|  |
| --- |
|   |
| Ασκήσεις Python (IF WHILE FOR) |
|   |

|  |
| --- |
| Μάρτιος 2019  |

**Εντολή επιλογής ή απόφασης if**

 **Εκφωνήσεις Ασκήσεων**

1.Να γράψετε πρόγραμμα σε python το οποίο να διαβάζει το μισθό ενός υπαλλήλου και να εμφανίζει στην οθόνη του υπολογιστή το αντίστοιχο μήνυμα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| **Μισθός** | **Μήνυμα (χαρακτηρισμός)** |
| 0-800 € | Χαμηλόμισθος |
| Πάνω από 800 – 1400 | Μεσαία αμειβόμενος |
| Πάνω από 1400 | Υψηλόμισθος |

2. Να υπολογιστεί ο μεγαλύτερος δύο ακέραιων αριθμών που δίνονται από το πληκτρολόγιο.

3. Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης στο άλμα εις μήκος, ένας άλτης πέτυχε τις επιδόσεις α, β, γ. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που:

i. Να δέχεται τις τιμές α, β, γ.

ii. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών.

iii. Να εμφανίζει το μήνυμα προκρίθηκε, εάν η παραπάνω μέση τιμή είναι μεγαλύτερη από 8 μέτρα.

 4. Η εφορία κάθε τέλος έτους φορολογεί τα αυτοκίνητα ανάλογα με τον κυβισμό τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| **Κυβισμός** | **φόρος** |
| 0-1100 | 110€ |
| 1101-1400 | 150€ |
| 1401-2000 | 225€ |
| 2001 και πάνω | 600€ |

Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python, που να δέχεται τον κυβισμό ενός αυτοκινήτου, να υπολογίζει τον φόρο που του αναλογεί και στη συνέχεια να εμφανίζεται με κατάλληλο μήνυμα

**Εντολή επιλογής ή απόφασης if -**

**ΛΥΣΕΙΣ Ασκήσεων**

1**Λύση**

m=float(input(‘Δώσε το μισθό’)) #Διαβάζει τον μισθό

if m<=800 : #Αν ο μισθός είναι από 800 και κάτω τότε

          print ‘Χαμηλόμισθος’ #Το κενό είναι ένα ΤΑΒ από το πληκτρολόγιο

elif m<=1400 :

          print ‘Μεσαία αμειβόμενος’

else :

          print ‘Υψηλόμισθος’

2**Λύση**

# πρόγραμμα υπολογισμού μέγιστου 2 αριθμών

a=float(input(‘Δώσε τον πρώτο αριθμό’))

b=float(input(‘Δώσε τον δεύτερο αριθμό’))

max=a

if b>max :

          max=b

print ‘ο μέγιστος είναι ‘, max

3**Λύση**

a=float(input(‘Δώσε την πρώτη επίδοση’))

b=float(input(‘Δώσε την δεύτερη επίδοση ‘))

c=float(input(‘Δώσε την τρίτη επίδοση ‘))

mo=(a+b+c)/3

print ‘Ο μέσος όρος είναι’, mo

if mo>8 :

          print ‘ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ! ‘

4**Λύση**

k=int(input(‘Δώσε τον κυβισμό’)) #Διαβάζει τον κυβισμό

if k<=1100 :

          foros=110

elif k<=1400 :

          foros=150

elif k<=2000 :

          foros=225

else :

          foros=600

print  ‘Ο φόρος είναι ‘,foros,’ €’

**Εντολή if Ασκήσεις εξάσκησης**

1) Να γράψετε πρόγραμμα σε python το οποίο να διαβάζει τον τελικό βαθμό ενός μαθητή και αν αυτός είναι από 9.5 και πάνω να εμφανίζει το μήνυμα “ΠΡΟΑΓΕΤΑΙ”, αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα “ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ”.

2) Να γράψετε πρόγραμμα σε python το οποίο να διαβάζει το μισθό ενός υπαλλήλου και αν αυτός είναι πάνω από 1200 € να εμφανίζει το μήνυμα “Υψηλόμισθος” αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα “Χαμηλόμισθος”

3) Να γράψετε πρόγραμμα στη Python το οποίο να διαβάζει έναν αριθμό και ανάλογα με το τι είναι ο αριθμός που διάβασε να εμφανίζει το αντίστοιχο μήνυμα “Αρνητικός”, “Θετικός” ή “Μηδέν”

5. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να δέχεται τρεις ακέραιους αριθμούς και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο.

