

ΕΝΤΟΛΗ IF

Απλή δομή επιλογής

2

- Για να βάλουμε τον υπολογιστή να ελέγξει μία συνθήκη και εφόσον αυτή είναι αληθής να προχωρήσει σε κάποια ενέργεια χρησιμοποιώ την εντολή **if**.
- Αν η συνθήκη είναι αληθής, τότε ο υπολογιστής περνά στην **εσοχή** που βρίσκεται ακριβώς από κάτω και εκτελεί όλες τις εντολές που βρίσκει εκεί μέσα. Διαφορετικά ο υπολογιστής προσπερνά όλη τη δομή if και συνεχίζει με την εντολή που βρίσκεται αμέσως μετά το τέλος της if.

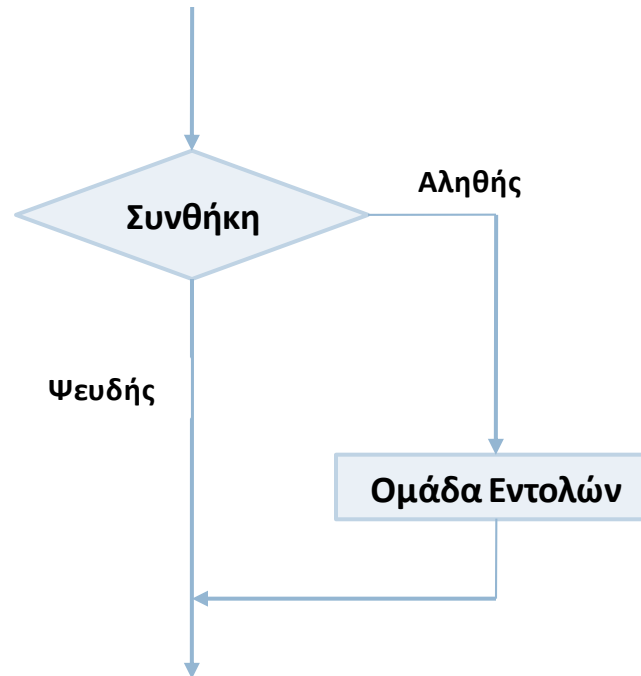
if <συνθήκη ελέγχου> :

εντολές που θα εκτελεσθούν αν η συνθήκη ελέγχου είναι αληθής

οι υπόλοιπες εντολές του προγράμματος

Διάγραμμα ροής για την απλή δομή if

3



Απλή δομή επιλογής

4

- Επεκτείνοντας το πρόγραμμα με τον μέσο όρο μπορούμε να βάλουμε τον υπολογιστή να συγκρίνει το περιεχόμενο της μεταβλητής `mo` με το `18.5` (π.χ. **να εξετάσει αν ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 18.5**) και αν αυτό **αληθεύει** τότε να εμφανίσει στον χρήστη το μήνυμα «**Αρίστευες**».

```
if mo >= 18.5 :  
    print "Αρίστευες"
```

- Ο υπολογιστής συγκρίνει τον μέσο όρο του χρήστη με το νούμερο 18.5. Αν αυτός βρεθεί να είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το 18.5 τότε ο υπολογιστής μπαίνει στην εσοχή και εκτελεί την εντολή `print` η οποία εμφανίζει στην οθόνη το μήνυμα «Αρίστευες». Στην συνέχεια ο υπολογιστής περνά στην αμέσως επόμενη εντολή που ακολουθεί την `if`, διαφορετικά τερματίζει. Αν όμως ο μέσος όρος τυχαίνει να είναι κάτω από 18.5 ο υπολογιστής προσπερνά την εντολή και πάει στην αμέσως επόμενη, ή αν δεν υπάρχει άλλη εντολή τερματίζει.

