

Python: Απλή και σύνθετη δομή επιλογής

Ας προγραμματίσουμε τον υπολογιστή να πάρει αποφάσεις!

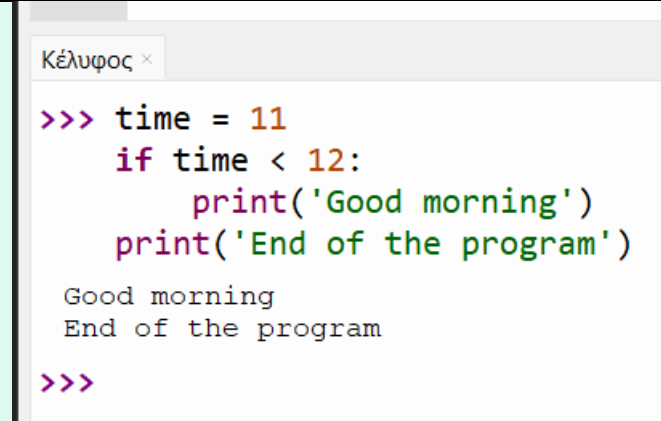
Απλή Δομή Επιλογής (python)	Σύνθετη Δομή Επιλογής (python)
<code>if <συνθήκη>: εκτέλεσε κάποιες εντολές</code>	<code>if <συνθήκη>: εκτέλεσε κάποιες εντολές else: εκτέλεσε κάποιες άλλες εντολές</code>
Επεξήγηση	
Αν ισχύει η Συνθήκη Τότε Εντολές1 Τέλος_Αν	Αν ισχύει η Συνθήκη Τότε Εντολές1 Αλλιώς Εντολές2 Τέλος_Αν

Εξάσκηση:

- 1) Μεταφέρετε τον παρακάτω κώδικα στον editor της Python.

```
1 #Start code here
2 time=11
3 if time < 12:
4     print("Gooooood Morning!")
5     print ("End of the program")
```

Τρέξτε τον κώδικα και παρατηρήστε το αποτέλεσμα. Στη συνέχεια τρέξτε τον ίδιο κώδικα αλλά βάζοντας στη μεταβλητή `time` την τιμή `13`. Τέλος εκτελέστε τον ίδιο κώδικα για `time = 12`.

 <pre>Κέλυφος × >>> time = 11 if time < 12: print('Good morning') print('End of the program') Good morning End of the program >>></pre>	<p>!!! ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΙΣ ΕΣΟΧΕΣ !!!</p>
--	---

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα για τις διαφορετικές τιμές της μεταβλητής time.

Τιμή μεταβλητής time	time < 12 (Αλήθεια ή Ψέμα;)	Έξοδος σε οθόνη
time=11	ΑΛΗΘΗΣ 11 < 12	Good morning End of the program
time=13	ΨΕΥΔΗΣ 13 < 12	End of the program
time=12	ΨΕΥΔΗΣ 12 < 12	End of the program

Σημείωση: Η εντολή `print("End of the program")` εκτελείται πάντα γιατί βρίσκεται έξω από την `if` (δεν έχει εσοχή).

2) Παρατηρήστε τον παρακάτω κώδικα.

```
1 #Start code here
2 ηλικία = 12
3
4 if ηλικία >= 18:
5     print("Μπορείς να οδηγήσεις!")
```

- Ποια είναι η συνθήκη ελέγχου που χρησιμοποιείται σε αυτό το παράδειγμα; (`ηλικία >= 18`)
- Ποιος συγκριτικός τελεστής χρησιμοποιείται στο συγκεκριμένο παράδειγμα; (`>=`)
- Για τη συγκεκριμένη τιμή της μεταβλητής `ηλικία`, η συνθήκη ελέγχου είναι ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ; (Αν `ηλικία = 12`: Η συνθήκη είναι ΨΕΥΔΗΣ αφού το 12 δεν είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 18)
- Τι αναμένεται να εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση του συγκεκριμένου προγράμματος; (Δεν θα εμφανιστεί τίποτα στην οθόνη, γιατί η συνθήκη είναι ψευδής)
- Τι αλλαγή θα μπορούσατε να κάνετε στον παραπάνω κώδικα ώστε να εμφανιζότανε στην οθόνη το μήνυμα «Μπορείς να οδηγήσεις!» ;

```
<> Python
ηλικία = 18
```

ή ηλικία = 20 κτλ

- Κάντε τις απαραίτητες αλλαγές στον παραπάνω κώδικα ώστε να εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα «Δεν μπορείς να οδηγήσεις!» . Η τιμή της μεταβλητής `ηλικία` να παραμείνει 12.

