

Τύποι μεταβλητών - Δομή επιλογής if

Τύποι μεταβλητών

```
a = input("ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ")
print("Η μεταβλητή a έχει τιμή", a, "και τύπο", type(a))
b = int(input("ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ"))
print("Η μεταβλητή b έχει τιμή", b, "και τύπο", type(b))
c = float(input("ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ"))
print("Η μεταβλητή c έχει τιμή", c, "και τύπο", type(c))
d = bool(int(input("ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ")))
print("Η μεταβλητή d έχει τιμή", d, "και τύπο", type(d))
```

Έξοδος

```
ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ0
Η μεταβλητή a έχει τιμή 0 και τύπο <class 'str'>
ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ0
Η μεταβλητή b έχει τιμή 0 και τύπο <class 'int'>
ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ0
Η μεταβλητή c έχει τιμή 0.0 και τύπο <class 'float'>
ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ0
Η μεταβλητή d έχει τιμή False και τύπο <class 'bool'>
```

Λογικές μεταβλητές - Παράδειγμα

```
a = bool(int(input("ΤΙΜΗ Α: ΑΛΗΘΕΣ (1) ή ΨΕΥΔΕΣ (0)?")))
b = bool(int(input("ΤΙΜΗ Β: ΑΛΗΘΕΣ (1) ή ΨΕΥΔΕΣ (0)?")))
print ("Τιμή Α = ", a, "ΤΙΜΗ Β = ", b)
print ("A AND B = ", a and b)
print ("A OR B = ", a or b)
print ("NOT A = ", not a)
```

Έξοδος

```
ΤΙΜΗ Α: ΑΛΗΘΕΣ (1) ή ΨΕΥΔΕΣ (0)?1
ΤΙΜΗ Β: ΑΛΗΘΕΣ (1) ή ΨΕΥΔΕΣ (0)?0
Τιμή Α = True ΤΙΜΗ Β = False
A AND B = False
A OR B = True
NOT A = False
```

Η δομή της επιλογής **if** στη python έχει τη παρακάτω μορφή:

```
if [συνθήκη 1]:
    ... βήματα για τη συνθήκη 1
elif [συνθήκη 2]:
    ... βήματα για τη συνθήκη 2
[ΕΠΙΠΛΕΟΝ elif αν χρειάζονται]
[... αντίστοιχα βήματα για τις elif]
else:
    ... βήματα για την else
```

Προσέξτε!!! Τα βήματα γράφονται πιο μέσα, η στοίχιση του κώδικα είναι πολύ σημαντική!

Τα τμήματα **elif** και **else** είναι προαιρετικά και τα χρησιμοποιούμε ή όχι ανάλογα το πρόβλημα που έχουμε να λύσουμε. Αν χρησιμοποιηθούν, τότε έχουμε μια σύνθετη δομή επιλογής.

Στη θέση **[συνθήκη X]** μπαίνει οποιαδήποτε **λογική έκφραση**, δηλαδή καταλήγει σε αποτέλεσμα **true** ή **false** (**ΑΛΗΘΗΣ** ή **ΨΕΥΔΗΣ**). Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες στο άλλο φυλλάδιο, προσπαθήστε να λύσετε τις παρακάτω ασκήσεις:

Παράδειγμα **if**:

```
a = int(input("ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ α"))
```

```
b = int(input("ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ β"))
if a < b:
    print("Το a είναι μικρότερο από το β")
elif a > b:
    print("Το a είναι μεγαλύτερο από το β")
else:
    print("Το a είναι ίσο από το β")
```

Ασκήσεις για το σπίτι

Ασκηση 1

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε python που θα διαβάζει ένα αριθμό που αντιστοιχεί στο βαθμό ενός μαθήματος. Αν ο βαθμός είναι μεταξύ του μηδέν και του είκοσι, περιλαμβανομένων των άκρων θεωρείται έγκυρος. Το πρόγραμμα να ελέγχει αν ο βαθμός είναι έγκυρος και να εμφανίζει ένα κατάλληλο μήνυμα σύμφωνα με το παρακάτω: αν είναι μη έγκυρος να λέει ότι είναι "άκυρος", αν είναι από το 18 μέχρι και το 20 να λέει "άριστα", αν είναι από το 15 μέχρι 18 να λέει "ικανοποιητικά", αν είναι από το 10 μέχρι το 15 να λέει "μέτρια" και αν είναι κάτω από το 10 να λέει "απέτυχες".

Ασκηση 2

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε python που θα διαβάζει ένα αριθμό που αντιστοιχεί σε ένα έτος μ.Χ. και θα υπολογίζει αν το έτος είναι δίσεκτο ή όχι. Το έτος είναι δίσεκτο αν διαιρείται με το 4, εκτός αν διαιρείται με το 100 οπότε και δεν είναι δίσεκτο. Ωστόσο αν διαιρείται με το 400 το έτος είναι δίσεκτο.

Βοήθεια: Ένας αριθμός α διαιρείται με το 4 αν το υπόλοιπο της ακέρας διαίρεσης του αριθμού α με το 4 είναι μηδέν, δηλαδή στη python γράφουμε $\alpha \% 4 == 0$.

Ασκηση 3

Ένας συνδρομητής κινητής τηλεφωνίας έχει ένα πρόγραμμα με πάγιο 35€ και τις παρακάτω παροχές ανά μήνα (στήλη παροχές πακέτου). Αν όμως ξεπεράσει το όριο της παροχής μιας κατηγορίας, υπάρχει χρέωση για την επιπλέον χρήση πέρα του ορίου της παροχής (στήλη επιπλέον χρέωση). Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε python που θα διαβάζει τα λεπτά ομιλίας, το πλήθος των SMS και το πλήθος των MB και θα εμφανίζει τη μηνιαία χρέωση του καταναλωτή.

Είδος	Παροχές πακέτου	Επιπλέον χρέωση
Λεπτά ομιλίας	1000	0,0045€ / δευτερόλεπτο
SMS	1000	0.10€ / SMS
MB	1000	0.06€ / MB

Ασκηση 4

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε python που θα διαβάζει ένα ποσό σε ευρώ και θα υπολογίζει τον ελάχιστο δυνατό αριθμό χαρτονομισμάτων και κερμάτων που χρειάζονται.

Πχ αν το ποσό είναι 79€, το μικρότερο δυνατό πλήθος είναι 1x 50€, 1x 20€, 1x 5€, 2x 2€.

Τα διαθέσιμα χαρτονομίσματα και κέρματα έχουν τις αξίες 50€, 20€, 10€, 5€, 2€ και 1€. Υποθέτουμε η δοθείσα τιμή δεν έχει δεκαδικό μέρος.

Βοήθεια: αναλογιστείτε αν μπορείτε να αξιοποιήσετε τις πράξεις **πηλίκo** και **υπόλοιπο**.

Ασκηση 5

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε python το οποίο θα διαβάζει την τιμή τριών διαφορετικών γωνιών (σε μοίρες). Θα αποφαινεται αν οι γωνίες αυτές απορούν να αποτελέσουν γωνίες τριγώνου, και αν είναι γωνίες τριγώνου θα εμφανίζει αν το τρίγωνο είναι ορθογώνιο ή ισόπλευρο.

Βοήθεια: αναρωτηθείτε πόσο πρέπει να είναι το άθροισμα των γωνιών για να αποτελούν τρίγωνο. Επίσης σκεφτείτε πως ορίζεται ένα ορθογώνιο και πως ένα ισόπλευρο τρίγωνο.

Απαντήσεις