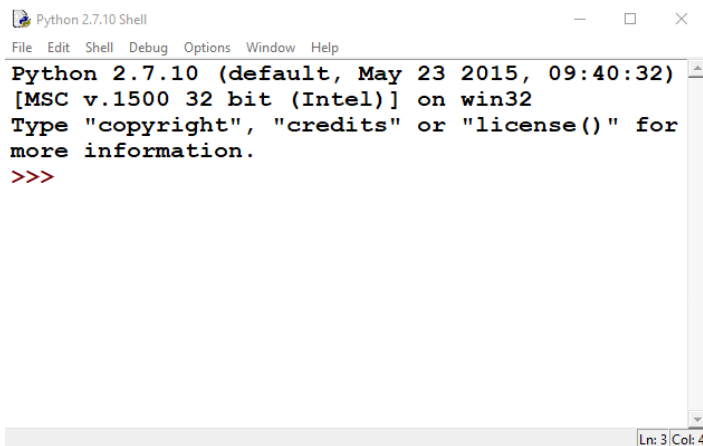


Προγραμματισμός στη γλώσσα Python



Εικόνα 1.1 Εκκίνηση του διερμηνευτή της γλώσσας Python



Άσκηση

Να δημιουργήσετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δίνετε από το πληκτρολόγιο το ημερομίσθιο ενός εργαζομένου και στην συνέχεια να υπολογίζετε και το εμφανίζετε το ποσό που θα εισπράξει μετά από 25 ημέρες εργασίας.

Εντοπίζω τα δεδομένα και τα ζητούμενα

Δεδομένα από το πληκτρολόγιο : Το ημερομίσθιο ενός εργαζομένου.

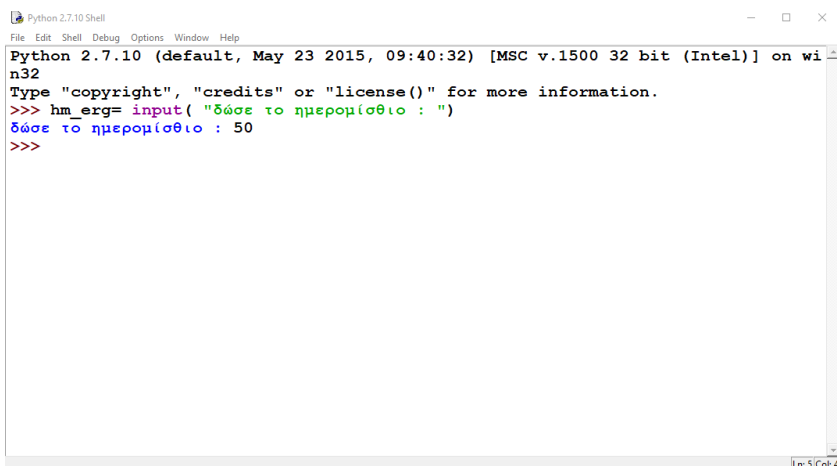
Ζητούμενα : Το ποσό που θα εισπράξει μετά από 25 ημέρες εργασίας.

Ορίζω δύο μεταβλητές (θέσεις στη μνήμη), μια για τα δεδομένα (hm_erg) και μια για το αποτέλεσμα (poso).

Εισαγωγή Δεδομένων

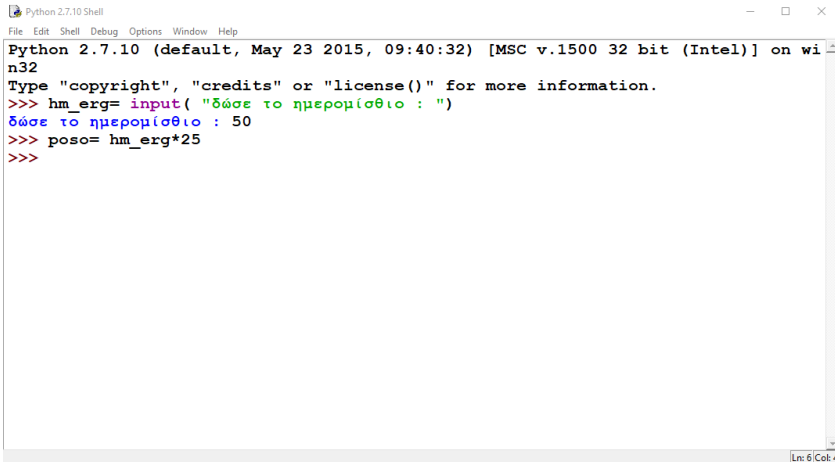
Γενική μορφή: `όνομα μεταβλητής=input( "κείμενο προς εμφάνιση ")`