</> Python

```
ηλικία = 12
if ηλικία >= 18:
    print("Μπορείς να οδηγήσεις!")
else:
    print("Δεν μπορείς να οδηγήσεις!")
```

ή

```
if ηλικία < 18: print("Δεν μπορείς να οδηγήσεις!")
```

3) Παρατηρήστε τον παρακάτω κώδικα.

```
1 #Start code here
2 καιρός = "βρέχει"
3
4 v if καιρός == "βρέχει":
5     print("Πάρε ομπρέλα!")
```

- Ποια είναι η συνθήκη ελέγχου που χρησιμοποιείται σε αυτό το παράδειγμα; `καιρός == "βρέχει"`
- Ποιος συγκριτικός τελεστής χρησιμοποιείται στο συγκεκριμένο παράδειγμα; `==`
- Για τη συγκεκριμένη τιμή της μεταβλητής `καιρός`, η συνθήκη ελέγχου πιστεύετε πως είναι ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ;
Αν καιρός = "βρέχει":
ΑΛΗΘΗΣ
- Τι αναμένεται να εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση του συγκεκριμένου προγράμματος; `Πάρε ομπρέλα`
- Μεταφέρετε τον κώδικα στον editor της Python και τρέξτε τις εντολές.

4) Μεταφέρετε τον παρακάτω κώδικα στον editor της Python και τρέξτε τις εντολές.

```
1 #Start code here
2 καιρός="δεν βρέχει"
3 v if καιρός != "βρέχει":
4     print ("Δεν χρειάζεται να πάρεις ομπρέλα")
```

Τι εμφανίζεται στην οθόνη μετά την εκτέλεση του προγράμματος; Τι παριστάνει ο συγκριτικός τελεστής `!=` ;

👉 Το `!=` σημαίνει:
"διάφορο από" (όχι ίσο)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
<> Python  
  
x = 5  
if x != 3:  
    print("Δεν είναι 3")
```

✓ Εμφανίζει: Δεν είναι 3

5) Δημιουργήστε πρόγραμμα σε Python στο οποίο μια μεταβλητή με όνομα **number** να παίρνει την τιμή **10** και στη συνέχεια να γίνεται ο κατάλληλος έλεγχος ώστε να εμφανίζεται στην οθόνη το μήνυμα «Ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από το 5!».

```
<> Python  
  
number = 10  
  
if number > 5:  
    print("Ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από το 5!")
```

6) Να αναπροσαρμόσετε το πρόγραμμα της άσκησης 5 ώστε η μεταβλητή **number** να δέχεται ακέραιες τιμές από το πληκτρολόγιο. Δοκιμάστε αν θα εμφανίζεται το μήνυμα «Ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από το 5!» εισάγοντας κατάλληλες τιμές από το πληκτρολόγιο.

```
<> Python  
  
number = int(input("Δώσε αριθμό: "))  
  
if number > 5:  
    print("Ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από το 5!")
```

7) Ποια θα είναι η τελική τιμή της μεταβλητής x;

```
1 #Start code here
2 x=25
3 y=45
4 v if x <= y:
5     x=3
6 print(x)
```

Κώδικας: `x=25` , `y=45` . Έλεγχος: `if x <= y:` .

1. Η συνθήκη `25 <= 45` είναι **Αληθής**.
 2. Εκτελείται η εντολή `x = 3` .
- Τελική τιμή x: 3.

8) Ποια θα είναι η τελική τιμή της μεταβλητής x;

```
1 #Start code here
2 x=15
3 y=4
4 v if x <= y:
5     x=3
6 v if x > y:
7     x=7
8 print(x)
```

1. `if x <= y:` (`15 <= 4`) είναι **Ψευδής**. Το `x` παραμένει 15.
 2. `if x > y:` (`15 > 4`) είναι **Αληθής**.
 3. Εκτελείται η εντολή `x = 7` .
- Τελική τιμή x: 7.

9) Μεταφέρετε τον παρακάτω κώδικα στον editor της Python και τρέξτε τις εντολές.

