

## Python - Δομή επιλογής

Αν θέλουμε να εκτελέσουμε μια ακολουθία εντολών, εφόσον ισχύει μια συνθήκη, τότε χρησιμοποιούμε την εντολή `if`.

### 1η περίπτωση

#### Γενική Μορφή

```
if <συνθήκη>:  
    μπλοκ_εντολών  
εντολές
```

**Λειτουργία:** Αν η συνθήκη είναι `True` εκτελούνται οι εντολές του `μπλοκ_εντολών` και στη συνέχεια οι εντολές. Αν είναι `False` εκτελούνται κατευθείαν οι εντολές.

#### Παράδειγμα

```
# Απόλυτη Τιμή  
a = input("Δώσε αριθμό: ")  
if a < 0:  
    a = (-1) * a  
print "Απόλυτη τιμή αριθμού: ", a
```

### 2η περίπτωση

#### Γενική Μορφή

```
if <συνθήκη>:  
    μπλοκ_εντολών1  
else:  
    μπλοκ_εντολών2  
εντολές
```

**Λειτουργία:** Αν η συνθήκη είναι `True` εκτελείται το `μπλοκ_εντολών1` διαφορετικά, το `μπλοκ_εντολών2`. Είτε στη μία είτε στην άλλη περίπτωση, στη συνέχεια εκτελούνται οι εντολές.

**Άσκηση:** Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει “άρτιος” ή “περιττός” ανάλογα με το τι είναι αυτός ο αριθμός.

```
# άρτιος ή περιττός  
a = input("Δώσε ακέραιο αριθμό: ")  
if a % 2 == 0:  
    print "άρτιος"  
else:  
    print "περιττός"
```

### 3η περίπτωση

#### Γενική Μορφή

```
if <συνθήκη1>:  
    μπλοκ_εντολών1  
elif <συνθήκη2>:  
    μπλοκ_εντολών2  
else:  
    μπλοκ_εντολών3  
εντολές
```

**Λειτουργία:** Αν η συνθήκη1 είναι `True` εκτελείται το `μπλοκ_εντολών1` διαφορετικά ελέγχεται η συνθήκη2. Αν η συνθήκη2 είναι `True` εκτελείται το `μπλοκ_εντολών2` διαφορετικά εκτελείται το `μπλοκ_εντολών3`. Στη συνέχεια εκτελούνται οι εντολές...

#### Παράδειγμα

```
# θετικός ή αρνητικός ή μηδέν  
a = input("Δώσε αριθμό: ")  
if a > 0: print "θετικός"  
elif a < 0: print "αρνητικός"  
else: print "μηδέν"
```

**Σημείωση:** Εφόσον τα μπλοκ εντολών αποτελούνται από μια εντολή, τότε μπορούν να γραφτούν στην ίδια γραμμή όπως παραπάνω!

**Άσκηση:** Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει δύο αριθμούς που δίνονται από το πληκτρολόγιο και υπολογίζει και εμφανίζει τον μεγαλύτερο.

```
a1 = input("Δώσε 1ο αριθμό: ")  
a2 = input("Δώσε 2ο αριθμό: ")  
if a1 > a2:  
    m = a1  
else:  
    m = a2  
print "Μεγαλύτερος: ", m
```

**Άσκηση:** Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει δύο αριθμούς κινητής υποδιαστολής (π.χ. a και b) και έναν χαρακτήρα ο οποίος είναι ‘+’ ή ‘-’ ή ‘\*’ ή ‘/’ και να υπολογίζει και να εμφανίζει το αποτέλεσμα της αντίστοιχης πράξης.

```
a=float(input("Δώσε 1ο αριθμό: "))  
b=float(input("Δώσε 2ο αριθμό: "))  
ch=raw_input('Πράξη (+,-,*,/): ')  
if ch=="+":  
    apot=a+b  
elif ch=="-":  
    apot=a-b  
elif ch=="*":  
    apot=a*b  
else:  
    apot=a/b  
print "Αποτέλεσμα πράξης: ", apot  
a=float(input("Δώσε 1ο αριθμό: "))  
b=float(input("Δώσε 2ο αριθμό: "))  
ch=raw_input('Πράξη (+,-,*,/): ')  
apot="Λάθος σύμβολο πράξης !!!"  
if ch=="+":  
    apot=a+b  
elif ch=="-":  
    apot=a-b  
elif ch=="*":  
    apot=a*b  
elif ch=="/":  
    apot=a/b  
print "Αποτέλεσμα: ", apot
```