`hm_erg= input( "δώσε το ημερομίσθιο : ")`



Επεξεργασία

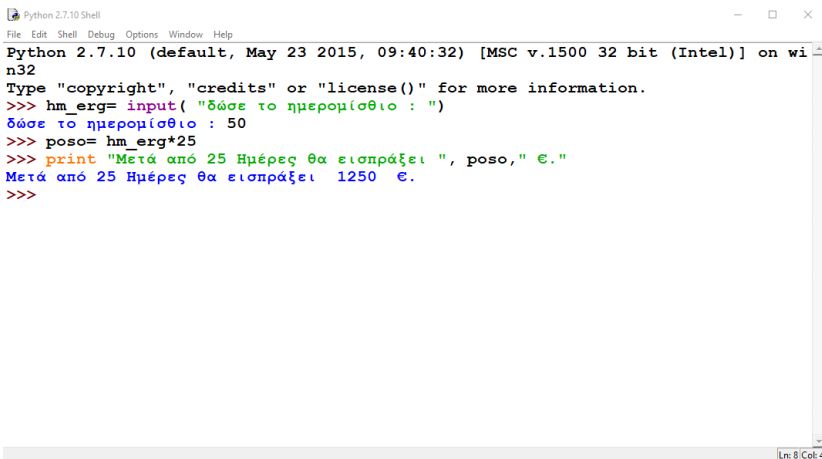
```
poso= hm_erg*25
```



```
Python 2.7.10 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 2.7.10 (default, May 23 2015, 09:40:32) [MSC v.1500 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> hm_erg= input( "δώσε το ημερομίσθιο : ")
δώσε το ημερομίσθιο : 50
>>> poso= hm_erg*25
>>>
```

Εμφάνιση Αποτελεσμάτων

Γενική μορφή : *print* κείμενο (Εντός Εισαγωγικών) ή περιεχόμενο μεταβλητής
print "Μετά από 25 Ημέρες θα εισπράξει ", poso," €"



```
Python 2.7.10 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 2.7.10 (default, May 23 2015, 09:40:32) [MSC v.1500 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> hm_erg= input( "δώσε το ημερομίσθιο : ")
δώσε το ημερομίσθιο : 50
>>> poso= hm_erg*25
>>> print "Μετά από 25 Ημέρες θα εισπράξει ", poso," €."
Μετά από 25 Ημέρες θα εισπράξει 1250 €.
>>>
```

Άσκηση

Να δημιουργήσετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δίνετε από το πληκτρολόγιο το ημερομίσθιο ενός εργαζομένου και οι ημέρες εργασίας σε ένα μήνα και στην συνέχεια να υπολογίζετε και το εμφανίζετε το ποσό που θα εισπράξει.

Εντοπίζω τα δεδομένα και τα ζητούμενα

Δεδομένα από το πληκτρολόγιο : Το ημερομίσθιο ενός εργαζομένου και οι ημέρες εργασίας σε ένα μήνα.

Ζητούμενα : Το ποσό που θα εισπράξει.

Ορίζω τρεις μεταβλητές (θέσεις στη μνήμη), δύο για τα δεδομένα (hmeromisthio, hmeres) και μια για το αποτέλεσμα (eispraksh).

Εισαγωγή Δεδομένων

```
hmeromisthio = input( "δώσε το ημερομίσθιο : ")
```

```
hmeres = input( "δώσε τις ημέρες εργασίας του μήνα : ")
```

Επεξεργασία

```
eispraksh = hmeromisthio * hmeres
```

Εμφάνιση Αποτελεσμάτων

print “Μετά από “, hmeres , “ημέρες θα εισπράξει “, eispraksh,” €.”

Σημείωση

Η Python δεν απαιτεί να δηλώσουμε τον τύπο της μεταβλητής πριν τη χρησιμοποιήσουμε, αλλά για να διασφαλίσουμε ότι η τιμή που θα δοθεί είναι πραγματικός αριθμός, μετατρέπουμε την είσοδο σε πραγματικό αριθμό με τη συνάρτηση float(). Παρόμοια, μια τιμή μπορεί να μετατραπεί σε ακέραιο με τη συνάρτηση int() : π.χ. όταν θέλουμε να διαβάσουμε ακέραιο αριθμό από το πληκτρολόγιο χρησιμοποιούμε την εντολή: `x = int(input('Δώσε ακέραιο αριθμό:'))` και όταν θέλουμε να διαβάσουμε πραγματικό αριθμό από το πληκτρολόγιο χρησιμοποιούμε την εντολή: `y = float(input('Δώσε πραγματικό αριθμό:'))`

Άσκηση

Ένα βιβλιοπωλείο χρεώνει για τα ασπρόμαυρα αντίτυπα 4 λεπτά και για τα έγχρωμα 20 λεπτά. Αν κάποιος επιθυμεί να φωτοτυπήσει ένα βιβλίο που περιέχει ασπρόμαυρες και έγχρωμες σελίδες, να υπολογιστεί πόσο τελικά θα πληρώσει σε Ευρώ με τη βοήθεια προγράμματος σε γλώσσα Python.

