μαθητών είναι άγνωστο, ο καθηγητής θέλει να τελειώσει την εισαγωγή των βαθμών όταν δώσει την ειδική τιμή -1.
- Το πλήθος των μαθητών δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων, μπορεί να είναι και 0.



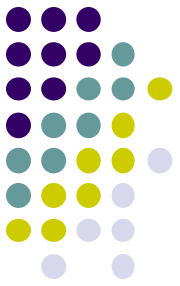
Άσκηση 6 - Λύση

```
# while06
pl_math=0
pl_ar=0
suma=0.0
b= input('Δώσε βαθμό μαθητή: ')
while b!=-1:
    if b>=18:
        pl_ar=pl_ar+1
        suma=suma+b
        pl_math=pl_math+1
        b= input('Δώσε βαθμό μαθητή: ')
    if pl_math!=0:
        mo=suma/pl_math
        print ' Ο μέσος όρος= ',mo, ' Αριστούχοι= ',pl_ar
    else:
        print ' Δεν δόθηκαν βαθμοί '
```



Άσκηση 7

- Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τους βαθμούς στο μάθημα της Πληροφορικής για 25 μαθητές. Οι βαθμοί κυμαίνονται από 0 έως και 20
- και να βρίσκει και να εμφανίζει τον μικρότερο.



Άσκηση 7 - Λύση

```
# while07
```

```
i=0
```

```
mini=20
```

```
while i<25:
```

```
    b= input('Δώσε βαθμό: ')
```

```
    if b<=mini:
```

```
        mini=b
```

```
    i=i+1
```

```
print 'Ο μικρότερος είναι: ', mini
```



Άσκηση 8

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάζει τα ονόματα κάποιων πόλεων και τις θερμοκρασίες τους και
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος τους και το μέσο όρο των θερμοκρασιών τους.
- Το διάβασμα τελειώνει όταν για όνομα πόλης δώσουμε το 'ΤΕΛΟΣ'.



Άσκηση 8 - Λύση

sum=0

metr=0

onoma= raw_input('Δώσε όνομα πόλης: ')

while onoma!='ΤΕΛΟΣ':

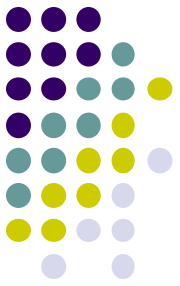
num= input('Δώσε θερμοκρασία: ')

sum=sum+num

metr=metr+1

onoma= raw_input('Δώσε όνομα πόλης: ')

Άσκηση 8 – Λύση (συνέχεια)



```
if metr!=0:
```

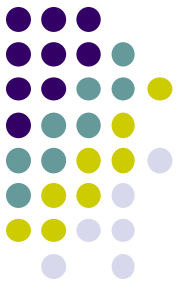
```
    mo=sum/metr
```

```
    print ' Το πλήθος των πόλεων είναι: ' ,metr
```

```
    print ' Η μέση θερμοκρασία είναι: ',mo
```

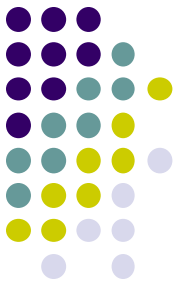
```
else:
```

```
    print ' Δεν έδωσες θερμοκρασία και πόλη '
```



Άσκηση 9

```
import random
thenum = random.randint(1,100)
print "Έχω σκεφτεί ένα αριθμό από το 1 μέχρι το 100."
print "Μπορείς να τον μαντέψεις;"
guess = 0
while guess != thenum:
    guess=input("Δώσε αριθμό: ")
    if guess>thenum:
        print "Έδωσες μεγαλύτερο αριθμό"
    if guess<thenum:
        print "Έδωσες μικρότερο αριθμό"
    if guess==thenum:
        print "Τον μάντεψες!"
```



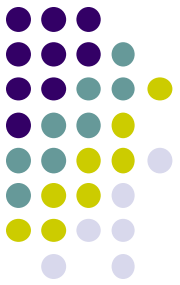
Άσκηση 10

- Σε ένα ιδιωτικό πάρκιγκ αυτοκινήτων η χρέωση είναι 0,03 € ανά λεπτό παραμονής σε αυτό.
- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάζει τον αριθμό αυτοκινήτου και τα λεπτά παραμονής σε αυτό,
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο κάτοχος του αυτοκινήτου.
- Το διάβασμα τελειώνει όταν ως αριθμός αυτοκινήτου δοθεί το κενό.



Άσκηση 10 - Λύση

```
arithmeticos= raw_input('Δώσε αριθμό  
αυτοκινήτου: ')  
while arithmeticos!="":  
    num= input('Δώσε λεπτά παραμονής: ')  
    poso=num*0.03  
    print 'Το ποσό που οφείλεις είναι: ',poso  
    arithmeticos= raw_input('Δώσε αριθμό  
αυτοκινήτου: ')
```



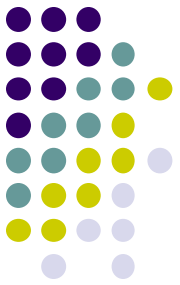
Άσκηση 11

- Σε ένα πάρκο άγριων ζώων αποφάσισαν να καταγράψουν την ηλικία του κάθε λιονταριού που υπάρχει σε αυτό.
- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:
- να διαβάζει την ηλικία του κάθε λιονταριού σε χρόνια,
- να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των λιονταριών με ηλικία πάνω από 10 χρόνια και το πλήθος των λιονταριών με ηλικία κάτω από 4 χρόνια
- Το διάβασμα τελειώνει όταν ως ηλικία δοθεί αρνητικός αριθμός ή 0.



Άσκηση 11 - Λύση

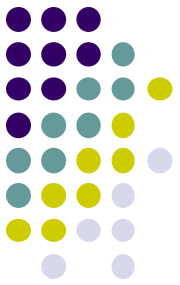
```
plithos1=0
plithos2=0
num= input('Δώσε ηλικία λιονταριου (ή 0 ή <0 για τέλος): ')
while num>0:
    if num>=10:
        plithos1=plithos1+1
    if num<=4:
        plithos2=plithos2+1
    num= input('Δώσε ηλικία λιονταριού (ή 0 ή <0 για τέλος): ')
print 'Το πλήθος των λιονταριών με ηλικία>=10 είναι: ',plithos1
print 'Το πλήθος των λιονταριών με ηλικία<=4 είναι: ',plithos2
```



Άσκηση 12

Να γραφεί κώδικας έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο χρήστης να εισάγει τελικά την τιμή 1 - 20 για τη βαθμολογία:

```
# Έλεγχος εισαγωγής δεδομένων  
vath=int(input('Δώστε βαθμολογία: '))  
while vath<1 or vath>20:  
    vath=int(input('Δώστε βαθμολογία από 1 μέχρι και 20: '))
```



Άσκηση 13

Να γράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **for** αντί της εντολής επανάληψης **while** έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

```
i=1  
while i <=100:  
    print i  
    i=i+1
```

Λύση

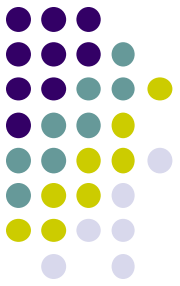
(α' τρόπος)

```
for i in range(100)  
    print i+1
```

(β' τρόπος)

```
for i in range(1,101)  
    print i
```

Άσκηση 14



Να ξαναγράψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **while** αντί της εντολής επανάληψης **for** έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

```
s=0  
for i in range(1,10,2):  
    s=s+i  
    print s  
  
print s
```

Λύση

```
s=0  
i=1  
while i<10:  
    s=s + i  
    print s  
    i=i+2
```