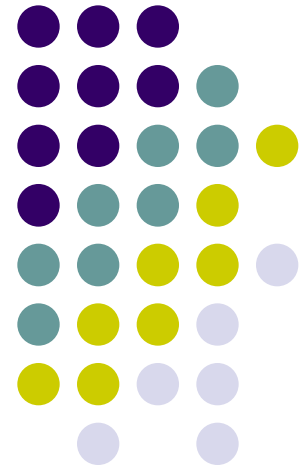


Δομή Επανάληψης for

Γ' Πληροφορική





Συνάρτηση range

Η range είναι μια συνάρτηση η οποία χρησιμοποιείται για την υπόδειξη του αριθμού των επαναλήψεων σε ένα βρόχο.

Σύνταξη

`range(αρχή, μέχρι, βήμα)` όπου αρχή, μέχρι, βήμα ακέραιοι αριθμοί.

Οι ενδείξεις της αρχής και του βήματος δεν είναι υποχρεωτικές.

Παράδειγμα

`range(10)` παράγει τη λίστα: `[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]`

`range(1,8)` παράγει τη λίστα: `[1,2,3,4,5,6,7]`

`range(0,35,5)` παράγει τη λίστα: `[0,5,10,15,20,25,30]`



Δομή Επανάληψης for

Χρησιμοποιούμε την for όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό πριν αρχίσουν οι επαναλήψεις

Σύνταξη

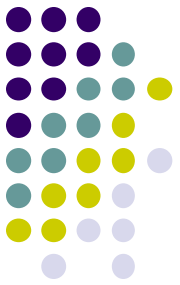
for μεταβλητή in range(αρχή, μέχρι, βήμα):

*Μπλοκ
εντολών* { εντολές

Παράδειγμα

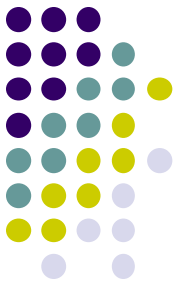
for metritis in range(5):

print “Θέλει αρετή και τόλμη η ελευθερία”



Άσκηση 2

- **Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:**
 - i) Να διαβάζει ένα όνομα**
 - ii) Να το εμφανίζει 20 φορές**



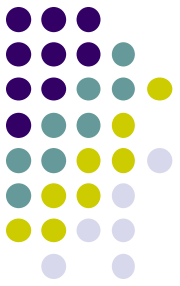
Άσκηση 2 - Λύση

```
# for02
```

```
onoma=raw_input('Δώσε το όνομά σου: ')
```

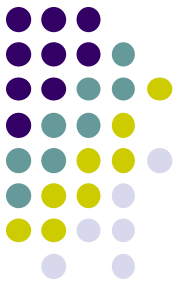
```
for i in range (20):
```

```
    print onoma
```



Άσκηση 3

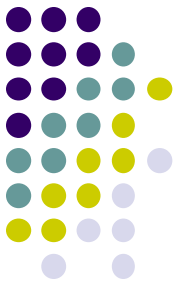
- **Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:**
 - i) Να το εμφανίζει τους αριθμούς από το 1 έως το 20**



Άσκηση 3 - Λύση

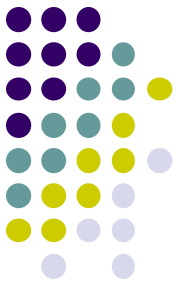
```
# for03
```

```
for i in range (1,21):  
    print i
```



Άσκηση 4

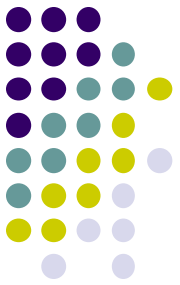
- **Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:**
 - i) Να εμφανίζει τους αριθμούς από το 30 έως και το 1**



Άσκηση 4 - Λύση

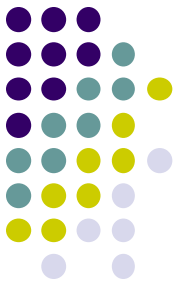
```
# for04
```

```
for i in range (30, 0, -1):  
    print i
```



Άσκηση 5

- **Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:**
 - i) Να διαβάζει 10 ακέραιους αριθμούς**
 - ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα τους**



Άσκηση 5 - Λύση

```
# for05
```

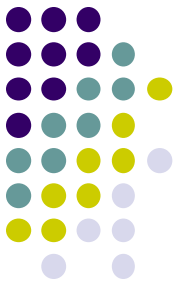
```
s=0
```

```
for i in range (10):
```

```
    x=int(input('Δώσε ακέραιο: '))
```

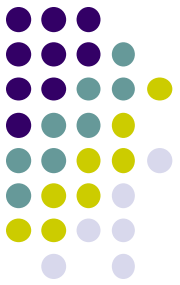
```
    s=s+x
```

```
print 'Το άθροισμα είναι: ', s
```



Άσκηση 6

- **Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:**
 - i) Να διαβάσει 10 βαθμούς**
 - ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο τους**



Άσκηση 6 - Λύση

```
# for06
```

```
s=0
```

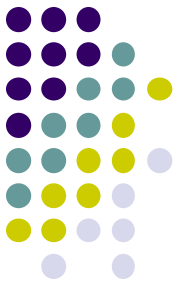
```
for i in range (10):
```

```
    x=int(input('Δώσε βαθμό: '))
```

```
    s=s+x
```

