

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΑΞΗ

ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ (ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ -
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

ΑΣΚΗΣΗ 01

- ◎ *Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο*
 1. *Να διαβάσει τα ονόματα 50 μαθητών και τους βαθμούς τους σε 6 μαθήματα και να αποθηκεύει τα δεδομένα σε κατάλληλους πίνακες.*
 2. *Να καλεί υποπρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο του κάθε μαθητή.*

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 01

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β[50, 6]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[50]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ Β[Ι, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΡΩΤΗΜΑ2 (Β)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑ2 (Α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: SUM, ΜΟ, Α[50, 6
]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

SUM <- 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

SUM <- SUM + Α[Ι, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <- SUM/6

ΓΡΑΨΕ ΜΟ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 02

- ◎ *Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο*
 1. *Να διαβάζει τους βαθμούς 100 μαθητών σε 40 μαθήματα.*
 2. *Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε μαθητή τον μέσο όρο του και την μέγιστη βαθμολογία του*
 3. *Το ερώτημα 2 να υλοποιείται με την βοήθεια διαδικασίας. Η διαδικασία αυτή να δέχεται έναν πίνακα 100x40 και έναν αριθμό που εκφράζει κάποια γραμμή του πίνακα και να επιστρέφει το μέσο όρο και το μέγιστο στοιχείο της γραμμής αυτής.*

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 02

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση2_διαδικασιες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: B[100, 40], max, μο

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

ΔΙΑΒΑΣΕ B[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ Υπολογισμοί(B, i, μο,
max)

ΓΡΑΨΕ 'max=', max, ' μο=', μο

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Υπολογισμοί (ΠΙΝ,
γραμμή, μο, max)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: γραμμή, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΙΝ[100, 40], μο,
max, S

ΑΡΧΗ

max <- ΠΙΝ[γραμμή, 1]

S <- ΠΙΝ[γραμμή, 1]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 40

ΑΝ max > ΠΙΝ[γραμμή, j] ΤΟΤΕ

max <- ΠΙΝ[γραμμή, j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

S <- S + ΠΙΝ[γραμμή, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

μο <- S / 40

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 03

- ◉ Να αναπτύξετε το πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που χρησιμοποιεί εταιρεία, το οποίο:
- ◉ Α) για κάθε έναν από τους 1200 εργαζομένους της εταιρείας θα διαβάσει το όνομά τους και θα το αποθηκεύει σε πίνακα Ο. Επίσης, θα διαβάσει τις ώρες που έχει εργαστεί μηνιαίως για τους 12 μήνες του 2006 και θα τους αποθηκεύει σε πίνακα Ω. Τα παραπάνω θα πραγματοποιούνται με τη χρήση υποπρογράμματος που θα υλοποιήσετε για το σκοπό αυτό.
- ◉ Β) Αν κάθε ώρα εργασίας αμείβεται με 30€ να αναπτύξετε υποπρόγραμμα που θα δημιουργεί και θα επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα πίνακα ΑΠ που θα περιέχει για κάθε εργαζόμενο τις αποδοχές του.
- ◉ Γ) Θα ενημερώνει τον πίνακα ΑΠ, καθώς δόθηκε μηνιαίο επίδομα εξομάλυνσης 10% σε όσους εργαζομένους είχαν μηνιαίες αποδοχές λιγότερες ή ίσες με 650€ και για όσους μήνες συνέβη αυτό. Το επίδομα αυτό είναι 75€ σε όσους είχαν λιγότερες από 850€ και περισσότερες από 650€. Τα παραπάνω θα πραγματοποιούνται με τη χρήση υποπρογράμματος που θα χρησιμοποιείται από το κύριο πρόγραμμα.
- ◉ Δ) Θα δημιουργεί πίνακα Σ που θα περιέχει τις συνολικές αποδοχές κάθε εργαζομένου. Αυτό θα πραγματοποιείται με κατάλληλο υποπρόγραμμα. Το κύριο πρόγραμμα θα εκτυπώνει τα ονόματα των υπαλλήλων συνοδευόμενα από τους μηνιαίους μισθούς τους.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 03