Πρόγραμμα Υπολογισμού Μέσου Όρου

5

Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποτελείται από τις πιο κάτω εντολές

```
phys = input(" Βαθμός Φυσικής: ")  
math = input(" Βαθμός Μαθηματικών: ")  
lang = input(" Βαθμός Νέων Ελληνικών: ")  
comp = input(" Βαθμός Πληροφορικής: ")  
sum = phys + math + lang + comp  
mo = sum / 4  
print "Μέσος όρος βαθμολογίας: ", mo  
if mo >= 18.5 :  
    print "Αρίστευες"
```

Εντολή if ... else

6

- Για να βάλουμε τον υπολογιστή να ελέγξει μία συνθήκη και εφόσον αυτή είναι αληθής να προχωρήσει σε κάποια ενέργεια διαφορετικά να προχωρήσει σε κάποια άλλη χρησιμοποιώ την εντολή **if...else** . Η σύνταξή της φαίνεται πιο κάτω:

if <συνθήκη ελέγχου> :

εντολές που θα εκτελεσθούν αν η συνθήκη ελέγχου είναι αληθής

else :

εντολές που θα εκτελεσθούν αν η συνθήκη ελέγχου είναι ψευδής

οι υπόλοιπες εντολές του προγράμματος

Εντολή if ... else

7

- Αν η συνθήκη **αληθεύει** ο υπολογιστής μπαίνει στην **πρώτη εσοχή** και εκτελεί τις εντολές που βρίσκει εκεί μέσα. Στη συνέχεια παρακάμπτει το σκέλος else και συνεχίζει με την επόμενη εντολή που ακολουθεί την if. Αν η συνθήκη **ψευδής** η πρώτη εσοχή παρακάμπτεται και ο υπολογιστής μετακινείται κατευθείαν στη **δεύτερη εσοχή** για να εκτελέσει τις εντολές που βρίσκονται εκεί μέσα. Αφού τελειώσει συνεχίζει με την επόμενη εντολή που ακολουθεί την if.

if <συνθήκη ελέγχου> :

εντολές που θα εκτελεσθούν αν η συνθήκη ελέγχου είναι αληθής

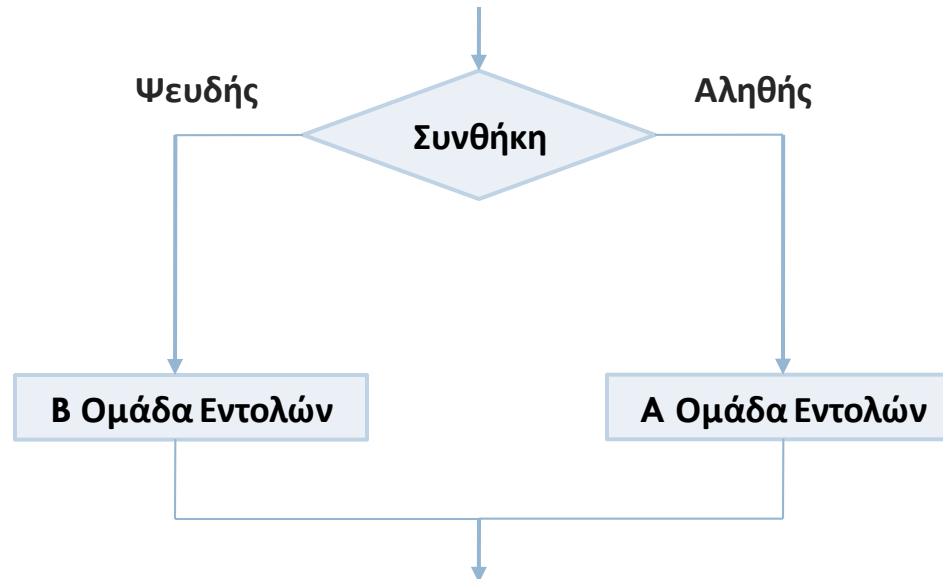
else :

εντολές που θα εκτελεσθούν αν η συνθήκη ελέγχου είναι ψευδής

οι υπόλοιπες εντολές του προγράμματος

Διάγραμμα ροής για την δομή if-else

8



Αν ισχύει η συνθήκη (έχει τιμή *TRUE*), θα εκτελεστεί η *A* ομάδα εντολών της *if*, αλλιώς (αν δεν ισχύει-έχει τιμή *FALSE*), θα εκτελεστεί η *B* ομάδα εντολών της *else*.

