

Πίνακας τιμών

Χρησιμοποιείται σε ασκήσεις εμφάνισης τιμών ή για τη διερεύνηση κάποιου αλγορίθμου. Για τη δημιουργία του κάνουμε τα εξής:

- ❑ Αριθμούμε τις εντολές του αλγορίθμου από την αρχή μέχρι το τέλος του και στην πρώτη στήλη του πίνακα γράφουμε **Αριθμός Εντολής**.
- ❑ Συμπληρώνουμε τον πίνακα με τόσες στήλες όσες και οι μεταβλητές που χρησιμοποιεί ο αλγόριθμος.
- ❑ Σχεδιάζουμε στο τέλος του πίνακα μία επιπλέον στήλη, η οποία θα αναφέρεται στην έξοδο του αλγορίθμου, και την ονομάζουμε **Έξοδος**.
- ❑ Εκτελούμε με σειρά την κάθε μια εντολή του αλγορίθμου (μόνο τις εντολές που εκτελούνται). Η τιμή που θα πάρει η μεταβλητή που επηρεάζεται από την εκτέλεση της εντολής, τοποθετείται στον πίνακα τιμών στην αντίστοιχη στήλη που αναφέρεται στην συγκεκριμένη μεταβλητή.
- ❑ Όταν συναντάμε μια εντολή «Εμφάνισε» ή «Εκτύπωσε» , τότε συμπληρώνουμε τη στήλη **Έξοδος**.

Η βασική μεθοδολογία στην επίλυση προβλημάτων

□ Υπολογισμός ποσού Φ.Π.Α.

- Το ποσό Φ.Π.Α. που αντιστοιχεί στην **τιμή** ενός είδους το οποίο φορολογείται με συντελεστή Φ.Π.Α. 24% προκύπτει από την πράξη:

$$\text{Ποσό Φ.Π.Α.} = \text{τιμή} * 24 / 100$$

- Η τιμή του είδους μετά την προσθήκη του ποσού ΦΠΑ είναι:

$$\text{Μετά την προσθήκη Φ.Π.Α.} = \text{τιμή} + \text{Ποσό Φ.Π.Α.}$$

ή

$$\text{Με την προσθήκη Φ.Π.Α.} = \text{τιμή} + \text{τιμή} * 24 / 100$$

□ Υπολογισμός ποσού έκπτωσης (X%).

- Ποσό έκπτωσης = Τιμή πριν την έκπτωση * X / 100
- Τιμή μετά την έκπτωση = Τιμή πριν την έκπτωση - Ποσό έκπτωσης

□ Υπολογισμός ποσοστού.

- Ποσοστό επί τοις εκατό = (Μέρος συνόλου / Σύνολο) * 100

□ Υπολογισμός ποσοστιαίας μεταβολής.

Με την ποσοστιαία μεταβολή βρίσκουμε πόσο επί τοις εκατό μεταβάλλεται ένα μέγεθος από την τιμή X στην τιμή Y και υπολογίζεται από την πράξη:

- Ποσοστιαία μεταβολή = (Τιμή Y — Τιμή X) / Τιμή X * 100

Ανάπτυξη Αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα

- Χρήση δομής «Όσο..» ή «Μέχρις_ότου για άγνωστο αριθμό επαναλήψεων
- Χρήση μετρητή
 - Αρχικοποίηση $\text{πλήθος} \leftarrow 0$ πριν την επανάληψη (Πλ, μ, N, cnt)
 - Επεξεργασία $\text{πλήθος} \leftarrow \text{πλήθος} + 1$ μέσα στην επανάληψη
 - Εμφάνιση μετά το τέλος της επανάληψης
- Χρήση αθροιστή
 - Αρχικοποίηση $\text{άθροισμα} \leftarrow 0$ πριν την επανάληψη (sum, Σ, Αθρ)
 - Επεξεργασία $\text{άθροισμα} \leftarrow \text{άθροισμα} + \text{αριθμός}$ μέσα στην επανάληψη
 - Εμφάνιση μετά το τέλος της επανάληψης
- Αν απαιτείται υπολογισμός πλήθους ή αθροίσματος **κάποιων** δεδομένων χρησιμοποιείται μία δομή επιλογής.
- Μέσος όρος
 - Γενικός τύπος: $\text{Μέσος_όρος} \leftarrow \text{άθροισμα} / \text{πλήθος}$
 - Ο παρονομαστής μπορεί να είναι 0, οπότε απαιτείται έλεγχος
- Ποσοστό
 - Γενικός τύπος: $\text{Ποσοστό} \leftarrow \text{πλήθος_ζητούμενο} / \text{πλήθος_ολικό} * 100$
 - Ο παρονομαστής μπορεί να είναι 0, οπότε απαιτείται έλεγχος