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μισθοδοσία1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\Omega[1200, 12]$, i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\text{ΑΠ}[1200, 12]$, $\Sigma[1200]$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{Ο}[1200]$

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ εισοδος(Ο , Ω)

ΚΑΛΕΣΕ Μισθοδοσία(Ω , ΑΠ)

ΚΑΛΕΣΕ Ενημέρωση(ΑΠ)

ΚΑΛΕΣΕ Σύνολο(ΑΠ , Σ)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{Ο}[i]$, $\Sigma[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ εισοδος(Ο , Ω)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\Omega[1200, 12]$, ι , j

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{Ο}[1200]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{Ο}[\iota]$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ $\Omega[\iota, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μισθοδοσία(Ω , ΑΠ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\Omega[1200, 12]$, i , j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\text{ΑΠ}[1200, 12]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$\text{ΑΠ}[i, j] \leftarrow 30 * \Omega[i, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Ενημέρωση(Α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i , j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\text{Α}[1200, 12]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΝ $\text{Α}[i, j] \leq 650$ ΤΟΤΕ

$\text{Α}[i, j] \leftarrow \text{Α}[i, j] + 10/100 * \text{Α}[i, j]$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\text{Α}[i, j] \leq 850$ ΤΟΤΕ

$\text{Α}[i, j] \leftarrow \text{Α}[i, j] + 75$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Σύνολο(ΑΠ , Σ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i , j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\text{ΑΠ}[1200, 12]$, $\Sigma[1200]$, S

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

$S \leftarrow 0$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$S \leftarrow S + \text{ΑΠ}[i, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma[i] \leftarrow S$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 04

- ⦿ Να γραφούν οι πέντε διαδικασίες που υλοποιούν τα ακόλουθα πέντε σημεία. Να γραφεί και κατάλληλο πρόγραμμα που χρησιμοποιεί κάθε μια διαδικασία
 1. Διαβάζει ένα αριθμό και επιστρέφει το τετράγωνό του.
 2. Δέχεται δύο αριθμούς και επιστρέφει τον μικρότερο από αυτούς
 3. Δέχεται την τιμή ενός προϊόντος και το ποσοστό έκπτωσης που γίνεται και επιστρέφει και τυπώνει την αξία της έκπτωσης
 4. Ελέγχει αν ένας αριθμός που δέχεται είναι περιττός επιστρέφοντας λογικό αποτέλεσμα
 5. Δέχεται ως τιμή ένα ακέραιο και θα τυπώνει τόσα θαυμαστικά (!) όση και η τιμή του ακεραίου

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 04

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση04

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, x, μιν, π

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τ, ποσο

ΛΟΓΙΚΕΣ: απ

ΑΡΧΗ

!για την 1

ΚΑΛΕΣΕ τετραγωνο(α, x)

ΓΡΑΨΕ 'το τετράγωνο του αριθμού είναι:', x

!για την 2

ΔΙΑΒΑΣΕ α, x

ΚΑΛΕΣΕ ελαχιστο(α, x, μιν)

! για το 3

ΔΙΑΒΑΣΕ τ, π

ΚΑΛΕΣΕ εκπτωση(τ, π, ποσο)

ΓΡΑΨΕ 'ποσο εκπτώσης', ποσο

! για το 4

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΚΑΛΕΣΕ περιτος(x, απ)

ΓΡΑΨΕ απ

! για το 5

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΚΑΛΕΣΕ εκτυπωση(x)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ τετραγωνο(α, x)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, x

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α

x <- α²

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ελαχιστο(α, x, μιν)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, x, μιν

ΑΡΧΗ

ΑΝ α > x ΤΟΤΕ

μιν <- x

ΑΛΛΙΩΣ

μιν <- α

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ εκπτωση(τ, π, ποσο)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τ, ποσο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: π

ΑΡΧΗ

ποσο <- τ* π/100

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ περιτος(x, α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x

ΛΟΓΙΚΕΣ: α

ΑΡΧΗ

ΑΝ x mod 2 = 1 ΤΟΤΕ

α <- ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

α <- ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ εκτυπωση(x)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, ι

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ x

ΓΡΑΨΕ '!

