**Η δομή της ακολουθίας**

**Η δομή της ακολουθίας**

Η πρώτη απο τις τρείς βασικές δομές που χρησιμοποιούμε στο μάθημα της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον είναι η δομή της ακολουθίας . Οι άλλες δυο είναι η δομή της επιλογής και η δομή της επανάληψης .  
  
Η δομή της ακολουθίας είναι η πιο απλή απο τις τρείς δομές . Στη δομή αυτή οι εντολές που περιγράφουμε εκτελούνται όλες η μια μετά απο την άλλη , ακολουθιακά!  
  
Παρακάτω θα δούμε μερικά λυμένα παραδείγματα για να κατανοήσουμε πως λειτουργεί η δομή αυτή και τι δυνατότητες έχουμε.  
  
Επίσης , θα δούμε μερικές απο τις βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούμε σε ασκήσεις αυτής της μορφής.  
  
Το πιο σημαντικό είναι η σωστή κατανόηση και ανάλυση της άσκησης έτσι ώστε να μπορέσουμε την αντιμετωπίσουμε με τον κατάλληλο τρόπο.  
  
Ας δούμε μερικά παραδείγματα :  
  
**Παράδειγμα 1ο :**  
**Να πραγματοποιηθεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού "Γλώσσα" το οποίο θα δέχεται δυο τυχαίους αριθμους και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμά τους.**  
  
Πριν περάσουμε στην επίλυση του προβλήματος θα πρέπει να είμαστε σίγουροι οτι έχουμε καταλάβει ακριβώς τι ζητάει η άσκηση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα πράγματα είναι εύκολα. Θα πρέπει να εισάγουμε δυο αριθμούς ,απο το πληκτρολόγιο, ([Βλ: Εντολή Εισόδου Διάβασε](http://www.algorithmos.gr/vasikes-gnwseis-aepp.html) ) και στη συνέχεια να εκχωρήσουμε το αποτέλεσμα του αθροίσματός τους σε μια τρίτη μεταβλητή, της οποία το περιεχόμενο θα εμφανίσουμε και ως αποτέλεσμα.  
  
**Λύση 1ου παραδείγματος :**  
  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡ\_1  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
       ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α,Β,Γ  
ΑΡΧΗ  
ΓΡΑΨΕ 'ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΗΣΤΕ ΔΥΟ ΑΡΙΘΜΟΥΣ'  
ΔΙΑΒΑΣΕ Α,Β  
Γ<-- Α+Β  
ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΠΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΗΣΑΤΕ ΕΙΝΑΙ:',Γ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**Ασκήσεις με χρήση των τελεστών DIV και MOD**

**Παράδειγμα 2ο  
Να πραγματοποιηθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται μια χρονική διάρκεια σε δευτερόλεπτα και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει σε πόσες ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα αντιστοιχεί.  
  
Λυση 2ου παραδείγματος :  
  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡ\_3**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ,ΩΡΕΣ,ΛΕΠΤΑ,ΔΕΥΤ,ΥΠΟΛ**  
**ΑΡΧΗ**  
**ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε την τιμή σε δευτερόλεπτα’**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ**  
**ΩΡΕΣ<-- Χ DIV 3600**  
**ΥΠΟΛ<-- Χ MOD 3600**  
**ΛΕΠΤΑ<-- ΥΠΟΛ DIV 60**  
**ΔΕΥΤ<-- ΥΠΟΛ MOD 60**  
**ΓΡΑΨΕ ‘ΩΡΕΣ = ‘, ΩΡΕΣ, ‘ΛΕΠΤΑ=’, ΛΕΠΤΑ, ‘ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ =’,ΔΕΥΤ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Ακριβώς την ίδια "λογική" μπορούμε να αντιμετωπίσουμε όλα τα προβλήματα μετατροπών είτε έχουν να κάνουν με χρόνο ή οποιοδήποτε άλλο μέγεθος. Για παράδειγμα θα μπορούσε να δίνεται μια απόσταση σε εκατοστά και να ζητά να την μετατρέψουμε σε χιλιόμετρα, μέτρα και εκατοστά. Η αντιμετώπιση θα ήταν όπως παραπάνω με αλλά με τις κατάλληλες τιμές για τη σωστή μετατροπή. Δοκιμάστε την μόνοι σας!  
  
