

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΙΟΤΡΟΠΟΣ
ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΣΤΑΘΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΧΡΗΣΤΟΣ ΤΣΑΓΚΑΛΙΔΗΣ



Οι διαδικασίες πολλαπλών επιλογών απαντώνται σε προβλήματα στα οποία πρόκειται να ληφθούν διαφορετικές αποφάσεις με βάση την τιμή που έχει μία έκφραση. Πολλαπλές επιλογές μπορούν να υλοποιηθούν και με μία εμφωλευμένη δομή.



Εκπαιδευτικό υλικό

Προγραμματισμοί ύλης

Στην αρχή κάθε εκπαιδευτικού έτους οι Ακαδημαϊκοί Υπεύθυνοι καταγράφουν το χρονοδιάγραμμα της διδασκαλίας της ύλης ανά μάθημα και τάξη.

Φροντιστηριακά βοηθήματα

Τα φροντιστηριακά βοηθήματα συμπληρώνουν το μάθημα ενισχύοντας τη διδασκαλία κατά την ώρα της μελέτης του μαθητή.

Σχέδια Μαθήματος

Στους καθηγητές μας παρέχονται αναλυτικά σχέδια μαθήματος για κάθε τάξη και μάθημα, που περιλαμβάνουν τους εκπαιδευτικούς στόχους για κάθε θεματική ενότητα.



Φροντιστήρια
Πουκαμισάς

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ/ ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Θέμα 1

α. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα στο οποίο θεωρούμε ότι όλα τα δεδομένα εισόδου είναι θετικοί πραγματικοί αριθμοί.

```

Διάβασε Τεμάχια, Τιμή_Τεμαχίου
Αν Τεμάχια >= 10 και Τεμάχια <= 25 τότε
    Τιμή_Τεμαχίου ← 0.98 * Τιμή_Τεμαχίου
Αλλιώς_αν Τεμάχια >= 26 και Τεμάχια <= 50 τότε
    Τιμή_Τεμαχίου ← 0.95 * Τιμή_Τεμαχίου
Αλλιώς_αν Τεμάχια >= 51 και Τεμάχια <= 100 τότε
    Τιμή_Τεμαχίου ← 0.90 * Τιμή_Τεμαχίου
Αλλιώς_αν Τεμάχια >= 101 και Τεμάχια <= 200 τότε
    Τιμή_Τεμαχίου ← 0.80 * Τιμή_Τεμαχίου
Τέλος_αν
Εμφάνισε Τιμή_Τεμαχίου
    
```

Να γράψετε ξανά το παραπάνω τμήμα σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της εντολής **Επίλεξε ... Τέλος_επιλογών**.

Απάντηση:

```

Διάβασε Τεμάχια, Τιμή_Τεμαχίου
Επίλεξε Τεμάχια
    Περίπτωση από 10 έως 25
        Τιμή_Τεμαχίου ← 0.98 * Τιμή_Τεμαχίου
    Περίπτωση από 26 έως 50
        Τιμή_Τεμαχίου ← 0.95 * Τιμή_Τεμαχίου
    Περίπτωση από 51 έως 100
        Τιμή_Τεμαχίου ← 0.90 * Τιμή_Τεμαχίου
    Περίπτωση από 101 έως 200
        Τιμή_Τεμαχίου ← 0.80 * Τιμή_Τεμαχίου
Τέλος_επιλογών
Εμφάνισε Τιμή_Τεμαχίου
    
```

β. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα:

```

Διάβασε X
Αν X > 5 τότε
    Ψ ← X div 2
Αλλιώς
    Ψ ← X ^ 2
Τέλος_αν
Εμφάνισε Ψ
    
```

1. Ποιο αλγοριθμικό κριτήριο δεν ικανοποιεί; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
2. Τροποποιήστε κατάλληλα το παραπάνω τμήμα ώστε να ικανοποιεί όλα τα αλγοριθμικά κριτήρια.

