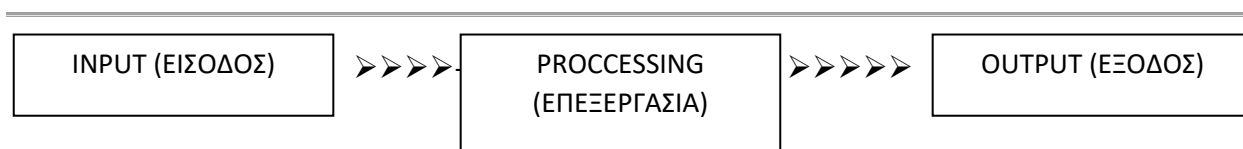


Ασκήσεις στη Δομή Ακολουθίας - ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η δομή της ακολουθίας.

Η δομή της ακολουθίας είναι η πιο απλή από τις τρεις δομές που χρησιμοποιούνται στο δομημένο προγραμματισμό. Στη δομή αυτή η σειρά των εντολών που περιγράφονται είναι συγκεκριμένη και οι εντολές εκτελούνται όλες, η μία μετά την άλλη, ΜΕ ΤΗ ΣΕΙΡΑ..

Παρακάτω είναι μια σειρά από ιδέες για ασκήσεις που μπορείτε να εφαρμόσετε σε οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού (π.χ. Python, Java, C#, κτλ.) ωστόσο ο στόχος μας είναι να γράψουμε τον αλγόριθμο και όχι το πρόγραμμα.



ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ

ΕΝΤΟΛΕΣ ΓΙΑ INPUT : ΔΙΑΒΑΣΕ

ΕΝΤΟΛΕΣ ΓΙΑ OUTPUT : ΓΡΑΨΕ

Ασκήσεις:

1. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που δέχεται (INPUT) δύο αριθμούς και εκτελεί τις πράξεις (επεξεργασία) πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης και να εμφανίζει (OUTPUT) στην οθόνη κάθε αποτέλεσμα χωριστά.
2. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που δέχεται (INPUT) βαθμούς Κελσίου και μετατρέπει (επεξεργασία) σε Φαρενάιτ (OUTPUT)

Η μετατροπή της θερμοκρασίας από βαθμούς Κελσίου (Celsius) σε βαθμούς Φαρενάιτ (Fahrenheit) πραγματοποιείται με τον μαθηματικό τύπο: $(C * 1.8) + 32 = F$. Για παράδειγμα, 30 βαθμοί Κελσίου (C) ισοδυναμούν με $(30 * 1.8) + 32 = 54 + 32 = 86$ βαθμούς Φαρενάιτ (F).

3. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που μετατρέπει βαθμούς Φαρενάιτ σε Κελσίου

(Δίνεται: $^{\circ}\text{C} \times 9/5 + 32 = ^{\circ}\text{F}$)

4. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που δέχεται (INPUT) μέτρα και μετατρέπει (επεξεργασία) σε χιλιόμετρα (OUTPUT)
5. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που μετατρέπει τα ευρώ σε αγγλικές λίρες