```

1 #Start code here
2 καιρός="βρέχει"
3 v if καιρός=="βρέχει":
4     print("Πάρε ομπρέλα")
5 v else:
6     print("Δεν χρειάζεται να πάρεις ομπρέλα")

```

- Τι εμφανίζεται στην οθόνη όταν η μεταβλητή **καιρός** έχει την τιμή **"βρέχει"**;

👉 Αν "βρέχει"

✓ ΑΛΗΘΗΣ → Πάρε ομπρέλα

- Η συνθήκη ελέγχου είναι **ΑΛΗΘΗΣ** ή **ΨΕΥΔΗΣ**;

👉 Αν "δεν βρέχει"

✗ ΨΕΥΔΗΣ → Δεν χρειάζεται ομπρέλα

Στη συνέχεια βάλτε στην μεταβλητή **καιρός** την τιμή **"δεν βρέχει"** και τρέξτε πάλι τον κώδικα.

- Τι εμφανίζεται στην οθόνη για αυτήν την νέα τιμή της μεταβλητής **καιρός**;
- Η συνθήκη ελέγχου είναι **ΑΛΗΘΗΣ** ή **ΨΕΥΔΗΣ**;

Όταν καιρός = "βρέχει" :

- Η συνθήκη είναι **Αληθής**.
- Έξοδος: Πάρε ομπρέλα .

Όταν καιρός = "δεν βρέχει" :

- Η συνθήκη είναι **Ψευδής**.
- Έξοδος: Δεν χρειάζεται να πάρεις ομπρέλα .

10) Ποιες θα είναι οι τελικές τιμές των μεταβλητών x και z που θα εκτυπωθούν στις παρακάτω περιπτώσεις;

```

1 #Start code here
2 x=11
3 z=11
4 if x>z:
5     x=0
6 else:
7     x=10
8     z=x
9 print(x,z)

```

Περίπτωση 1 (x=11, z=11):

- $x > z$ ($11 > 11$) είναι Ψευδής. Εκτελείται το `else`.
- $x = 10$, μετά $z = x$ (δηλαδή $z = 10$).
- Έξοδος: 10, 10

Περίπτωση (x=11, z=11):

- $x > z$ ($11 > 11$) → Ψευδής.
- `else`: $x = 10$, $z = x$ (άρα $z = 10$).
- Τελικές τιμές: $x=10, z=10$.

```

1 #Start code here
2 x=54
3 z=20
4 if x<z:
5     x=45
6     z=z+26
7 else:
8     x=z
9 print(x,z)

```

Περίπτωση 2 (x=54, z=20):

- $x < z$ ($54 < 20$) είναι Ψευδής. Εκτελείται το `else`.
- $x = z$ (δηλαδή $x = 20$).
- Έξοδος: 20, 20

Περίπτωση (x=54, z=20):

- $x < z$ ($54 < 20$) → Ψευδής.
- `else`: $x = z$ (άρα $x = 20$). Το z
- Τελικές τιμές: $x=20, z=20$.

```

1 #Start code here
2 x=63
3 z=80
4 if x<=z:
5     x=45
6     z+=1
7 else:
8     x=z+8
9 print(x,z)

```

Περίπτωση 3 (x=63, z=80):

- $x \leq z$ ($63 \leq 80$) είναι Αληθής.
- $x = 45$, $z = z + 1$ (δηλαδή $z = 81$).
- Έξοδος: 45, 81

Περίπτωση (x=63, z=80):

- $x \leq z$ ($63 \leq 80$) → Αληθής.
- $x = 45$, $z += 1$ (άρα $z = 81$).
- Τελικές τιμές: $x=45, z=81$.

```

1 #Start code here
2 x=6
3 z=2
4 k=x+z
5 if x>k:
6     x=0
7 else:
8     x=z+8
9 if z<x:
10    z=6
11 print(x,z)

```

Περίπτωση 4 (x=6, z=2):

- $k = 6 + 2 = 8$.
- $\text{if } x > k$ ($6 > 8$) είναι Ψευδής. Εκτελείται το `else`: x
- $\text{if } z < x$ ($2 < 10$) είναι Αληθής: $z = 6$.
- Έξοδος: 10, 6

Περίπτωση (x=6, z=2):

- $k = x + z \rightarrow k = 8$.
- $\text{if } x > k$ ($6 > 8$) → Ψευδής.
- `else`: $x = z + 8 \rightarrow x = 2 + 8 = 10$
- $\text{if } z < x$ ($2 < 10$) → Αληθής.
- $z = 6$.
- Τελικές τιμές: $x=10, z=6$.