**Άσκηση:** Να διαβάζονται δύο αριθμοί που αντιστοιχούν στο ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα και του αζώτου μίας ημέρας, όπως έχει καταγραφεί στα ειδικά μηχανήματα καταγραφής στην ατμόσφαιρα της πόλης. Να εκτυπώνεται ότι η ατμόσφαιρα είναι “καθαρή”, αν το ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα είναι κάτω από 0.35, ή να εκτυπώνεται “μολυσμένη” στην αντίθετη περίπτωση. Επίσης να εκτυπώνεται “διαυγής”, αν το διοξειδίου του αζώτου είναι κάτω από 0.17, αλλιώς να εκτυπώνεται “μη διαυγής”.

```
dan=input("Διοξείδιο του άνθρακα: ")  
daz=input("Διοξείδιο του αζώτου : ")  
if dan < 0.35:  
    print "καθαρή"  
else:  
    print "μολυσμένη"  
if daz < 0.17:  
    print "διαυγής"  
else:  
    print "μη διαυγής"
```

```

dan=input("Διοξειδίο του άνθρακα: ")
daz=input("Διοξειδίο του αζώτου : ")
if (dan<0.35) and (daz<0.17):
    print "καθαρή - διαυγής"
elif (dan<0.35) and (daz>=0.17):
    print "καθαρή - μη διαυγής"
elif (dan>=0.35) and (daz<0.17):
    print "μολυσμένη - διαυγής"
else:
    print "μολυσμένη - μη διαυγής"

```

**Άσκηση:** Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) είναι μία ένδειξη για το βαθμό παχυσαρκίας ενός ατόμου και υπολογίζεται από τον τύπο: **βάρος/ύψος<sup>2</sup>**.

Δεδομένων του βάρους και του ύψους ενός ατόμου, να εμφανίσετε χαρακτηρισμό που αφορά στο βαθμό παχυσαρκίας του με βάση το ΔΜΣ. Υπάρχουν τέσσερις περιπτώσεις για τον χαρακτηρισμό του ατόμου, που μπορούν να εξετασθούν με μια δομή πολλαπλής επιλογής.

```

b=float(input('Δώσε βάρος: '))
y=float(input('Δώσε ύψος : '))
dms=b/y**2
if dms<18.5:
    print "Ελλιποβαρές"
if dms>=18.5 and dms<25:
    print "Φυσιολογικό"
if dms>=25 and dms<30:
    print "Υπέρβαρο"
if dms>=30:
    print "Παχύσαρκο"

```

```

b=float(input('Δώσε βάρος: '))
y=float(input('Δώσε ύψος : '))
dms=b/y**2
if dms<18.5:
    print "Ελλιποβαρές"
elif dms>=18.5 and dms<25:
    print "Φυσιολογικό"
elif dms>=25 and dms<30:
    print "Υπέρβαρο"
else:
    print "Παχύσαρκο"

```

```

b=float(input('Δώσε βάρος: '))
y=float(input('Δώσε ύψος : '))
dms=b/y**2
if dms<18.5:
    print "Ελλιποβαρές"
elif dms<25:
    print "Φυσιολογικό"
elif dms<30:
    print "Υπέρβαρο"
else:
    print "Παχύσαρκο"

```

**Άσκηση:** Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει από το πληκτρολόγιο τον δείκτη UV και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα σύμφωνα με τον πίνακα.

UV	Κίνδυνος
από 0 έως 6 [0, 6)	ελάχιστος ή μικρός
από 6 έως 11 [6, 11)	μεγάλος ή πολύ μεγάλος
από 11 έως και 15 [11, 15]	ακραία κατάσταση

**Σημείωση:** Αρνητικές τιμές ή τιμές μεγαλύτερες του 15 δεν είναι

αποδεκτές και στην περίπτωση αυτή το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

```

uv=input("Δώσε έκθεση σε UV: ")
if uv>=0 and uv<=15:
    if uv<6:
        print "ελάχιστος ή μικρός κίνδυνος"
    if uv<11:
        print "μεγάλος ή πολύ μεγάλος κίνδυνος"
    else:
        print "ακραία κατάσταση κινδύνου"
else:
    print "Μη αποδεκτή τιμή!"