**Εντολή While**

**Παράδειγμα**

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το μισθό των υπαλλήλων μιας εταιρείας και να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο των μισθών. Η διαδικασία να επαναλαμβάνεται μέχρι να μας δοθεί μισθός μικρότερος ή ίσος του 0.

Για να βρω τον ΜΟ στην αρχή πρέπει να βρω το άθροισμα των μισθών και στη συνέχεια να διαιρέσω με το πλήθος τους.

sum=0 #Στην αρχή το άθροισμα είναι 0

i=0 # Στην αρχή οι αριθμοί που πήρα είναι 0

m=float(input(‘Δώσε το μισθό: ‘)) # Δώσε τον πρώτο μισθό

while m>0 : # όσο ο μισθός είναι πάνω από 0 επανέλαβε

#Αρχή επανάληψης

        i=i+1 #Μόλις πήρα έναν μισθό που δεν είναι 0 άρα μέτρησέ τον

        sum=sum+m #Το νέο άθροισμα ειναι το παλιό άθροισμα + τον μισθό που πήρα

        m=float(input(‘Δώσε το μισθό: ‘)) # Ξαναγράφω την εντολή που έχω έξω από την επανάληψη

#Τέλος επανάληψης

if i!=0 : #Αν μου έδωσες έστω και ένα μισθό (το i τους μετράει)

        mo=sum/i #Υπολόγισε τον ΜΟ

        print ‘ Ο μέσος όρος μισθών είναι : ‘,mo # Εμφάνισε τον ΜΟ

else :

        print(‘Δεν έδωσες κανένα μισθό’)

**Εντολή while**

**Εκφωνήσεις Ασκήσεων**

1. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να διαβάζει το βάρος δεμάτων και να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό βάρος που διαβάστηκε. Το πρόγραμμα θα τερματίζεται όταν πληκτρολογηθεί αριθμός μικρότερος ή ίσος με το μηδέν.
2. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να διαβάζει ηλικίες και να υπολογίζει τον μέσο όρο ηλικιών. Το πρόγραμμα θα τερματίζεται, όταν πληκτρολογηθεί αριθμός μικρότερος ή ίσος του μηδενός.
3. Ο καθηγητής έβαλε τους βαθμούς του Α’ τετραμήνου στην Πληροφορική και θέλει να βρει το μέσο όρο του τμήματος και πόσοι μαθητές είναι άριστοι (βαθμός πάνω από 18). Οι βαθμοί κυμαίνονται από 0 έως 20. Δεδομένου ότι το πλήθος των μαθητών είναι άγνωστο, ο καθηγητής θέλει να τελειώσει την εισαγωγή των βαθμών όταν δώσει την ειδική τιμή -1. Το πλήθος των μαθητών δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων, μπορεί να είναι και μηδέν (0)
4. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python, που να δέχεται ακέραιους αριθμούς από τον χρήστη μέχρι να δώσει το μηδέν και να εμφανίζει το πλήθος των περιττών (μονών) που πληκτρολογήθηκαν.
5. Να γραφεί πρόγραμμα για την εύρεση της απάντησης σε μια ερώτηση πολλαπλής επιλογής (με τέσσερις απαντήσεις 1, 2, 3 και 4). Το πρόγραμμα θα δίνει αρχικά την ερώτηση και τις πιθανές απαντήσεις και θα ζητάει από το χρήστη να πληκτρολογήσει τον αριθμό της απάντησης που θεωρεί σωστή. Αν η απάντηση είναι λάθος θα εμφανίζει μήνυμα λάθους και θα ζητάει ξανά να δοθεί η απάντηση. Η διαδικασία θα συνεχίζεται όσο η απάντηση δεν είναι σωστή. Κάθε αποτυχημένη προσπάθεια θα αποθηκεύεται σε ένα μετρητή. Όταν απαντηθεί σωστά η ερώτηση θα εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα μαζί με τις συνολικές προσπάθειες.

