

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'

ΦΥΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ : 2 Read, Readln, Write, Writeln, εντολή εκχώρησης

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : Μάγια Σατρατζέμη

Παρατηρήσεις:

1. Τα δεδομένα εισόδου διαβάζονται πάντα με ξεχωριστές εντολές Readln() το καθένα και με τη σειρά που δηλώνονται στις εκφωνήσεις.
 2. Αντίστοιχα για τα δεδομένα εξόδου και όπου δεν υπάρχουν περαιτέρω διευκρινήσεις για τη μορφή τους, αυτά θα εμφανίζονται με ξεχωριστές εντολές Writeln() το καθένα και με τη σειρά που δηλώνονται στις εκφωνήσεις.
 3. Τα αριθμητικά δεδομένα αναπαρίστανται πάντα από μεταβλητές ακέραιου τύπου (Integer ή Longint). Σε αντίθετη περίπτωση (μεταβλητές τύπου Real) θα γίνονται οι απαραίτητες διευκρινήσεις.
 4. Το αποτέλεσμα πράξης στην οποία συμμετέχει αριθμός τύπου Real, θα είναι πάντα ακέραιος αριθμός. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνονται οι απαραίτητες διευκρινήσεις.
-

1. Προσδιορίστε τα συντακτικά λάθη του ακόλουθου προγράμματος:

```
1 Program Eror
2                               (* 'Example BEGIN END' *)
3 Var
4     Alpha, Beta, Rho
5     : real;
6     Add, Sub, Mult, Div : integer

7 Const Year :=1776;
8
9 Begin
10     Mult:= 3.14;
11     readln(Div);
12     ALPha:=3;
13     Beta:=Apha+1;
14     Rho:=Beta MOD 3;
15     writeln ('Value is', Alpha:3:1);
16     writeln ('gamma isn't negative');
17     writeln (Mult:3:1);
18     Year:=Year+1
19 END
```

2. Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο διαβάζει τα μήκη των δύο κάθετων πλευρών (μεταβλητές τύπου Longint) ενός ορθογωνίου τριγώνου κι εκτυπώνει το εμβαδόν του τριγώνου (μεταβλητή τύπου Longint).
3. Όπως είναι γνωστό, οι γωνίες μετρούνται σε μοίρες (ένας κύκλος έχει 360°), οι μοίρες διαιρούνται σε λεπτά (1 μοίρα έχει 60 λεπτά) και τα λεπτά σε δευτερόλεπτα (1 λεπτό έχει 60 δευτερόλεπτα). Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο διαβάζει τα μεγέθη δυο γωνιών (καθένα εκφρασμένο σε μοίρες, λεπτά και δευτερόλεπτα) και υπολογίζει κι εμφανίζει το άθροισμα τους με αντίστοιχη μορφή.
4. Μια ναυτιλιακή εταιρεία μεταφέρει οικιακές συσκευές τυποποιημένου μεγέθους και χρησιμοποιεί ειδικά μεταφορικά κιβώτια (containers) τα οποία χωρούν 1, 5, 20 ή 50 οικιακές συσκευές. Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο να δέχεται ως δεδομένο τον αριθμό των οικιακών συσκευών που πρόκειται να μεταφερθούν και υπολογίζει κι εμφανίζει τον απαιτούμενο αριθμό μεταφορικών κιβωτίων από κάθε μέγεθος, έτσι ώστε η

μεταφορά να πραγματοποιηθεί με τον πλέον οικονομικό τρόπο (τον ελάχιστο δυνατό αριθμό μεταφορικών κιβωτίων χωρίς αχρησιμοποίητο χώρο).

- Ένα παράδειγμα της εμφάνισης των αποτελεσμάτων για 78 οικιακές συσκευές έχει την εξής μορφή:

50 1
20 1
5 1
1 3

5. Ένας έμπορος αγόρασε σε τιμή χονδρικής εμπορεύματα αξίας K Δρ. και τα πούλησε A Δρ. Αν το ποσό A προκύπτει από την καθαρή αξία K και το ποσοστό κέρδους $X\%$ του εμπόρου επί της καθαρής αξίας K , να γίνει πρόγραμμα που να υπολογίζει και να εμφανίζει: α) το κέρδος του εμπόρου, β) το εισπραχθέν ποσό A .
- Τα δεδομένα εισόδου να έχουν τη μορφή:
 K (μεταβλητή τύπου Longint)
 X (μεταβλητή τύπου Real, εάν $X = 10\%$ τότε πληκτρολογούμε 0.10)
6. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τις ώρες εργασίας (integer), την ωριαία αντιμισθία (longint) και το ποσοστό (real) των κρατήσεων ενός εργάτη και στη συνέχεια υπολογίζει κι εμφανίζει τις ακαθάριστες αποδοχές του (longint), το ποσό των κρατήσεων που έχει και τις καθαρές του αποδοχές (longint). Ο υπολογισμός των ποσών θα γίνεται ως εξής:
Καθ. Αποδοχές = ώρες * ωριαία αντιμισθία
κρατήσεις = καθαρές αποδοχές * ποσοστό
ακαθάριστες αποδοχές = καθαρές αποδοχές + κρατήσεις
7. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τα στοιχεία ενός εργαζόμενου και στη συνέχεια υπολογίζει και εμφανίζει το χρηματικό ποσό που πρέπει να του δώσει η επιχείρηση ως δώρο στο τέλος του έτους. Τα στοιχεία του εργαζόμενου δίνονται με την παρακάτω σειρά:
ημέρες εργασίας έτους (integer), ημερήσια αμοιβή (longint), ποσοστό δώρου επί τις % (μεταβλητή τύπου Real π.χ. 0.50)
8. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τις συνολικές εισπράξεις διμήνου μιας επιχείρησης ανά κατηγορία Φ.Π.Α. (longint) και στη συνέχεια υπολογίζει κι εμφανίζει το συνολικό ποσό του Φ.Π.Α. (longint) που πρέπει να καταβάλλει η επιχείρηση στο τέλος του διμήνου στην εφορία. Τα ποσοστά Φ.Π.Α. είναι οι σταθερές (0.04, 0.08, 0.18) και τα ποσά διμήνου πρέπει να εισάγονται με την αντίστοιχη σειρά.
9. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τον αριθμό επιστολών (longint) που στέλνει μια επιχείρηση σε πελάτες εσωτερικού και εξωτερικού που έχει και στη συνέχεια υπολογίζει κι εμφανίζει το συνολικό κόστος αποστολής (longint). Τα ταχυδρομικά τέλη κάθε επιστολής για το εσωτερικό και το εξωτερικό είναι αντίστοιχα 100 και 250 Δρ.
10. Ένα εμπορικό κατάστημα πουλά τα εμπορεύματα του με έκπτωση $E\%$ (real). Δεδομένων της αρχικής αξίας του εμπορεύματος K και του ποσοστού έκπτωσης $E\%$ (μεταβλητή τύπου Real, π.χ. 0.25), να γραφεί πρόγραμμα που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσό που θα πληρώσει ένας πελάτης για την αγορά εμπορευμάτων αξίας K (longint) και το ποσό της έκπτωσης (longint) που του αναλογεί.
11. Να γραφεί πρόγραμμα που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ύψος ενός παιδιού όταν δίνεται από τον ακόλουθο τύπο :
 $Y = (1.12B + 65)1.2 + 7.0$
όπου B είναι το βάρος του σε kgr (integer) και το ύψος (integer) του υπολογίζεται σε cm.
12. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει την τιμή τεμαχίου ενός υλικού (longint), το ποσοστό Φ.Π.Α. (μεταβλητή τύπου Real, π.χ. 0.18) και το πλήθος των τεμαχίων προς παραγγελία (longint). Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος (longint) της παραγγελίας.

13. Υποθέτοντας ότι οι Alpha και Beta είναι μεταβλητές τύπου real με τιμές -567.932 και 0.0004 αντίστοιχα, ότι η DEKADIKA είναι μεταβλητή integer με τιμή 2, κι ότι η Rho είναι μεταβλητή integer με τιμή 436, περιγράψτε με ακρίβεια το αποτέλεσμα των παρακάτω ή εξηγήστε γιατί υπάρχει λάθος:

- α) `writeln (Rho);`
`writeln (Rho+1);`
`writeln (Rho+2);`
- β) `write (Rho);`
`write (Rho+1);`
`writeln (Rho+2);`
- γ) `write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9:3);`
`write ('Beta ='7);`
`writeln(Beta:10:5);`
`write ('Alpha =');`
`writeln (Alpha:9:2);`
`write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9:1);`
`write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9:0);`
`write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9:6);`
`write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9);`
`write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9:-1);`
`write ('Alpha =');`
`write (Alpha:9:DEKADIKA);`
- δ) `write (Rho:5,2*Rho:5);`
`writeln;`
`writeln(Beta:10:5);`
- ε) `writeln (Alpha:8:1, Rho:5);`
`writeln ('Tolerance:', Beta:8:5);`
- στ) `writeln ('Alpha =', Alpha:12:5);`
`writeln ('Beta =', Beta:6:2, '4, 'Rho =', Rho:6);`
`writeln (Alpha+4.0+Rho:15:3);`
- ζ) `write (Tolerance =':8);`
`write (Beta:5:3);`
`writeln;`
`writeln;`
`writeln (Rho:2, Alpha:4:2);`
- η) `writeln(10*Alpha:8:1, trunc(10*Alpha):8, round(10*Alpha):8);`
`writeln(sqrt(Rho div 100):5, sqrt (Rho div 100):5);`
- θ) `writeln ('Rho =':7, Rho:8:2);`
`writeln('*****');`
- ι) `write (Alpha:10);`
`write;`
`write (Beta:10);`

