

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2010
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ανάπτυξη Εφαρμογών

Επιλεγμένα θέματα για τους υποψήφιους μαθητές της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης της Γ' τάξης Ενιαίου Λυκείου.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η:

Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:

α) Διαβάζει 2 ακέραιους αριθμούς N και M αντίστοιχα, ελέγχοντας την εγκυρότητα καθενός ώστε να είναι θετικοί και μέχρι 100

β) Διαβάζει τα στοιχεία ενός μονοδιάστατου πίνακα A, N αριθμών

γ) Διαβάζει τα στοιχεία δεύτερου μονοδιάστατου πίνακα B, M αριθμών

δ) Ταξινομεί τα στοιχεία κάθε πίνακα κατά αύξουσα σειρά

ε) Υλοποιεί τη λειτουργία της συγχώνευσης των πινάκων A και B, σε τρίτο πίνακα Γ ως εξής: συγκρίνει κάθε στοιχείο των A και B και τοποθετεί το μικρότερο στοιχείο της σύγκρισης στον πίνακα Γ. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μέχρι να τελειώσει η αντιγραφή των στοιχείων του ενός πίνακα στον Γ. Στη συνέχεια, αντιγράφονται στον Γ, τα υπόλοιπα στοιχεία του άλλου πίνακα. Έτσι στο τέλος της διαδικασίας αυτής ο πίνακας Γ περιέχει ταξινομημένα όλα τα στοιχεία των A και B
στ) Τυπώνει τα στοιχεία του πίνακα Γ.

Άσκηση 2^η:

Σε έναν ενήλικα που λαμβάνει καθημερινά τουλάχιστον 2000 kcal και το πολύ 2500 kcal, η διατροφή του πρέπει να περιλαμβάνει:

	Τουλάχιστον	το πολύ
Υδατάνθρακες	50%	60%
Λιπαρά	25%	30%
Πρωτεΐνες	10%	15%

ώστε ο συνδιασμός τους να δίνει το 100% της διατροφής του.

Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:

α) Διαβάζει για κάθε τροφή, το ποσό των kcal, και τα ποσοστά των υδατανθράκων, λιπαρών και πρωτεϊνών που αυτή περιέχει

β) Υπολογίζει και τυπώνει αν πρέπει να καταναλώσει ή όχι αυτήν την τροφή με βάση όλα τα παραπάνω στοιχεία

γ) Ο αλγόριθμος τερματίζει με την πλήρωση τόσο του θερμιδικού συνόλου (kcal) όσο και των επιμέρους στοιχείων ώστε το άθροισμα των ποσοστών να είναι 100%

ε) Ο αλγόριθμος τυπώνει το πλήθος των τροφών που καταναλώθηκαν, το σύνολο των θερμίδων που προσέλαβε ο οργανισμός και τα αντίστοιχα ποσοστά πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπαρών.

Σημείωση: Τα ποσοστά να θεωρηθούν επί της εκατό (%).

Άσκηση 1^η:

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗ

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ «ΔΩΣΕ ΑΚΕΡΑΙΟ ΘΕΤΙΚΟ <=100» !α

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΜΕΧΡΙΣ ΟΤΟΥ N>0 ΚΑΙ N<=100

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ «ΔΩΣΕ ΑΚΕΡΑΙΟ ΘΕΤΙΚΟ <=100»

ΔΙΑΒΑΣΕ M

ΜΕΧΡΙΣ ΟΤΟΥ M>0 ΚΑΙ M<=100

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΕΜΦΑΝΙΣΕ «ΔΩΣΕ ΤΟ», «i», _ «=0 ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟΥ A»

ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ M

ΕΜΦΑΝΙΣΕ «ΔΩΣΕ ΤΟ», «i», _ «=0 ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟΥ B»

ΔΙΑΒΑΣΕ B [i]

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ N

ΓΙΑ j ΑΠΟ N ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ A[j-1]> A[j] ΤΟΤΕ

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ A[j-1], A[j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ M

ΓΙΑ j ΑΠΟ M ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ_ -1

ΑΝ B[j-1]> B[j] ΤΟΤΕ

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ B[j-1], B[j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΟΣΟ i<=N ΚΑΙ j<=M ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ A[i] < B[j] ΤΟΤΕ

Γ[k] ← A[i]

i ← i+1

ΑΛΛΙΩΣ

Γ[k] ← B[j]

j ← j+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

k ← k+1

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ i > N ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Λ ΑΠΟ K ΜΕΧΡΙ N+M

Γ[Λ] ← B[j]

j ← j+1

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΙΑ Λ ΑΠΟ K ΜΕΧΡΙ N+M

Γ[Λ]←A[i]

i←i+1

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N+M

ΕΜΦΑΝΙΣΕ Γ[i]

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗΣ

!στ

Άσκηση 2^η:

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

SUM.Y←0! ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΥΔΑΤΑΝ/ΚΩΝ

SUM.Λ←0! ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΛΙΠΑΡΩΝ

SUM.Π←0! ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ

SUM.KCAL←0! ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΘΕΡΜΙΔΩΝ

ΜΕΤΡΗΤΗΣ←0! ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΤΡΟΦΩΝ

ΤΕΛΟΣ←ΨΕΥΔΗΣ

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ←ΨΕΥΔΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ KCAL, Y, Λ, Π

ΑΝ KCAL+SUM.KCAL <= 2500 ΤΟΤΕ

ΑΝ SUM.Y+Y <=60 ΤΟΤΕ

ΑΝ SUM.Λ+Λ <= 30 ΤΟΤΕ

ΑΝ SUM.Π+Π <= 15 ΤΟΤΕ

ΑΝ SUM.Y+Y+SUM.Π+Π+SUM.Λ+Λ <= 100 ΤΟΤΕ

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ← ΑΛΗΘΗΣ

ΜΕΤΡΗΤΗΣ←ΜΕΤΡΗΤΗΣ + 1

SUM.Y← ShM.Y+Y

SUM.Λ← ShM.Λ+Λ

SUM.Π← ShM.Π+Π

SUM.KCAL← SUM.KCAL+KCAL

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ «ΜΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΤΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΤΡΟΦΗ»

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ «ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΤΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΤΡΟΦΗ»

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ SUM.Y+SUM.Π+SUM.Λ= 100 ΚΑΙ SUM.KCAL>=2000

ΤΟΤΕ

ΤΕΛΟΣ←ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ ΟΤΟΥ ΤΕΛΟΣ=ΑΛΗΘΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΜΕΤΡΗΤΗΣ, SUM.KCAL, SUM.Π, SUM.Y, SUM.Λ

ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τα θέματα επιμελήθηκαν τα φροντιστήρια

«ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ»

Α. ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