**Εντολή while**

**ΛΥΣΕΙΣ Ασκήσεων**

1. **Λύση**

#Υπολογισμός αθροίσματος

sum=0

b=float(input(‘Δώσε βάρος του δέματος : ‘))

while b>0:

        sum=sum+b

        b=float(input(‘Δώσε βάρος του δέματος : ‘))

print ‘Το συνολικό βάρος είναι : ‘,sum

1. **Λύση**

s=0

i=0

h=float(input(‘Δώσε ηλικία: ‘))

while h>0:

        s=s+h

        i=i+1

        h=float(input(‘Δώσε ηλικία: ‘))

if i!=0:

        mo=s/i

        print ‘Μέσος όρος ηλικίας’,mo

else:

        print ‘Δεν δόθηκαν ηλικίες’

1. **Λύση:**

#Πληροφορική

pl\_ar=0

pl\_math=0

sum=0

b=float(input(‘Δώσε βαθμό μαθητή : ‘))

while b!=-1:

        if b>18:

                pl\_ar=pl\_ar+1

        sum=sum+b

        pl\_math=pl\_math+1

        b=float(input(‘Δώσε βαθμό μαθητή : ‘))

if pl\_math!=0:

        m\_o=sum/pl\_math

        print ‘Μέσος όρος=’,m\_o,’Αριστούχοι= ‘,pl\_ar

else:

        print ‘Δεν δόθηκε κανένας βαθμός’

1. **Λύση**

#Εύρεση πλήθους περιττών (μονών ) αριθμών

pl\_per=0

a=int(input(‘δώσε έναν αριθμό : ‘))

while a!=0:

        if a%2==1 :

                pl\_per=pl\_per+1

        a=int(input(‘δώσε έναν αριθμό : ‘))

print ‘Μου έδωσες : ‘,pl\_per,’ περιττούς αριθμούς’

1. **Λύση**

Πρόγραμμα quiz

print (" Που έζησε ο συγγραφέας και ποιητής Γιάννης Σκαρίμπας; " )

print ("1. ΑΘΗΝΑ")

print ("2. ΠΑΤΡΑ ")

print ("3. ΧΑΛΚΙΔΑ")

print ("4. ΚΑΣΤΟΡΙΑ")

metriti = 0

reply = 0

while reply != 3:

reply = input ("Βρες τη σωστή απάντηση δίνοντας τον αντίστοιχο αριθμό που

συνοδεύει τις πιθανές απαντήσεις; ")

if reply != 3:

print("Πρέπει να ξαναδοκιμάσεις. Η απάντηση σου δεν είναι σωστή")

metriti = metriti + 1

print ("MΠΡΑΒΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΣ ΣΩΣΤΑ ΜΕ ΤΗΝ", metriti, "η ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ")

**Εντολή FOR - Άσκηση**

Το σύνολο των σχολείων μιας πόλης αποφάσισε να επισκεφθούν το Ενυδρείο της περιοχής τους. Η χρέωση για την είσοδο των μαθητών ανά σχολείο θα γίνει σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |
| --- |
| **Τιμή εισιτηρίου ανά μαθητή 10 Ευρώ** |
| 1 έως και 20 μαθητές | Κανένα δωρεάν εισιτήριο |
| 21 έως και 40 μαθητές | Δώρο το κόστος 5 εισιτηρίων |
| 41 και άνω μαθητές | Δώρο το κόστος 9 εισιτηρίων |

Να γραφεί πρόγραμμα python το οποίο:

**Γ1.**Να διαβάζει το πλήθος **Ν**των σχολείων της πόλης.

 **Γ2.**Για καθένα από τα σχολεία να διαβάζει το όνομά του και το πλήθος των μαθητών που θα συμμετάσχουν.

 **Γ3.**Να υπολογίζει το πληρωτέο ποσό κάθε σχολείου ανάλογα με το πλήθος των μαθητών του.

 **Γ4.**Να εμφανίζει το όνομα και το ποσό πληρωμής κάθε σχολείου.

Υποδείξεις για το Θέμα Γ:

Ο υπολογισμός δεν γίνεται κλιμακωτά. Για παράδειγμα σχολείο 50 μαθητών θα τύχει δώρου 9 εισιτηρίων και θα πληρώσει 410 Ευρώ.

Δεν χρειάζεται να γίνει έλεγχος ορθότητας τιμών.

**If με κλιμακωτή χρέωση**

**Ασκηση**

Εμφωλευμένη επιλογή (Κλιμακωτή χρέωση)

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί, ανά μήνα, την πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο=20€

***Χρόνος τηλεφωνημάτων (δευτερόλεπτα) Χρονοχρέωση (€/ δευτερόλεπτο)***

1-500 0.02

501-800 0.009

801 και άνω 0.007

Να γραφεί πρόγραμμα σε Python που:

• Να διαβάζει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα.