1 GBP = 1,1890 EUR

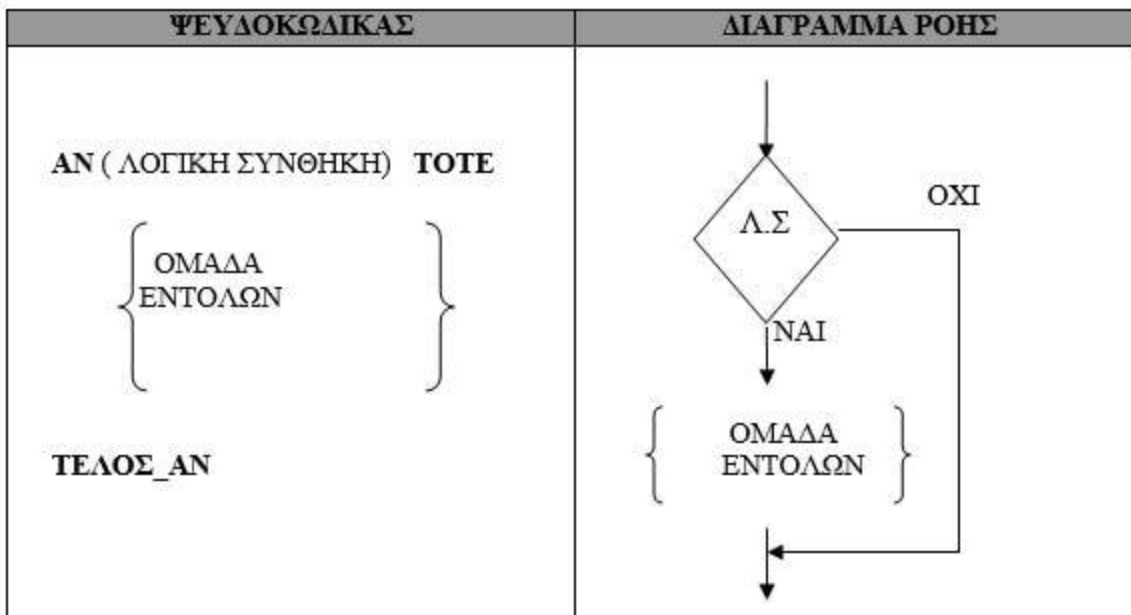
6. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που να διαβάσει έναν αριθμό και να υπολογιστεί & να εκτυπωθεί το τετράγωνο και τον κύβο του μισού του.
7. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που να διαβάσει το X και να υπολογίζει την παράσταση με πραγματικούς αριθμούς: $Y = (X/(X+1)) - 1/(X+3)$ και να εμφανίζει το Y
8. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα δέχεται (Input) τρεις αριθμούς από το πληκτρολόγιο και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο τους.
9. Ο ιδιοκτήτης ενός καταστήματος ρούχων αποφάσισε να πραγματοποιήσει έκπτωση 20% σε όλα τα προϊόντα. Να γράψετε αλγόριθμο που θα δέχεται ως είσοδο την αρχική τιμή του προϊόντος και θα εμφανίζει την τελική του τιμή , αφού πραγματοποιήσει την έκπτωση.
10. Σε ένα παιδικό θέατρο τα εισιτήρια κοστίζουν 10 € για τους ενήλικες και 5 € για τα παιδιά. Να πραγματοποιήσετε αλγόριθμο που θα δέχεται το πλήθος των ενηλίκων και παιδιών που παρακολούθησαν μια παράσταση και θα εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του θεάτρου.
11. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα δέχεται (Input) την καθαρή τιμή ενός προϊόντος και υπολογίζει τη συνολική τιμή με ΦΠΑ 24%
12. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα δέχεται μια τιμή σε ευρώ και θα την μετατρέπει σε δραχμές. (Δίνεται η ισοτιμία $1\text{€} = 340,75 \text{ ΔΡΧ}$).
13. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα δέχεται ένα ακέραιο αριθμό και εμφανίζει τον προηγούμενό του και τον επόμενο του.
14. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα δέχεται το μήκος της ακτίνας (R) ενός κύκλου και θα υπολογίζει το μήκος της περιμέτρου του ($L=2\pi R$) και το εμβαδό του ($EMB = \pi R^2$).
15. Υπολογισμός κόστους βενζίνης . Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που 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.
16. Μια εταιρία αποφάσισε να πραγματοποιήσει αύξηση 12% στους μισθούς των υπαλλήλων της . Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα δέχεται το όνομα και τον μισθό ενός υπαλλήλου και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσό της αύξησης που θα λάβει ο υπάλληλος καθώς και το νέο μισθό του υπαλλήλου

ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τη δομή της απλής επιλογής τη χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να εκτελεστεί μια ομάδα (σειρά) εντολών, όταν ισχύει μια συνθήκη. Είναι δηλαδή σαν ο υπολογιστής να έχει μια ερώτηση στην οποία μπορεί να απαντήσει μόνο με ΝΑΙ ή ΟΧΙ. Αν η απάντηση στην ερώτηση είναι ΝΑΙ – μόνο σε αυτή την περίπτωση θα εκτελέσει αυτές τις εντολές. Αλλιώς, αν η απάντηση είναι ΟΧΙ, ο υπολογιστής ΔΕΝ θα τις εκτελέσει αυτές τις εντολές

ΕΝΤΟΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Η Απλή Επιλογή



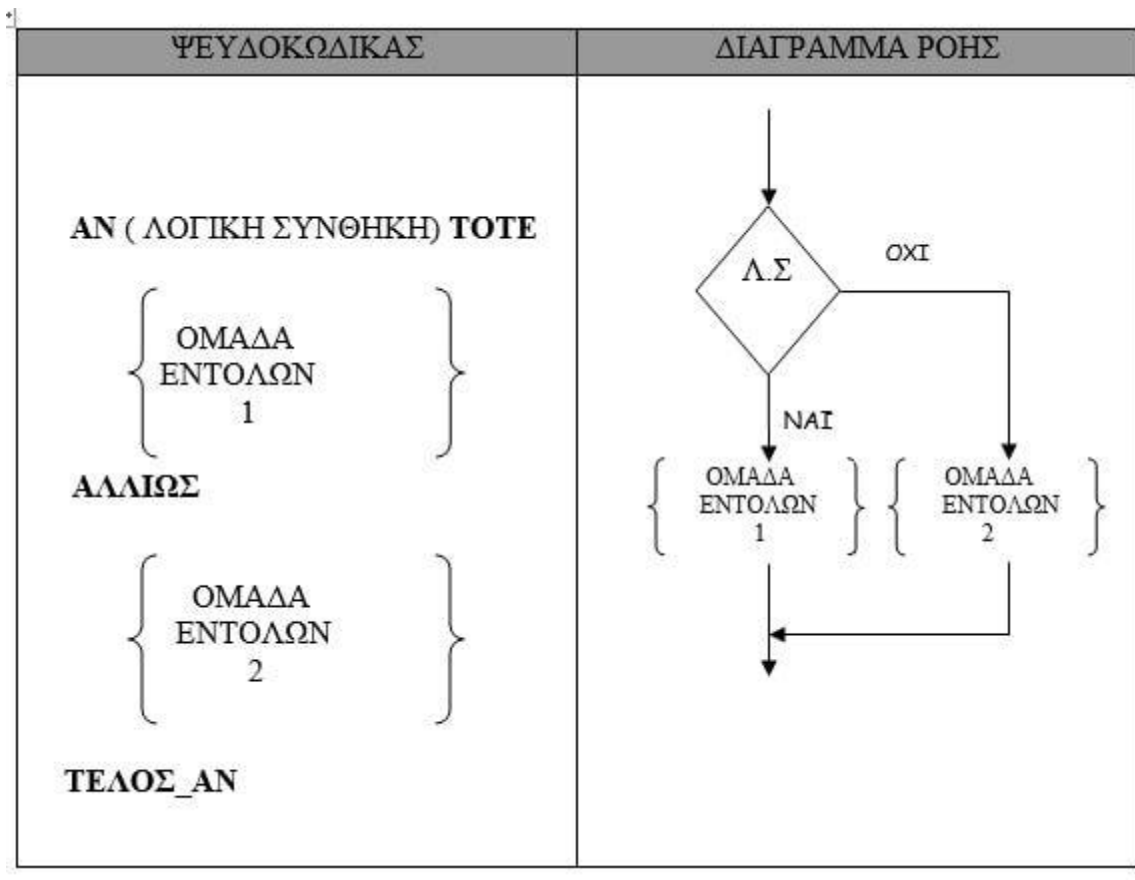
Παράδειγμα 1 - Δομή Απλής Επιλογής

Να γραφτεί αλγόριθμος που θα ζητά από τον χρήστη να πληκτρολογήσει έναν αριθμό και αν ο αριθμός είναι θετικός θα το πολλαπλασιάζει με το 5. Έπειτα θα εμφανίζει τον αριθμό είτε άλλαξε είτε όχι.

```
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ Χ>0 ΤΟΤΕ
    Χ <-- Χ * 5
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ ' το αποτέλεσμα είναι: ', Χ
ΤΕΛΟΣ
```