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 05

- ◉ Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει δύο αριθμούς και το σύμβολο πράξης (+, -, *, /) και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα. Η διαδικασία θα σταματάει όταν στην ερώτηση 'Θέλετε να σταματήσετε ΝΑΙ/ΟΧΙ' δίνουμε ΝΑΙ
- ◉ Η κάθε πράξη να υλοποιηθεί ως ξεχωριστή διαδικασία. (συνολικά 4 διαδικασίες με ονόματα πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση).
- ◉ Σημείωση: Η εμφάνιση του αποτελέσματος θα γίνεται στο κυρίως πρόγραμμα

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 05

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκησ5

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β, αποτελεσμα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: συμβολο, απαντηση

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ συμβολο

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συμβολο = '+' Η συμβολο = '-' Η συμβολο = '*' Η συμβολο = '/'

ΑΝ συμβολο = '/' ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ διαίρεση(α, β, αποτελεσμα)

ΑΝ β = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'αδυνατη διαιρεση'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ αποτελεσμα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ συμβολο = '+' ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ προσθεση(α, β, αποτελεσμα)

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ συμβολο = '-' ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ αφαιρεση(α, β, αποτελεσμα)

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ συμβολο = '*' ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ πολλαπλασιασμος(α, β, αποτελεσμα)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ αποτελεσμα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Θέλετε να σταματήσετε;'

ΔΙΑΒΑΣΕ απαντηση

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απαντηση = 'ΝΑΙ'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΙΑΔΙΚΑΣΙΑ προσθεση(x, ψ, αποτ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, ψ, αποτ

ΑΡΧΗ

αποτ <- x + ψ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ αφαιρεση(x, ψ, αποτ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, ψ, αποτ

ΑΡΧΗ

αποτ <- x - ψ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ πολλαπλασιασμος(x, ψ, αποτ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, ψ, αποτ

ΑΡΧΗ

αποτ <- x*ψ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ διαίρεση(x, ψ, αποτ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, ψ, αποτ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ψ <> 0 ΤΟΤΕ

αποτ <- x/ψ

ΑΛΛΙΩΣ

αποτ <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 06

- ◉ Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει ένα θετικό ακέραιο αριθμό που συμβολίζει ένα ποσό σε δραχμές και μετατρέπει το ποσό σε ευρώ ως εξής: αν το ποσό είναι 1000 δρχ. (δηλαδή 2.93 ευρώ) τότε εμφανίζει στην οθόνη το μήνυμα « 1000 ΔΡΑΧΜΕΣ = 2 ΕΥΡΩ ΚΑΙ 93 ΛΕΠΤΑ ». Να θεωρηθεί ότι βάσει ισοτιμίας ισχύει ότι 1€ = 340,75 δραχμές.
- ◉ Το πρόγραμμα για την μετατροπή των δραχμών σε ευρώ και λεπτά κάνει χρήση κατάλληλου υποπρογράμματος.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 06

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΣΟΤΙΜΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: drx, euro, cents

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ποσό σε δραχμές'

ΔΙΑΒΑΣΕ drx

ΚΑΛΕΣΕ CHANGE(drx, euro, cents)

ΓΡΑΨΕ drx, ' ΔΡΑΧΜΕΣ = ', euro, ' ΕΥΡΩ ΚΑΙ ', cents, ' ΛΕΠΤΑ'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ CHANGE(d, e, c)

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ISOT = 340.75

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: d, e, c

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: poso_euro

ΑΡΧΗ

poso_euro <- d / ISOT

e <- A_M(poso_euro) !Χρήση συνάρτησης Ακέραιου Μέρους A_M()