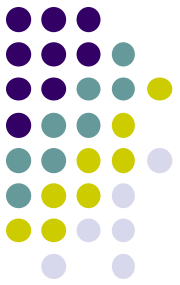
```
mo=s/10.0
```

```
print 'Ο μέσος όρος είναι: ', mo
```



Άσκηση 7

- **Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:**
 - i) Να διαβάσει 9 ακέραιους**
 - ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέγαλυτερό τους**



Άσκηση 7 - Λύση

```
# for07
```

```
num=int(input('Δώσε αριθμό: '))
```

```
maxi=num
```

```
for i in range (8):
```

```
    num=int(input('Δώσε αριθμό: '))
```

```
    if num>maxi :
```

```
        maxi=num
```

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

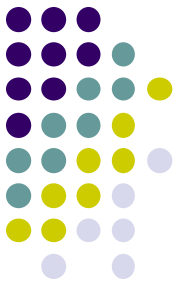
Άσκηση 8



Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:

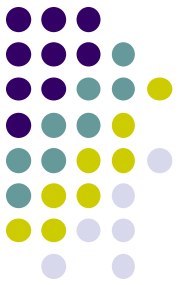
- i) Να διαβάσει 10 ονόματα μαθητών και τον βαθμό τους**
- ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μεγαλύτερο βαθμό και το όνομα αυτού που το πήρε (Θεωρήστε ότι υπάρχει ένας μόνο μαθητής)**
- iii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο των βαθμών**
- iv) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών με βαθμό μεγαλύτερο ή ισο από το 15**

Άσκηση 8 - Λύση



```
metr=0
onoma=raw_input('Δώσε όνομα: ')
num=int(input('Δώσε βαθμό: '))
max_onoma=onoma
maxi=num
s=num
if num>=15:
    metr=metr+1
for i in range(9):
    onoma=raw_input('Δώσε όνομα: ')
    num=int(input('Δώσε βαθμό: '))
    s=s+num
    if num>maxi :
        max_onoma=onoma
        maxi=num
    if num>=15:
        metr=metr+1
```

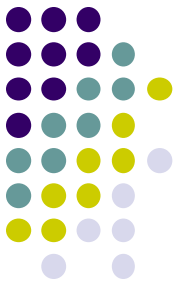
```
mo=sum/10.0
print 'Ο μέσος όρος είναι: ', mo
print 'Ο μεγαλύτερος είναι: ', maxi
print 'και το όνομα του είναι: ', max_onoma
print 'και το πλήθος (>=15) είναι: ', metr
```



Άσκηση 9

- Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:
 - i) Να διαβάζει ένα θετικό ακέραιο n ($n > 0$)
 - ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα $s = 1 + 2 + \dots + n$

Άσκηση 9 - Λύση



```
# for09
```

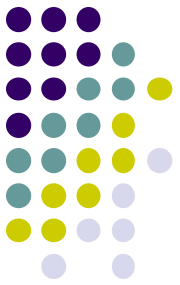
```
s=0
```

```
n=int(input('Δώσε αριθμό: '))
```

```
for i in range(n):
```

```
    s=s+(i+1)
```

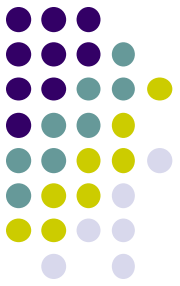
```
print 'Το άθροισμα είναι: ', s
```



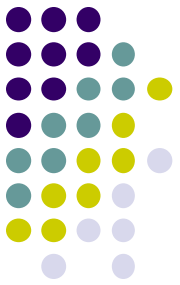
Άσκηση 10

- Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:
 - i) Να διαβάζει ένα θετικό ακέραιο n ($n > 0$)
 - ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα $s = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$

Άσκηση 10 - Λύση



```
# for10
s=0
n=int(input('Δώσε αριθμό: '))
for i in range(n):
    s=s+(i+1)**2
print 'Το άθροισμα είναι: ', s
```

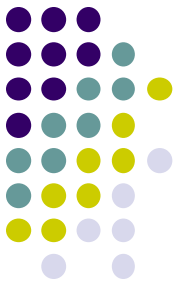


Άσκηση 11

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

**i) Να διαβάσει ένα θετικό ακέραιο n
($n > 0$)**

**ii) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το
άθροισμα $s = 1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$**



Άσκηση 11 - Λύση

```
# for11
```

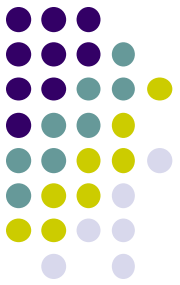
```
s=0
```

```
n=int(input('Δώσε αριθμό (n>0): '))
```

```
for i in range(n):
```

```
    s=s+1.0/(i+1)
```

```
print 'Το άθροισμα είναι: ', s
```

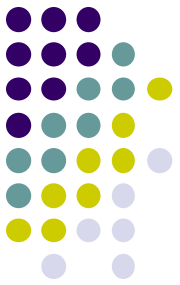


Άσκηση 12

- Να γράφει πρόγραμμα το οποίο:
 - i) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα

$$s=1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \dots - \frac{1}{100}$$

Άσκηση 12 - Λύση



```
# for12
s=0
p=1
for i in range(100):
    s=s+p*1.0/(i+1)
    p=-p
print 'Το άθροισμα είναι: ', s

# β τρόπος χωρίς τη μεταβλητή p
s=0
for i in range(100):
    s=s+((-1)**(i))*1.0/(i+1)
print 'Το άθροισμα είναι: ', s
```