Άσκηση

Σε ένα παιδικό θέατρο τα εισιτήρια κοστίζουν 10 € για τους ενήλικες και 5 € για τα παιδιά. Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που θα δέχεται το πλήθος των ενηλίκων και παιδιών που παρακολούθησαν μια παράσταση και θα εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του θεάτρου.

Άσκηση

Το κέρδος ενός κινηματογράφου υπολογίζεται ως εξής : Κάθε θεατής πληρώνει 8 ευρώ ενώ κάθε παράσταση κοστίζει 50 ευρώ συν 50 λεπτά για κάθε θεατή. Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο να δέχεται ως είσοδο των αριθμό των θεατών μιας παράστασης και να υπολογίζει το κέρδος ή τη ζημιά του κινηματογράφου.

Άσκηση

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που θα διαβάζει την αρχική τιμή ενός προϊόντος και το ποσοστό Φ.Π.Α. και να υπολογίζει και εμφανίζει την τελική τιμή του προϊόντος.

Άσκηση

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που θα διαβάζει την τελική τιμή ενός προϊόντος, που προκύπτει από την εφαρμογή έκπτωσης 20% στην αρχική τιμή του και θα υπολογίζει και εμφανίζει την αρχική τιμή του προϊόντος.

Άσκηση

Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δέχεται από το πληκτρολόγιο τα ύψη τριών μαθητών σε εκατοστά και να εμφανίζει το μέσο ύψος τους σε μέτρα.

Βασικά Στοιχεία της Γλώσσας Python

Αναγνωριστικά: είναι τα ονόματα που χρησιμοποιούνται για να ορίσουμε το όνομα της μεταβλητής, συνάρτησης κ.λπ. Τα αναγνωριστικά - ονόματα **μπορεί να αποτελούνται** από γράμματα του λατινικού αλφαβήτου (**A - Z, a - z**), τον **χαρακτήρα _ (underline)** και τα **ψηφία (0 έως 9)**, **αρκεί ο πρώτος χαρακτήρας να μην είναι ψηφίο**. Π.χ. Έγκυρα ονόματα-αναγνωριστικά είναι: `first_name`, `code1`, `x,a1`, `_a`, `price_sold`.

Δεσμευμένες λέξεις: είναι οι λέξεις που χρησιμοποιεί η Python για εντολές.

Αριθμητικές εκφράσεις: είναι οι μαθηματικές παραστάσεις, που αποτελούνται από αριθμούς ή αριθμητικές μεταβλητές ή μαθηματικές συναρτήσεις και τα σύμβολα των πράξεων δηλαδή τους αριθμητικούς τελεστές.

Μεταβλητές: είναι **θέσεις μνήμης στις οποίες αποθηκεύονται τιμές**. Η Python δεσμεύει χώρο στη μνήμη του υπολογιστή για τις μεταβλητές ανάλογα με το είδος της μεταβλητής (τύπος δεδομένων). Στην Python δεν είναι απαραίτητο να δηλώσουμε τον τύπο της μεταβλητής που θα χρησιμοποιήσουμε, αλλά αυτό γίνεται αυτόματα, όταν η μεταβλητή πάρει τιμή την πρώτη φορά.

Αριθμητικοί τελεστές: είναι τα **σύμβολα** που χρησιμοποιούμε **για να κάνουμε μαθηματικές πράξεις**. Η Python χρησιμοποιεί τους παρακάτω αριθμητικούς τελεστές:

+ (πρόσθεση) - (αφαίρεση) * (πολλαπλασιασμός) / (διαίρεση) ** (δύναμη, πχ. $2^3 \rightarrow 2^{**3}$) // (το πηλίκo ακεραίας διαίρεσης π.χ. $5 // 3 = 1$) % (το υπόλοιπο ακεραίας διαίρεσης π.χ. $5 \% 3 = 2$)	Προτεραιότητα Πράξεων 1^η () 2^η ** 3^η * / και // % 4^η + -
--	--

Τύποι δεδομένων

Η Python υποστηρίζει τους παρακάτω τύπους δεδομένων :