Υπόδειξη :  1 χιλιόμετρο = 1000 μέτρα  
                    1 Μέτρο = 100 εκατοστά

**Ασκήσεις με ποσοστά**

Οι ασκήσεις με ποσοστά θέλουν λίγο προσοχή ώστε να υπολογίσουμε ακριβώς αυτό που ζητάει. Συνήθως δίνεται μια αρχική τιμή και ένα ποσοστό , το οποίο θα έχει να κάνει με μια αύξηση ή μείωση (πχ: φόρος, κράτηση, εισφορά κτλ) και ζητήται η τελική τιμή ή το ποσό που προκύπτει απο το ποσοστό που μας δίνουν. Πως γίνονται οι υπολογισμοί;  
  
Έστω ότι μας δίνουν μια αρχική τιμή Α και ένα ποσοστό επι τοις εκατό Π.

* Άν η άσκηση ζητά την τιμή του ποσοστού , για παράδειγμα λέει ότι γίνεται μια κράτηση στο μισθό ενός υπαλλήλου 5% και ζητά να βρούμε πόσο θα είναι το ποσό της κράτησης σύμφωνα με το μισθό του υπαλλήλου , τότε αυτό θα είναι :

           ΠΟΣΟ<-- Α\*Π/100 . Δηλαδή το ποσό της κράτησης το υπολογίζουμε πολλαπλασιάζοντας την αρχική τιμή  
           ( μισθός υπαλλήλου ) με το ποσοστό και το αποτέλεσμα το διαιρούμε δια εκατό . Ακριβώς το ίδιο θα κάναμε αν θέλαμε       
           να   υπολογίσουμε το ποσό κάποιας αύξησης.

* Άν η άσκηση ζητά να υπολογίσουμε τη νέα τιμή που προκύπτει μετά την επιβολή κάποιας αύξησης ή μείωσης (%) τότε έχουμε τις εξής περιπτώσεις :  
  + Αν θέλουμε να υπολογίσουμε τη νέα τιμή έπειτα απο μια αύξηση Π (%)  , αυτή θα είναι :ΝΕΑ\_ΤΙΜΗ<-- Α + Α\*Π/100
  + Αν θέλουμε να υπολογίσουμε τη νεα τιμή έπειτα απο μια μείωση Π (%) , αυτή θα είναι : ΝΕΑ\_ΤΙΜΗ<-- Α - Α\*Π/100

**Παράδειγμα 3ο  
Ένα προϊόν έχει ΦΠΑ 23% . Να δημιουργήσετε πρόγραμμα σε "ΓΛΩΣΣΑ" το οποίο θα δέχεται την καθαρή αξία ενός προϊόντος και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τελική του τιμή , μετά την προσθήκη του ΦΠΑ.  
  
Λύση 3ου παραδείγματος  
  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡ\_3  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
     ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ,Τ  
ΑΡΧΗ  
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τιμή του προϊόντος'  
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ  
Τ<-- Χ+Χ\*23/100  
ΓΡΑΨΕ ' Η τελική τιμή θα είναι :',Τ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**Άσκηση 1**  
Να γραφεί πρόγραμμα ανάγνωσης δύο πραγματικών αριθμών. Στη συνέχεια να εμφανιστεί το άθροισμά τους και το γινόμενό τους.  
  
**Άσκηση 2**  
Να διαβαστεί πραγματικός αριθμός και να υπολογιστεί & να εκτυπωθεί ο κύβος του μισού του.    
  
**Άσκηση 3**  
Να γραφεί πρόγραμμα για τον υπολογισμό της παράστασης με πραγματικούς αριθμούς:   Υ = (Χ/(Χ+1)-1/(Χ+3))      
  
**Άσκηση 4**  
Να γίνει πρόγραμμα που θα δέχεται έναν τετραψήφιο ακέραιο και θα υπολογίζει το άθροισμα των ψηφίων του.  
  
**Άσκηση 5**  
Να γίνει πρόγραμμα που να υπολογίζει την παράσταση πραγματικών αριθμών:       Υ = (3|Χ|/(Ζ+2))-7  
  
**Άσκηση 6**  
Να πραγματοποιηθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται τρεις αριθμούς από το πληκτρολόγιο και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.  
  
**Άσκηση 7**  
Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται έναν αριθμό και θα εμφανίζει το τελευταίο ψηφίο του.  
  