c <- A_M(poso_euro* 100) mod 100

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 07

- ◉ Σε κάποιο νομό υπάρχουν 4 αθλητικά σωματεία στίβου με ονόματα ΕΡΜΗΣ, ΝΙΚΗ, ΘΥΕΛΛΑ, ΑΣΤΕΡΑΣ. Κάθε σωματείο διαθέτει 40 αθλητές ενώ τη φετινή χρονιά προκρίνονται μόνο 25 αθλητές από το νομό για το πανελλήνιο πρωτάθλημα και θα είναι αυτοί με τη μεγαλύτερη επίδοση. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που:
- ◉ Α. θα διαβάζει για κάθε σωματείο το όνομα και την επίδοση κάθε αθλητή και θα τα τοποθετεί σε κατάλληλους πίνακες.
- ◉ Β. θα εκτυπώνει το όνομα, το σωματείο και την επίδοση των αθλητών που προκρίθηκαν στο πανελλήνιο πρωτάθλημα με φθίνουσα διάταξη.
- ◉ Σημείωση : Στο ερώτημα Α, να χρησιμοποιηθεί διαδικασία με όνομα Εισαγωγή_Ομάδας το οποίο θα ζητά 40 ονόματα και 40 πραγματικούς αριθμούς και θα τα τοποθετεί σε αντίστοιχους πίνακες. Για το ερώτημα Β, να συνενωθούν κατάλληλα οι πίνακες σε ένα ζεύγος πινάκων 160 θέσεων.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 07

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΛΛΟΓΟΙ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΠ1[40], ΕΠ2[40], ΕΠ3[40], ΕΠ4[40], ΕΠΙΔΟΣΗ[160],
temp

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ1[40], ΟΝ2[40], ΟΝ3[40], ΟΝ4[40], ΟΝΟΜΑ[160],
ΣΩΜΑΤΕΙΟ[160], temp1

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'ΟΜΑΔΑ ΕΡΜΗΣ'

ΚΑΛΕΣΕ Εισαγωγή_Ομάδας(ΟΝ1, ΕΠ1)

ΓΡΑΨΕ 'ΟΜΑΔΑ ΝΙΚΗ'

ΚΑΛΕΣΕ Εισαγωγή_Ομάδας(ΟΝ2, ΕΠ2)

ΓΡΑΨΕ 'ΟΜΑΔΑ ΘΥΕΛΛΑ'

ΚΑΛΕΣΕ Εισαγωγή_Ομάδας(ΟΝ3, ΕΠ3)

ΓΡΑΨΕ 'ΟΜΑΔΑ ΑΣΤΕΡΑΣ'

ΚΑΛΕΣΕ Εισαγωγή_Ομάδας(ΟΝ4, ΕΠ4)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

ΟΝΟΜΑ[i] <- ΟΝ1[i]

ΟΝΟΜΑ[40 + i] <- ΟΝ2[i]

ΟΝΟΜΑ[80 + i] <- ΟΝ3[i]

ΟΝΟΜΑ[120 + i] <- ΟΝ4[i]

ΕΠΙΔΟΣΗ[i] <- ΕΠ1[i]

ΕΠΙΔΟΣΗ[40 + i] <- ΕΠ2[i]

ΕΠΙΔΟΣΗ[80 + i] <- ΕΠ3[i]

ΕΠΙΔΟΣΗ[120 + i] <- ΕΠ4[i]

ΣΩΜΑΤΕΙΟ[i] <- 'ΕΡΜΗΣ'

ΣΩΜΑΤΕΙΟ[40 + i] <- 'ΝΙΚΗ'

ΣΩΜΑΤΕΙΟ[80 + i] <- 'ΘΥΕΛΛΑ'

ΣΩΜΑΤΕΙΟ[120 + i] <- 'ΑΣΤΕΡΑΣ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 160

ΓΙΑ j ΑΠΟ 160 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΕΠΙΔΟΣΗ[j - 1] < ΕΠΙΔΟΣΗ[j] ΤΟΤΕ

temp <- ΕΠΙΔΟΣΗ[j - 1]

ΕΠΙΔΟΣΗ[j - 1] <- ΕΠΙΔΟΣΗ[j]

ΕΠΙΔΟΣΗ[j] <- temp

temp1 <- ΟΝΟΜΑ[j - 1]

ΟΝΟΜΑ[j - 1] <- ΟΝΟΜΑ[j]

ΟΝΟΜΑ[j] <- temp1

temp1 <- ΣΩΜΑΤΕΙΟ[j - 1]

ΣΩΜΑΤΕΙΟ[j - 1] <- ΣΩΜΑΤΕΙΟ[j]