Εντολή if ... else

9

- Αλλάζοντας λίγο το πρόγραμμα με τον μέσο όρο μπορούμε να βάλουμε τον υπολογιστή να συγκρίνει το περιεχόμενο της μεταβλητής **mo** με το **10** (π.χ. **να εξετάσει αν ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 10**) και αν αυτό **αληθεύει** τότε να εμφανίσει στην οθόνη το μήνυμα «**Προάγεται**», **διαφορετικά** να εμφανίσει στην οθόνη το μήνυμα «**Απορρίπτεται**». Αυτό στη γλώσσα του το δίνουμε με την επόμενη εντολή:

```
if mo >= 10 :  
    print "Προάγεσαι"  
else :  
    print "Απορρίπτεσαι"
```

Πρόγραμμα Υπολογισμού Μέσου Όρου

10

Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποτελείται από τις πιο κάτω εντολές

```
phys = input(" Βαθμός Φυσικής: ")
math = input(" Βαθμός Μαθηματικών: ")
lang = input(" Βαθμός Νέων Ελληνικών: ")
comp = input(" Βαθμός Πληροφορικής: ")
sum = phys + math + lang + comp
mo = sum / 4
print "Μέσος όρος βαθμολογίας: ", mo
if mo >= 10 :
    print "Προάγεσαι"
else :
    print "Απορρίπτεσαι"
```

Φωλιασμένες if

11

- Αλλάζοντας πάλι το πρόγραμμα με το μέσο όρο μπορούμε να βάλουμε τον υπολογιστή να κάνει περισσότερες συγκρίσεις έτσι ώστε αν ο μέσος όρος είναι **μεγαλύτερος** του 15 να εμφανίζει στο χρήστη το μήνυμα «**ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ**», αν ο μέσος όρος είναι **μεταξύ** 10 και 15 να εμφανίζει το μήνυμα «**ΚΑΛΑ**» ενώ αν ο μέσος όρος **κάτω από** 10 να εμφανίζει το μήνυμα «**ΑΠΟΤΥΧΩΝ**».



Φωλιασμένες if

12

- Αν ο μέσος όρος πάνω από 15 σημαίνει ότι το νούμερο που περιέχεται στη μεταβλητή `mo` βρίσκεται στο πιο δεξιό διάστημα μεταξύ 15 & 20. Άρα ο χρήστης πρέπει να δει το μήνυμα «ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ».



Φωλιασμένες if

13

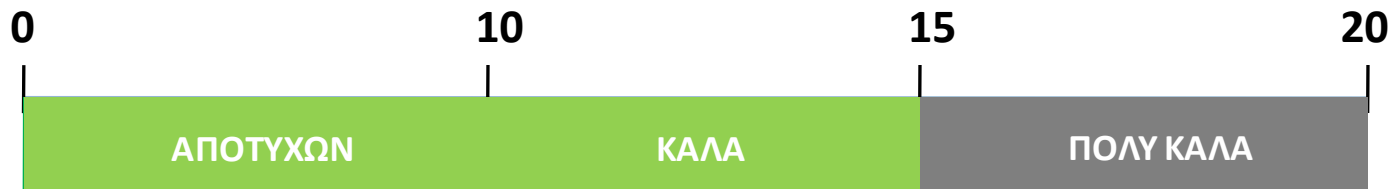
- Ξεκινώ να γράφω την εντολή **if** ως εξής:

```
if mo > 15 :  
    print "ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ"  
else :
```

Φωλιασμένες if

14

- Αν ο μέσος όρος δεν είναι πάνω από 15 τότε θα βρίσκεται μεταξύ 0 & 15. Σ' αυτό το διάστημα όμως υπάρχουν δύο επιλογές μπορεί να είναι είτε πάνω από 10 ή κάτω από 10. Άρα ξέρω ότι είναι κάτω από 15 αλλά πρέπει να ελέγξω σε πιο από τα δύο διαστήματα εμπίπτει από 10 και πάνω ή κάτω από 10.



Φωλιασμένες if

15

- Επεκτείνω την εντολή **if** **φωλιάζοντας** μέσα στο σκέλος **else** μια νέα εντολή **if** που πραγματοποιεί τον απαιτούμενο έλεγχο.