**Άσκηση 8**  
Ο ιδιοκτήτης ενός καταστήματος ρούχων αποφάσισε να πραγματοποιήσει έκπτωση 20% σε όλα τα προϊόντα. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως είσοδο την αρχική τιμή του προϊόντος και θα εμφανίζει την τελική του τιμή , αφού πραγματοποιήσει την έκπτωση.  
  
**Άσκηση 9**  
Σε ένα παιδικό θέατρο τα εισιτήρια κοστίζουν 10 € για τους ενήλικες και 5 € για τα παιδιά. Να πραγματοποιήσετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται το πλήθος των ενηλίκων και παιδιών που παρακολούθησαν μια παράσταση και θα εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του θεάτρου.  
  
**Άσκηση 10**  
Να δημιουργήσετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται μια τιμή σε ευρώ και θα την μετατρέπει σε δραχμές. ( Δίνεται η ισοτιμία 1€ = 340,75 ΔΡΧ).  
  
**Άσκηση 11**  
Να δημιουργήσετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται μια τιμή σε ευρώ και την τρέχουσα ισοτιμία ευρώ δολαρίου και θα εμφανίζει την αντίστοιχη τιμή σε δολάρια.  
  
**Άσκηση 12**  
Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται μια θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την αντίστοιχη σε βαθμούς Φαρενάιτ . (Δίνεται: °C ×9/5 + 32 = °F ). Πως θα έπρεπε να μετατρέψουμε το πρόγραμμα ώστε να δέχεται μια θερμοκρασία σε βαθμούς Φαρενάιτ και να την μετατρέπει σε βαθμούς κελσίου;    
  
**Άσκηση 13**  
Να πραγματοποιήσετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ένα ακέραιο αριθμό και εμφανίζει τον προηγούμενό του και τον επόμενό του.    
  
**Άσκηση 14**  
 Διαβάζεται ένας πραγματικός αριθμός *y* καθώς και η θέση του σε μια κατάσταση (η   οποία εκφράζεται με έναν θετικό ακέραιο αριθμό). Να εκτυπωθεί επακριβώς η παρακάτω φράση: «Για την μεταβλητή (η θέση του): *y* = (η  τιμή του)»    
  
**Άσκηση 15**  
Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται το μήκος της ακτίνας (R) ενός κύκλου και θα υπολογίζει το μήκος της περιμέτρου του (L=2πR) και το εμβαδό  του (EMB = πR^2).  
  
**Άσκηση 16**  
Μια οικογένεια κατανάλωσε Χ Κwh (κιλοβατώρες) ημερήσιου ρεύματος και Υ Kwh νυχτερινού ρεύματος. Το κόστος              ημερήσιου ρεύματος είναι 0.30 €. ανά Kwh και του νυχτερινού 0.15 € ανά Kwh. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:  
**α.** να διαβάζει τα Χ, Υ  
**β.**να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της κατανάλωσης ρεύματος της οικογένειας .  
  
**Άσκηση 17**  
Υπολογισμός κόστους βενζίνης . Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως είσοδο: το κόστος της βενζίνης     
(€/lt) , την κατανάλωση του αυτοκινήτου (lt/km) και την απόσταση που πρόκειται να διανυθεί (km) και θα εμφανίζει το   
κόστος της βενζίνης για την κάλυψη της συγκεκριμένης διαδρομής.  
  
**Άσκηση 18**  
Να πραγματοποιηθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται έναν αριθμό και θα υπολογίζει το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσής  
του με το δυο.  
  
**Άσκηση 19**  
Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται έναν πραγματικό αριθμό και θα υπολογίζει το ακέραιο μέρος του.    
  
**Άσκηση 20**  
Να γίνει πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως είσοδο δυο πραγματικούς αριθμούς από το πληκτρολόγιο και στη συνέχεια   
θα πραγματοποιεί αντιμετάθεση των περιεχομένων τους.  
  
**Άσκηση 21**  
Μια εταιρία αποφάσισε να πραγματοποιήσει αύξηση 12% στους μισθούς των υπαλλήλων της . Να δημιουργήσετε    
          πρόγραμμα το οποίο :

1. Θα δέχεται τον μισθό ενός υπαλλήλου.
2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσό της αύξησης που θα λάβει ο υπάλληλος.
3. Θα εμφανίζει το νέο μισθό του υπαλλήλου