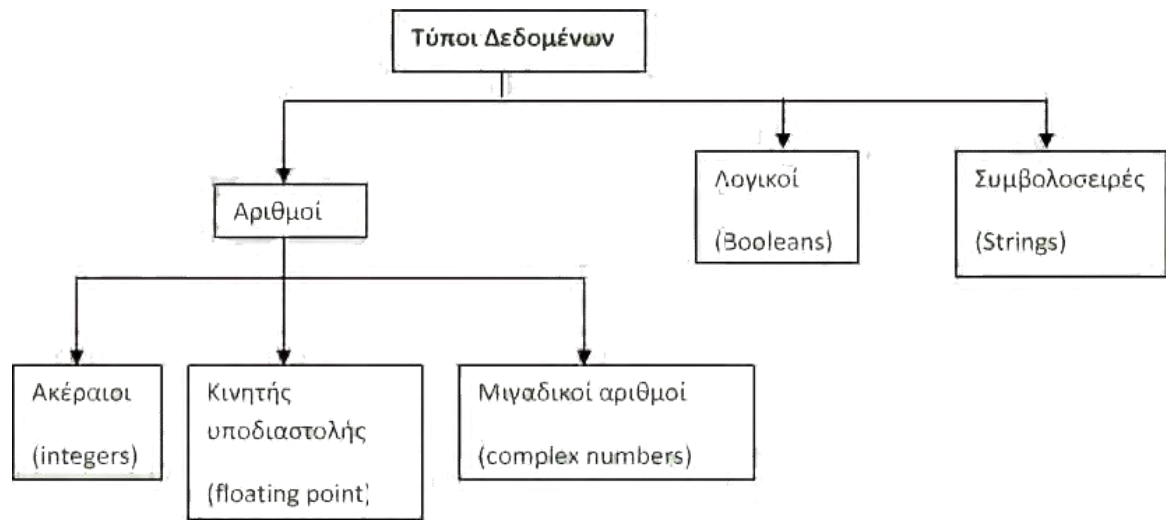
Ακέραιοι: είναι οι γνωστοί ακέραιοι αριθμοί από τα μαθηματικά. Π.χ. ο αριθμός 3, 198,-4, κ.λπ.

Κινητής υποδιαστολής: είναι οι πραγματικοί αριθμοί. Π.χ. 3.14 και 28.2E-5, όπου το E δηλώνει δύναμη του 10, δηλαδή ο αριθμός 28.2E-5 σημαίνει $28.2 \cdot 10^{-5}$.

Μιγαδικοί αριθμοί: είναι οι αριθμοί -2+3j.

Λογικές: είναι ο τύπος που μπορεί να πάρει μόνο δύο τιμές True (Αληθής) ή False (Ψευδής).

Συμβολοσειρές: είναι μια ακολουθία χαρακτήρων που ορίζεται με μονά ή διπλά εισαγωγικά, αρκεί με όποια ξεκινάμε με τα ίδια να κλείνουμε. Π.χ. "Σήμερα είναι μια ηλιόλουστη μέρα" ή 'Αύριο θα έχει κρύο' ή 'Σταδίου 1125' κλπ.



Ασκήσεις

Ποια από τα παρακάτω ονόματα-αναγνωριστικά της Python είναι έγκυρα;

α. x1		στ. x-1	
β. emvadon trigwnou		ζ. mhkospleuras	
γ. 1os_arithmos		η. mhkos_1hs_pleuras	
δ. m.o.		θ. emvadon_trigwnou	
ε. pososto_ekptwshs%		ι. εμβαδόν_τριγώνου	

Προσδιορίστε τον τύπο των μεταβλητών στον παρακάτω πίνακα.

α. Τίτλος ενός τραγουδιού		δ. Πλήθος μαθητών ενός σχολείου	
β. Αριθμός μορίων ενός μαθητή		ε. Η λύση X της εξίσωσης $AX = B$	
γ. Μέσος όρος εισπράξεων καταστήματος		στ. Αποτέλεσμα σκόπευσης (ευστοχία ή αστοχία)	

Αναφέρατε δίπλα σε κάθε μια από τις παρακάτω τιμές τον τύπο της μεταβλητής.

A. 78		ΣΤ. Αληθής	
B. "Καλημέρα"		Z. 7.8	
Γ. 56		H. "Αληθής"	
Δ. 0.34		Θ. "x"	
Ε. Ψευδής			

Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα της πρώτης στήλης με το σωστό αριθμό της δεύτερης στήλης.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
α. Ύψος παιδιού	1. Ακέραιος
β. Επώνυμο μαθητή	2. Πραγματικός
γ. Αριθμός επιβατών σε αεροπλάνο	3. Αλφαριθμητικός - συμβολοσειρά
δ. Όνομα πελάτη	4. Λογικός
ε. Αριθμός παιδιών	
στ. Αποτέλεσμα προαγωγικών εξετάσεων (προάγεται ή παραπέμπεται)	
ζ. Πινακίδα οχήματος	

Να βρείτε το αποτέλεσμα των αριθμητικών πράξεων.

$2+8-1$		$10\%6$	
$2*9/3$		$2+10\%3$	
$2+8*2$		$2\%4$	
$(2+8)*2$		$49//10+2**2$	
$6+8/2$		$16/4**2$	
$(6+8)/2$		$20//6-2$	