

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while

Υπάρχει ένα σύνολο από ασκήσεις που μας ζητάει μετατροπή ενός τμήματος προγράμματος από την εντολή for στην εντολή while. Όλες οι μετατροπές απαιτούν από εμάς πολύ καλή γνώση των εντολών της Python. Θα χωρίσουμε δύο περιπτώσεις:

A) Όταν το βήμα στην for είναι θετικό (ο μετρητής  $i$  αυξάνει)

B) Όταν το βήμα στην for είναι αρνητικό (ο μετρητής  $i$  μειώνεται)

**Σημείωση:** Ο μετρητής μπορεί να έχει οποιοδήποτε όνομα  $i$ ,  $a$ ,  $ba$ , κλπ όπως κάθε μεταβλητή.

**Γνώσεις από τη θεωρία:**

Στην εντολή for i in range(a,b,c):

Το  $i$  θα πάρει αρχική τιμή  $a$ .

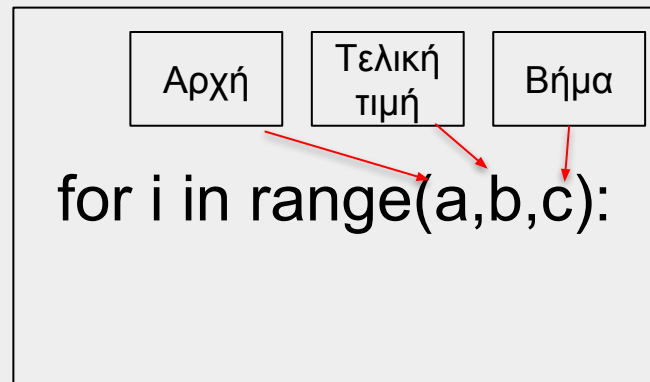
Θα αυξάνεται κατά  $c$  όσο είναι μικρότερο από την τιμή  $b$ . (Δεν πρέπει να την “πιάσει” ούτε να την ξεπεράσει)

Αν υπάρχουν δύο αριθμοί π.χ. for i in range(a,b):

Έχω πάλι αρχική τιμή  $a$ , τελική τιμή  $b$  και απουσιάζει το βήμα το οποίο είναι αυτόματα το  $+1$ .

Αν υπάρχει ένας αριθμός π.χ. for i in range(b):

Έχω αρχική τιμή το  $0$ , τελική τιμή  $b$  και το βήμα είναι αυτόματα το  $+1$ .



ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while    Α) Όταν το βήμα στην for είναι θετικό (ο μετρητής i αυξάνει)

### **Άσκηση6Α:**

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

```
x=5
```

```
y=12
```

```
for i in range(3,15,2):
```

```
    x=x+y-5
```

```
    if x<7:
```

```
        y=y%x+5
```

```
    else:
```

```
        y=y%x-5
```

```
    print "x=",x,"y=",y
```

```
x=x+5
```

```
print x,y
```

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while    A) Όταν το βήμα στην for είναι θετικό (ο μετρητής i αυξάνει)

Το πρώτο βήμα που θα κάνω είναι να γράψω την εντολή while στη θέση της ενολής for.

## Λύση

**while** :

```
x=5
```

```
y=12
```

```
for i in range(3,15,2):
```

```
    x=x+y-5
```

```
    if x<7:
```

```
        y=y%x+5
```

```
    else:
```

```
        y=y%x-5
```

```
    print "x=",x,"y=",y
```

```
x=x+5
```

```
print x,y
```

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while A) Όταν το βήμα στην for είναι θετικό (ο μετρητής i αυξάνει)

Στη συνέχεια βλέπω ποιες εντολές **ΔΕΝ** ανήκουν στην επανάληψη for και τις αντιγράφω στην ίδια θέση.  
Αυτό αφορά είτε εντολές στην αρχή (πριν τη for) είτε σε εντολές μετά την επανάληψη for

x=5

y=12

while :

x=x+5

print x,y

Λύση

x=5

y=12

for i in range(3,15,2):

    x=x+y-5

    if x<7:

        y=y%x+5

    else:

        y=y%x-5

    print "x=",x,"y=",y

x=x+5

print x,y

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while Α) Όταν το βήμα στην for είναι θετικό (ο μετρητής i αυξάνει)

Στη συνέχεια αντιγράφω όλες τις εντολές μέσα στην εντολή for ακριβώς όπως τις βλέπω, μέσα στην εντολή while. Δεν με ενδιαφέρει το τι κάνουν απλά τις αντιγράφω.

```

x=5
y=12

while :
    x=x+y-5
    if x<7:
        y=y%x+5
    else:
        y=y%x-5
    print "x=",x,"y=",y

x=x+5
print x,y
    
```

Λύση

```

x=5
y=12

for i in range(3,15,2):
    x=x+y-5
    if x<7:
        y=y%x+5
    else:
        y=y%x-5
    print "x=",x,"y=",y

x=x+5
print x,y
    
```



ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while A) Όταν το βήμα στην for είναι θετικό (ο μετρητής i αυξάνει)

Οπότε απομένουν 3 στοιχεία να συμπληρώσω τα οποία τα παίρνω από την range.