14. Υποθέτοντας ότι οι I, J είναι integer μεταβλητές με τιμές 15 και 8 αντίστοιχα, ότι C, D είναι μεταβλητές character με τιμές 'C' και 'I' αντίστοιχα, κι ότι X, Y είναι μεταβλητές real με τιμές 2559.50 και 8.015 αντίστοιχα, περιγράψτε με ακρίβεια το αποτέλεσμα των παρακάτω:

- α) `writeln ('New balance =':I, X:J:2);`
`writeln(C:I mod 10, Y:J:J - 6);`
- β) `write ('I =':I);`
`write (I:I);`
`writeln ('J =':J, J:J);`
`writeln`
`writeln(I:J, J:I);`
`writeln (trunc(X/J), J-Y:I:J, D:J div 7);`

15. Υποθέτοντας ότι N1 και N2 είναι μεταβλητές integer με τιμές -5117 και 39 αντίστοιχα, ότι R1, R2 είναι μεταβλητές real με τιμές 56.7173 και -0.00247 κι ότι C είναι μια μεταβλητή τύπου character με τιμή F, γράψτε τις απαιτούμενες εντολές οι οποίες, με τη βοήθεια των μεταβλητών αυτών, θα παράγουν τα παρακάτω αποτελέσματα;

- α) `56.7173 F 39`
`-----`
- β) `56.717 -0.0025***39 F`
`-----`
`56.72 39-5117`
`-----`
- γ) `ROOTS ARE 56.717 AND -0.00247`
`-----`
- δ) `APPROXIMATE ANGLES: 56.7 AND -0.0`
`-----`
`MAGNITUDES ARE 39 AND 5117`
`-----`

16. Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο διαβάζει δύο 3ψήφιους ακέραιους αριθμούς (longint) και στη συνέχεια υπολογίζει κι εμφανίζει το γινόμενο τους (longint). Η εμφάνιση θα πρέπει να πραγματοποιείται σε δεξιά στοίχιση των 10 χαρακτήρων σύμφωνα με το εξής πρότυπο:

```

      739
x     312
-----
      1478
       739
+    2217
-----
     230568

```

17. Υποθέτοντας ότι οι A,B,C είναι μεταβλητές integer, οι X,Y,Z real και οι S,T μεταβλητές string, εξηγήστε ποιες τιμές εκχωρούνται (αν εκχωρούνται) στις μεταβλητές, ή εξηγήστε ποιο είναι το λάθος όταν εκτελούνται οι ακόλουθες εντολές:

- α) `readln (A, B, C, X, Y, Z)`
Τιμές που πληκτρολογούνται: 1 2 3 4 5.5 6.6

- β) readln (A, B, C)
 readln (X, Y, Z)
 Τιμές που πληκτρολογούνται: 1
 2
 3
 4
 5
 6
- γ) read (A, X)
 read (B, Y)
 read (C, Z)
 Τιμές που πληκτρολογούνται: 1 2.2
 3 4.4
 5 6.6
- δ) read (A, B, C)
 readln (X, Y, Z)
 Τιμές που πληκτρολογούνται: 1 2.2
 3 4.4
 5 6.6
- ε) read (A)
 readln (B, C)
 read (X,Y)
 readln (Z)
 Τιμές που πληκτρολογούνται: 1 2 3
 4 5.5 6.6
- στ) readln (A)
 read (B, C)
 readln (X,Y)
 read (Z)
 Τιμές που πληκτρολογούνται: 1 2 3
 4 5.5 6.6
- ζ) read (A,B) Τιμές που πληκτρολογούνται: 1 2 3
 readln; 4 5.5 6.6
 read (C); 7 8.8 9.9
 read (X); 10 11.11 12.12
 readln; 13 14.14 15.15
 readln (Y); Pascal
 readln; Leibniz
 readln(Z); Babbage
 readln (S);
 readln;
 readln(T);