• Να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

• Να εμφανίζει σχετικό μήνυμα «η συνολική χρέωση του μήνα είναι: » και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

**Σημείωση:** Η χρονοχρέωση θεωρείται **κλιμακωτή**. Δηλαδή τα πρώτα 500 δευτερόλεπτα χρεώνονται με 0.02 €/δευτερόλεπτο, τα επόμενα 300 δευτερόλεπτα (από 501 -& 800) με 0.009 (€/δευτερόλεπτο) και τα πέραν των 800 με 0.007 (€/ δευτερόλεπτο).

Προτεινόμενη Λύση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ φφφ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσο
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ χ
ΑΝ χ >= 801 ΤΟΤΕ
  ποσο <- (χ - 800)\* 0.007 + 500\*0.02 + 300\*0.009
  ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ((χ >= 501) ΚΑΙ (χ <= 800)) ΤΟΤΕ
    ποσο <- (500\*0.02) + (χ - 500)\*0.009
  ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ((χ >= 1) ΚΑΙ (χ <= 500)) ΤΟΤΕ
    ποσο <- χ\*0.02
  ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ ποσο, " ευρω"
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**ΘΕΜΑ (πανελλήνιες 2011)**

Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Για κάθε υποψήφιο:

**Γ1.** Να διαβάζει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων).

**Γ2.** Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες.

**Γ3.** Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών.

**Γ4.** Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη “ΤΕΛΟΣ”.

**ΘΕΜΑ (πανελλήνιες 2004)**

Μία εταιρεία ταχυδρομικών υπηρεσιών εφαρμόζει για τα έξοδα αποστολής ταχυδρομικών επιστολών εσωτερικού και εξωτερικού, χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Βάρος επιστολής σε γραμμάρια** | **Χρέωση εσωτερικού σε Ευρώ** | **Χρέωση εξωτερικού σε Ευρώ** |
| από 0 έως και 500 | 2,0 | 4,8 |
| από 500 έως και 1000 | 3,5 | 7,2 |
| από 1000 έως και 2000 | 4,6 | 11,5 |

*Για παράδειγμα τα έξοδα αποστολής μιας επιστολής βάρους 800 γραμμαρίων και προορισμού εσωτερικού είναι 3,5 Ευρώ.*

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**α.** Να διαβάζει το βάρος της επιστολής.

**β.** Να διαβάζει τον προορισμό της επιστολής. Η τιμή "ΕΣ" δηλώνει προορισμό εσωτερικού και η τιμή "ΕΞ" δηλώνει προορισμό εξωτερικού.

**γ.** Να υπολογίζει τα έξοδα αποστολής ανάλογα με τον προορισμό και το βάρος της επιστολής.

**δ.** Να εκτυπώνει τα έξοδα αποστολής.

Αλγόριθμος ΑΣΕΠ

min 🡨 1000

Διάβασε Όνομα

**!(Γ4)** Όσο Όνομα <> “ΤΕΛΟΣ” επανάλαβε

**!(Γ1)** Διάβασε B1, B2, B3

 MO 🡨 (B1+B2+B3)/3

 max 🡨 Β1

 Αν Β2 > max τότε

**!(Γ2)** max 🡨 Β2

Τέλος\_αν

Αν Β3 > max τότε

 max 🡨 Β3

Τέλος\_αν

Εμφάνισε max

**!(Γ3)** Αν ΜΟ > = 55 και Β1>=50 και Β2>=50 και Β3>=50 τότε

 Εμφάνισε Όνομα, ΜΟ

Τέλος\_αν

Διάβασε Όνομα

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε minΟν

Τέλος ΑΣΕΠ

Αλγόριθμος Ταχυδρομείο

**(α,β)** Διάβασε Β, Π

 Αν Β <=500 τότε

 Αν Π = “ΕΣ” τότε

 Ε 🡨 2

 αλλιώς

Ε 🡨 4,8

 Τέλος\_αν

Αλλιώς\_αν Β <=1000 τότε

 Αν Π = “ΕΣ” τότε

 Ε 🡨 3,5

 αλλιώς

Ε 🡨 7,2

 Τέλος\_αν

**(γ)** αλλιώς

 Αν Π = “ΕΣ” τότε

 Ε 🡨 4,6

 αλλιώς

Ε 🡨 11,5

 Τέλος\_αν

Τέλος\_αν

**(δ)** Εμφάνισε Ε

Τέλος Ταχυδρομείο