Απάντηση:

1. Δεν ικανοποιείται το κριτήριο της καθοριστικότητας σύμφωνα με το οποίο κάθε εντολή πρέπει να καθορίζεται χωρίς καμία αμφιβολία ως προς τον τρόπο εκτέλεσής της. Στο συγκεκριμένο τμήμα, η εντολή εκχώρησης $\Psi \leftarrow X \text{ div } 2$ δεν θα εκτελεστεί διότι αριστερά του αριθμητικού τελεστή **div** δεν υπάρχει ακέραια τιμή.

2.

```

Διάβασε X
Αν X > 5 και A_M(X) = X τότε
    Ψ ← X div 2
Αλλιώς
    Ψ ← X ^ 2
Τέλος_αν
Εμφάνισε Ψ
    
```

Η συνάρτηση **A_M(X)** υπολογίζει και επιστρέφει το ακέραιο μέρος της μεταβλητής X.

Θέμα 2

Η εταιρία "Αττικό Μετρό ΑΕ" αποφάσισε να εγκαταστήσει στους σταθμούς του προαστιακού μηχανήματα αυτόματης έκδοσης εισιτηρίων. Οι τύποι των εισιτηρίων καθώς και οι αντίστοιχες τιμές τους εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Κανονικό (Κ)	Φοιτητικό (Φ)	Ενιαίο (Ε)
3 ευρώ	1 ευρώ	5 ευρώ

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

- Να διαβάξει τον αριθμό εισιτηρίων καθώς και τον τύπο των εισιτηρίων που θέλει να εκδώσει ένας πελάτης.
- Να διαβάξει το ποσό που έδωσε ο πελάτης για την πληρωμή τους.
- Να υπολογίζει το κόστος των εισιτηρίων με βάση τον παραπάνω πίνακα.
- Σε περίπτωση όπου το ποσό που έδωσε ο πελάτης δεν επαρκεί, να τον ειδοποιεί με σχετικό μήνυμα για το ποσό που απομένει να πληρωθεί, διαφορετικά να υλοποιεί την πληρωμή υπολογίζοντας και εμφανίζοντας πιθανό υπόλοιπο χρημάτων. Επιπλέον, αν το ποσό επιστροφής είναι τουλάχιστον 40 ευρώ να υπολογίζει και να εμφανίζει τον ακριβή αριθμό των χαρτονομισμάτων ή κερμάτων που χρειάζονται να δοθούν ως ρέστα στον πελάτη αν γνωρίζετε ότι το μέγιστο χαρτονόμισμα που μπορεί να δοθεί από το μηχανήμα είναι των 20 ευρώ ενώ το ελάχιστο κέρμα είναι του 1 ευρώ.
- Στην περίπτωση όπου δοθεί εσφαλμένος τύπος εισιτηρίων, να εμφανίζει το μήνυμα "Εσφαλμένος τύπος εισιτηρίου" και να τερματίζει.

Παρατηρήσεις:

- Θεωρήστε ότι ο αριθμός εισιτηρίων καθώς και το πόσο που δίνει ο πελάτης είναι θετικοί ακέραιοι αριθμοί.
- Θεωρήστε ότι ο πελάτης επιλέγει έναν μόνο τύπο εισιτηρίων.

Απάντηση**Αλγόριθμος Θέμα2**

Διάβασε Αριθμός_Εισιτηρίων, Τύπος_Εισιτηρίων

Αν (Τύπος_Εισιτηρίων = "Κ") ή (Τύπος_Εισιτηρίων = "Φ") ή (Τύπος_Εισιτηρίων = "Ε") **τότε**

Διάβασε Ποσό_Πληρωμής

Αν Τύπος_Εισιτηρίων = "Κ" **τότε**

Κόστος ← Αριθμός_Εισιτηρίων * 3

Αλλιώς_αν Τύπος_Εισιτηρίων = "Φ" **τότε**

Κόστος ← Αριθμός_Εισιτηρίων * 1

Αλλιώς

Κόστος ← Αριθμός_Εισιτηρίων * 5

Τέλος_αν

Αν Ποσό_Πληρωμής < Κόστος **τότε**

Οφειλή ← Κόστος - Ποσό_Πληρωμής

Εμφάνισε "Πρέπει να πληρώσετε ακόμα", Οφειλή, "ευρώ"