2. Η Σύνθετη Επιλογή

Σε πολλές χρειάζεται ο υπολογιστής να εκτελέσει κάποιες εντολές όταν η απάντηση είναι ΝΑΙ (ισχύει TRUE) ή να εκτελέσει κάποιες ΑΛΛΕΣ εντολές όταν η απάντηση είναι ΟΧΙ (δεν ισχύει FALSE) . Η μορφή αυτή της επιλογής έχει ως εξής:



ΑΝ $X > 0$ ΤΟΤΕ
 {ομάδα εντολών 1 }
ΑΛΛΙΩΣ
 {ομάδα εντολών 2 }
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Παράδειγμα 2 - Δομή Σύνθετης Επιλογής

Να γραφτεί αλγόριθμος που θα δλεχεται έναν αριθμό από το πληκτρολόγιο και αν ο αριθμός είναι > 100 να τον τριπλασιάζει, διαφορετικά να τον διαιρεί με το 2. Έπειτα να εμφανίζει το αποτέλεσμα.

```
ΑΡΧΗ
ΓΡΑΨΕ 'δωσε έναν αριθμό'
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ Χ > 100 ΤΟΤΕ
    Χ<-- Χ * 3
ΑΛΛΙΩΣ
    Χ<-- Χ / 2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Χ
ΤΕΛΟΣ
```

Ασκήσεις:

1. Να γραφτεί αλγόριθμος που να διαβάζει (input) το όνομα και τις απουσίες ενός μαθητή και (επεξεργασία) αν οι απουσίες είναι περισσότερες από 114 να (output) εμφανίζει μήνυμα ότι ο μαθητής μένει στην ίδια τάξη αλλιώς να εμφανίζει (output) μήνυμα ότι ο μαθητής περνάει την τάξη
2. Ένα εστιατόριο παρέχει κάρτα μέλους στους πελάτες του στην οποία προστίθενται πόντοι κάθε φορά που επισκέπτονται το εστιατόριο. Αν έχεις μαζέψει στην κάρτα Πάνω από 1000 πόντους δικαιούσαι ένα γεύμα Δωρεάν για δυο άτομα αξίας 80 €. Να δημιουργηθεί αλγόριθμος που θα δέχεται το ποσό των πόντων ενός πελάτη και θα εμφανίζει το δώρο του, αν δικαιούται.
3. Μια εταιρία παράγει δυο προϊόντα, το προϊόν Α και το προϊόν Β. Για το προϊόν Α ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική, για παραγγελίες μέχρι 50 τεμάχια η χρέωση είναι 10 € το τεμάχιο , ενώ για παραγγελίες άνω των 10 τεμαχίων η χρέωση είναι 8 € το τεμάχιο (για όλα τα τεμάχια). Για το προϊόν Β ισχύει 20 € όσα και να παραγγείλεις . Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται το είδος του προϊόντος (Α ή Β) και το πλήθος των τεμαχίων της παραγγελίας και θα υπολογίζει το κόστος της.

```
ΛΥΣΗ
ΒΑΛΤΕ ΣΤΗ ΣΩΣΤΗ ΣΕΙΡΑ ΤΙΣ
ΕΝΤΟΛΕΣ :
ΤΕΛΟΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΡΕΑΝ ΓΕΥΜΑ ΔΥΟ
ΑΤΟΜΩΝ ΑΞΙΑΣ 80 €'
ΑΝ ΠΟΝΤΟΙ > 1000 ΤΟΤΕ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΝΤΟΙ
ΑΡΧΗ
```