Εύρεση μεγίστου ή ελαχίστου (1)

Χρησιμοποιούμε δύο μεταβλητές: **max** και **min** , που εκφράζουν τη μεγαλύτερη και τη μικρότερη τιμή αντίστοιχα που θα έχουν στο τέλος. Στις μεταβλητές αυτές δίνουμε Αρχική Τιμή. Συγκρίνουμε κάθε νέα τιμή που δίνουμε στη <μεταβλητή> με τις **max** και **min** αντίστοιχα (< **min** ή > **max**) και αν ισχύουν οι συνθήκες αυτές καταχωρίζουμε στη **min** ή στη **max** τη νέα τιμή της . Για την Αρχική Τιμή υπάρχουν δύο περιπτώσεις:

□ 1η περίπτωση (Αυθαίρετες τιμές)

- Στη **max** δίνουμε τη μικρότερη δυνατή τιμή. Στη **min** δίνουμε τη μεγαλύτερη δυνατή τιμή. Αυτόν τον τρόπο τον χρησιμοποιούμε στις περιπτώσεις που το πεδίο τιμών της μεταβλητής είναι συγκεκριμένο.
- Π.χ. δίνουμε τους βαθμούς μαθητών [0,20]. Τότε σαν αρχικές τιμές μπορούμε να δώσουμε:

$max \leftarrow -1$

$min \leftarrow 21$

□ 2η περίπτωση (Συγκεκριμένες τιμές)

- Στη **max** ή στη **min** δίνουμε την πρώτη τιμή από το σύνολο τιμών που πρόκειται να δώσουμε. Αυτόν τον τρόπο τον χρησιμοποιούμε στις περιπτώσεις που το πεδίο τιμών της μεταβλητής δεν είναι συγκεκριμένο.
- Π.χ. Πληκτρολογούμε αριθμούς και ζητείται να βρούμε τον μεγαλύτερο ή τον μικρότερο από αυτούς.

ΔΙΑΒΑΣΕ Βαθ

$max \leftarrow Βαθ$

$min \leftarrow Βαθ$

Εύρεση μεγίστου ή ελαχίστου (2)

Αλγόριθμος Βαθμολογία

max $\leftarrow$ -1

min $\leftarrow$ 21

Για κ από 1 μέχρι 5

 Διάβασε Βαθ

 Αν Βαθ > max τότε

 max $\leftarrow$ Βαθ

 Τέλος_αν

 Αν Βαθ < min τότε

 min $\leftarrow$ Βαθ

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος βαθμός είναι:", max

Εμφάνισε "Ο μικρότερος βαθμός είναι:", min

Τέλος Βαθμολογία

Αλγόριθμος Βαθμολογία

Διάβασε Βαθ

max $\leftarrow$ Βαθ

min $\leftarrow$ Βαθ

Για κ από 2 μέχρι 5

 Διάβασε Βαθ

 Αν Βαθ > max τότε

 max $\leftarrow$ Βαθ

 Τέλος_αν

 Αν Βαθ < min τότε

 min $\leftarrow$ Βαθ

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Ο μεγαλύτερος βαθμός είναι:", max

Εμφάνισε "Ο μικρότερος βαθμός είναι:", min

Τέλος Βαθμολογία