Αλλιώς

Ρέστα ← Ποσό_Πληρωμής - Κόστος

Αν Ρέστα < 40 **τότε**

Εμφάνισε Ρέστα

Αλλιώς

Χαρτονόμισμα20 ← Ρέστα **div** 20

Βοηθητική1 ← Ρέστα **mod** 20

Χαρτονόμισμα10 ← Βοηθητική1 **div** 10

Βοηθητική2 ← Βοηθητική1 **mod** 10

Χαρτονόμισμα5 ← Βοηθητική2 **div** 5

Βοηθητική3 ← Βοηθητική2 **mod** 5

Νόμισμα2 ← Βοηθητική3 **div** 2

Νόμισμα1 ← Βοηθητική3 **mod** 2

Εμφάνισε Χαρτονόμισμα20, Χαρτονόμισμα10, Χαρτονόμισμα5, Νόμισμα2, Νόμισμα1

Τέλος_αν

Αλλιώς_αν

Εμφάνισε "Εσφαλμένος τύπος εισιτηρίου"

Τέλος_αν

Τέλος

**ΛΑΡΙ ΠΕΪΤΖ (1973)-
ΣΕΡΓΚΕΪ ΜΠΡΙΝ (1973)**

Οι δυο νεαροί Αμερικανοί συνιδρυτές της κορυφαίας μηχανής αναζήτησης Google, που πλέον είναι η μεγαλύτερη και δημοφιλέστερη εταιρία διαδικτυακών υπηρεσιών κατά παραδοχή και της ανταγωνίστριας της Microsoft.

Το Google ξεκίνησε σαν μια κολεγιακή εργασία των δυο νεαρών το 1996 και από το 1998 οργανώθηκε σαν εταιρία με αυτή την τεράστια εξέλιξη, γεγονός, που έχει αναγορεύσει πια τους δυο συμφοιτητές του τότε σε δυο μεγάλους επιχειρηματίες του σήμερα. Τόσο ο Λάρι Πέιτζ (αριστερά στη φωτογραφία) όσο και ο Σεργκέι Μπριν (δεξιά) για να βρουν το δρόμο των σπουδών πάνω στην Πληροφορική ακολούθησαν τα χνάρια των γονιών τους. Ο Πέιτζ σπούδασε μηχανικός υπολογιστών στο Πανεπιστήμιο του Μίσιγκαν, όπου ο πατέρας του, Καρλ, δίδασκε αυτό ακριβώς το αντικείμενο και η μητέρα του, Τζόις, προγραμματισμό βάσεων δεδομένων... Ο Μπριν σπούδασε ταχύρυθμα προγράμματα πληροφορικής και μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο του Μέριλαντ και ήδη από τα 19 (!) μπήκε σε αντίστοιχα μεταπτυχιακά προγράμματα. Οι γονείς του, Ρώσοι μετανάστες και οι δύο, είχαν σπουδάσει στη Μόσχα μαθηματικά και οικονομικές επιστήμες. Ο πατέρας του, Μιχαήλ, ήταν διαπρεπής οικονομολόγος και η μητέρα του, Γιουστίνια, πολιτικός μηχανικός.

**Ετήσιο
πρόγραμμα
διαγωνισμάτων**

Συγκριτικό πλεονέκτημα των φροντιστηρίων μας αποτελεί το ετήσιο πρόγραμμα διαγωνισμάτων που πραγματοποιείται με συγκεκριμένες πάντα προδιαγραφές ταυτόχρονα σ' όλες τις εκπαιδευτικές μας μονάδες.

Τα διαγωνίσματα αποτελούν μια άσκηση προσομοίωσης και στρατηγικής ιδιαίτερα σημαντική και οδηγούν τους μαθητές μας στις Πανελλαδικές εξετάσεις ψυχολογικά έτοιμους και γνωστικά επαρκείς.