```

```

uv=input("Δείκτης UV: ")
if uv<0 or uv>15:
    print "Μη αποδεκτή τιμή!"
elif uv>=0 and uv<6:
    print "ελάχιστος ή μικρός"
elif uv>=6 and uv<11:
    print "μεγάλος ή πολύ μεγάλος"
elif uv>=11 and uv<=15:
    print "ακραία κατάσταση"

```

```

uv=input("Δείκτης UV: ")
if uv<0 or uv>15:
    print "Μη αποδεκτή τιμή!"
elif uv>=0 and uv<6:
    print "ελάχιστος ή μικρός"
elif uv>=6 and uv<11:
    print "μεγάλος ή πολύ μεγάλος"
else:
    print "ακραία κατάσταση"

```

```

#ask30b3
uv=input("Δείκτης UV: ")
if uv<0 or uv>15:
    print "Μη αποδεκτή τιμή!"
elif uv<6:
    print "ελάχιστος ή μικρός"
elif uv<11:
    print "μεγάλος ή πολύ μεγάλος"
else:
    print "ακραία κατάσταση"

```

**Άσκηση:** Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει το βαθμό ενός μαθητή και να υπολογίζει την αντίστοιχη αξιολόγηση του με βάση το βαθμό του και σύμφωνα με τον πίνακα:

17,5 – 20	Άριστα
15,5 – 17,4	Πολύ καλά
13,5 – 15,4	Καλά
9,5 – 13,4	Μέτρια
0 – 9,4	Απορρίπτεται

**Σημείωση:** Θεωρήστε ότι ο χρήστης βάζει τιμές εντός ορίων που έχουν ένα δεκαδικό ψηφίο και δεν χρειάζεται έλεγχος από τον δημιουργό του προγράμματος.

```

v=input("Δώσε βαθμό: ")
if v>=0 and v<=9.4:
    print "Απορρίπτεται"
elif v>=9.5 and v<=13.4:
    print "Μέτρια"
elif v>=13.5 and v<=15.4:
    print "Καλά"
elif v>=15.5 and v<=17.4:
    print "Πολύ καλά"
else:
    print "Άριστα"

```

```
v=input("Δώσε βαθμό: ")
if v<=9.4:
    print "Απορρίπτεται"
elif v<=13.4:
    print "Μέτρια"
elif v<=15.4:
    print "Καλά"
elif v<=17.4:
    print "Πολύ καλά"
else:
    print "Άριστα"
```

```
v=input("Δώσε βαθμό: ")
if v<9.5:
    print "Απορρίπτεται"
elif v<13.5:
    print "Μέτρια"
elif v<15.5:
    print "Καλά"
elif v<17.5:
    print "Πολύ καλά"
else:
    print "Άριστα"
```

**Test01 - Τι θα τυπώσει το παρακάτω:**

```
a,b,c=1,2,3
if a+b==c or a>b and not c>a:
    print "A"
else:
    print "B"
```

Απάντηση

A

**Test02 - Τι θα τυπώσει το παρακάτω:**

```
a,b,c=1,2,3
if a>b:
    if a>c:
        print 1
    else:
        print 2
else:
    if b>c:
        print 3
    else:
        print 4
```

Απάντηση

4

**Test03 - Τι θα τυπώσει το παρακάτω:**

```
a,b,c=1,2,3
if a>b: print "A"
elif b>c: print "B"
elif c>a: print "C"
elif b>a: print "D"
elif c>b: print "E"
else: print "F"
```

Απάντηση

C

**Test04 - πίνακας τιμών και τι θα τυπώσει:**

```
a,b=1,2
c=a+b*3
if c>1: print "A"
elif c>3: print "B"
else: print "C"
```

a	b	c	c>1	c>3	print
1	2				
		7			
			True		
					A

Απάντηση

A

**Test05 - πίνακας τιμών και τι θα τυπώσει:**

```
a,b,c=1,2,3
d=b**c
d=d-b*c
d=d+b/c
if d>2: e=c%2
else: e=b%2
print e
```

a	b	c	d	e	d>2	print
1	2	3				
			8			
			2			
			2			
					False	
				0		
						0

Απάντηση

A

**Test06 - Συμπληρώστε τα κενά:**

```
a = 1 ("Δώσε ακέραιο αριθμό: ")
if 2:
    print "άρτιος" #ζυγός
elif 3:
    print "περιττός" #μονός
```

Απάντηση

```
1: input
2: a % 2 == 0
3: a % 2 == 1
```

**Test07 - Συμπληρώστε τα κενά:**

```
a = 1 ( "Δώσε αριθμό: " )
if 2:
    print "θετικός"
elif 3:
    print "αρνητικός"
else:
    print 4
```

Απάντηση

```
1: input
2: a > 0
3: a < 0
4: "μηδέν"
```