φωλιασμένη **if**

```
if mo > 15 :  
    print "ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ"  
else :  
    if mo >= 10 :  
        print "ΚΑΛΑ"  
    else :  
        print "ΑΠΟΤΥΧΩΝ"
```

Εντολή if...elif...else

16

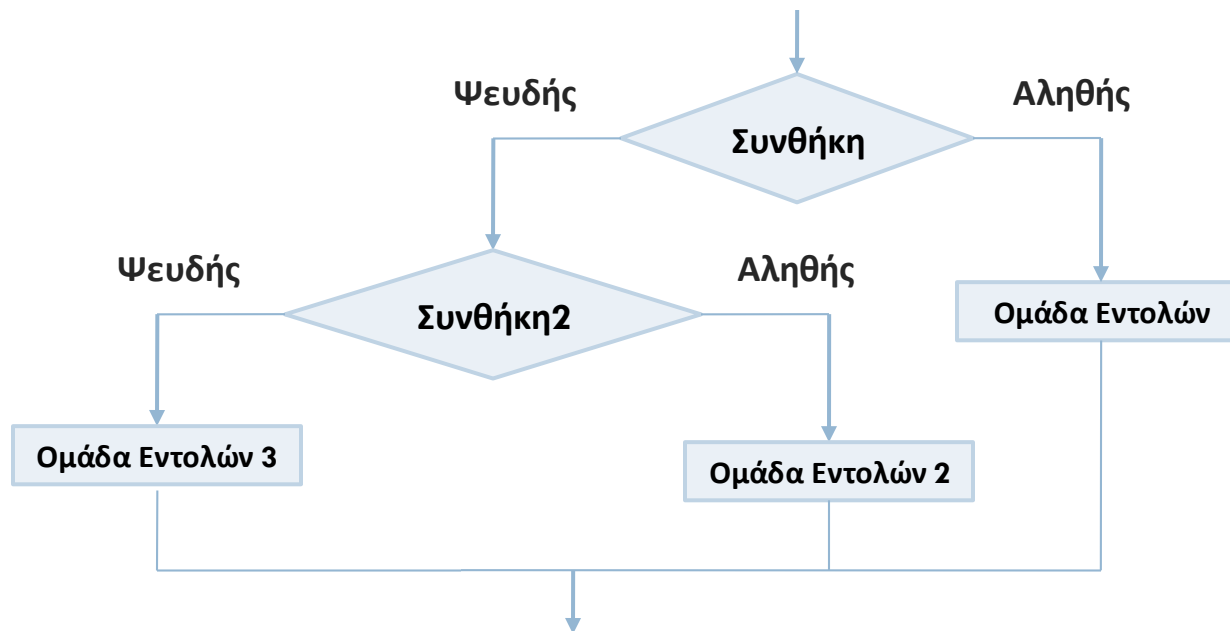
- Αντί των φωλιασμένων if η Python προσφέρει τη δυνατότητα για σύνταξη σύνθετων δομών επιλογής με τη χρήση της εντολής **elif** που είναι πιο εύκολη στη χρήση.

```
if <συνθήκη> :  
    <εντολές>  
elif <συνθήκη2> :  
    <εντολές_2>  
else :  
    <εντολές_3>
```

οι υπόλοιπες εντολές του προγράμματος

Διάγραμμα ροής για την δομή if-elif-else

17



Εντολή if...elif...else

18

- Επιστρέφοντας στο προηγούμενο πρόγραμμα με τον Μέσο Όρο μπορούμε αντί της φωλιασμένης if να κάνουμε χρήση της δομής **if-elif-else** ως εξής:

```
if mo > 15 :  
    print "ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ"  
elif mo >= 10 :  
    print "ΚΑΛΑ"  
else :  
    print "ΑΠΟΤΥΧΩΝ"
```

Πρόγραμμα Υπολογισμού Μέσου Όρου

19

Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποτελείται από τις πιο κάτω εντολές

```
phys = input(" Βαθμός Φυσικής: ")
math = input(" Βαθμός Μαθηματικών: ")
lang = input(" Βαθμός Νέων Ελληνικών: ")
comp = input(" Βαθμός Πληροφορικής: ")
sum = phys + math + lang + comp
mo = sum / 4
print "Μέσος όρος βαθμολογίας: ", mo
if mo > 15 :
    print "ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ"
elif mo >= 10 :
    print "ΚΑΛΑ"
else :
    print "ΑΠΟΤΥΧΩΝ"
```