- 1) Την αρχική τιμή του i που είναι 3
- 2) Τη σύγκριση στη while, στην οποία το i δεν μπορεί να ξεπεράσει το 15, οπότε όσο το i είναι μικρότερο του 15.
- 3) Το βήμα, το οποίο μας λέει ότι το i αυξάνει κατά 2.

Και η άσκηση ολοκληρώθηκε!

x=5  
y=12  
**Λύση**

```

i=3
while i<15 :
    x=x+y-5
    if x<7:
        y=y%x+5
    else:
        y=y%x-5
    print "x=",x,"y=",y
    i=i+2

```

```

x=x+5
print x,y

```

```

x=5
y=12

```

```

for i in range(3,15,2):
    x=x+y-5
    if x<7:
        y=y%x+5
    else:
        y=y%x-5
    print "x=",x,"y=",y

```

```

x=x+5
print x,y

```

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while    Β) Όταν το βήμα στην for είναι αρνητικό (ο μετρητής i μειώνεται)

**Άσκηση6B:**

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

```
a=12
```

```
b=5
```

```
for i in range(14,4,-3):
```

```
    a=a%b
```

```
    b=i-b
```

```
    print a,b
```

```
print a+100
```

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while Β) Όταν το βήμα στην for είναι αρνητικό (ο μετρητής i μειώνεται)

Λύση

Το πρώτο βήμα που θα κάνω είναι να γράψω την εντολή while στη θέση της ενολής for.

while :

a=12

b=5

for i in range(14,4,-3):

    a=a%b

    b=i-b

    print a,b

print a+100



ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while Β) Όταν το βήμα στην for είναι αρνητικό (ο μετρητής i μειώνεται)

Λύση

```
a=12
```

```
b=5
```

```
while :
```

```
print a+100
```

```
a=12
```

```
b=5
```

```
for i in range(14,4,-3):
```

```
    a=a%b
```

```
    b=i-b
```

```
    print a,b
```

```
print a+100
```

Στη συνέχεια βλέπω ποιες εντολές ΔΕΝ ανήκουν στην επανάληψη for και τις αντιγράφω στην ίδια θέση. Αυτό αφορά είτε εντολές στην αρχή (πριν τη for) είτε σε εντολές μετά την επανάληψη for

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while B) Όταν το βήμα στην for είναι αρνητικό (ο μετρητής i μειώνεται)

Λύση

```
a=12
```

```
b=5
```

```
while :
```

```
    a=a%b
```

```
    b=i-b
```

```
    print a,b
```

```
print a+100
```

```
a=12
```

```
b=5
```

```
for i in range(14,4,-3):
```

```
    a=a%b
```

```
    b=i-b
```

```
    print a,b
```

```
print a+100
```



Στη συνέχεια αντιγράφω όλες τις εντολές μέσα στην εντολή for ακριβώς όπως τις βλέπω, μέσα στην εντολή while. Δεν με ενδιαφέρει το τι κάνουν απλά τις αντιγράφω.

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ for ΣΕ while Β) Όταν το βήμα στην for είναι αρνητικό (ο μετρητής i μειώνεται)

Λύση

Οπότε απομένουν 3 στοιχεία να συμπληρώσω τα οποία τα παίρνω από την range.

- 1) Την αρχική τιμή του i που είναι 14
- 2) Τη σύγκριση στη while, στην οποία το i, επειδή μειώνεται δεν μπορεί να ξεπεράσει το 4, οπότε όσο το i είναι μεγαλύτερο του 4. ( $i > 4$ ).
- 3) Το βήμα, το οποίο μας λέει ότι το i μειώνεται κατά 3.

Και η άσκηση ολοκληρώθηκε!

a=12

b=5

i=14

while i>4 :

a=a%b

b=i-b

print a,b

i=i-3

print a+100

a=12

b=5

for i in range(14,4,-3):

a=a%b

b=i-b

print a,b

print a+100