**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