ΣΩΜΑΤΕΙΟ[j] <- temp1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Οι αθλητές που προκρίνονται είναι :'

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ[i], ΣΩΜΑΤΕΙΟ[i], ΕΠΙΔΟΣΗ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Εισαγωγή_Ομάδας(A, B)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β[40]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Α[40]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα και επίδοση του παίκτη:', i

ΔΙΑΒΑΣΕ Α[i], Β[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 20

Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο

1. Να διαβάσει δύο πραγματικούς αριθμούς x , ψ και το σύμβολο μιας πράξης $+$, $-$, $*$, $/$. Η παραπάνω διαδικασία να σταματάει όταν δίνουμε '0' στην ερώτηση 'Θέλετε να συνεχίσετε;'.
2. Να υλοποιηθούν τέσσερις συναρτήσεις που να υλοποιούν τις παραπάνω πράξεις. Κάθε συνάρτηση θα επιστρέφει σωστά το αποτέλεσμα της πράξης. Σε περίπτωση που δεν γίνεται η διαίρεση να επιστρέφεται ο αριθμός 0.01

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 20

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ20

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, ψ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: συμβολο, απ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, ψ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ συμβολο

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συμβολο = '+' Η συμβολο = '-' Η
συμβολο = '*' Η συμβολο = '/'

ΑΝ συμβολο = '+' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ προσθεση(x, ψ)

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ συμβολο = '-' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ αφαιρεση(x, ψ)

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ συμβολο = '*' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ πολλαπλασιασμος(x, ψ)

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ διαιρεση(x, ψ)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Θέλετε να συνεχίσετε;'

ΔΙΑΒΑΣΕ απ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ = 'Ο'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ προσθεση(α, β): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

προσθεση <- α + β

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ αφαιρεση(α, β): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

αφαιρεση <- α - β

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ πολλαπλασιασμος(α, β): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

πολλαπλασιασμος <- α*β

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ διαιρεση(α, β): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

ΑΝ β <> 0 ΤΟΤΕ

διαιρεση <- α/β

ΑΛΛΙΩΣ

διαιρεση <- 0.01

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 21

Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο

1. Να διαβάσει τους βαθμούς 30 μαθητών και να ελέγχει την αξιόπιστη καταχωρησή τους στην βαθμολογική κλίμακα $[0, 100]$
2. Να καλεί συνάρτηση με την οποία θα μετατρέπει κάθε βαθμό στην εικοσαβάθμια κλίμακα.
3. Να υπολογίζει τον μέσο όρο στην εικοσαβάθμια κλίμακα

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 21

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ2

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

$v = 30$

!πλήθος μαθητών

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘΜΟΣ, Β20, SUM,
ΜΟ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I

ΑΡΧΗ

SUM <- 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ v

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘΜΟΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘΜΟΣ > 0 ΚΑΙ
ΒΑΘΜΟΣ < 100

Β20 <- ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ (ΒΑΘΜΟΣ)

SUM <- SUM + Β20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <- SUM/v

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ (Κ):
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Κ

ΑΡΧΗ

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ <- Κ/5

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 22

Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο

1. Να διαβάσει το πλήθος των μαθητών κάθε σχολείου ενός νομού. Η καταγραφή να σταματάει όταν το συνολικό πλήθος των μαθητών υπερβεί τις 2500.
2. Με χρήση συνάρτησης να υπολογίζει το πλήθος των αιθουσών για κάθε σχολείο που θα χρειαστούν με δεδομένο ότι κάθε αίθουσα δεν μπορεί να φιλοξενήσει περισσότερους από 20 μαθητές.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 22

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ22

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: SUM, ΠΛΗΘΟΣ,
ΑΡΙΘΜΟΣ_ΑΙΘΟΥΣΩΝ

ΑΡΧΗ

SUM <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΛΗΘΟΣ

SUM <- SUM + ΠΛΗΘΟΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ_ΑΙΘΟΥΣΩΝ <-
ΕΡΩΤΗΜΑ2(ΠΛΗΘΟΣ)

ΓΡΑΨΕ ΑΡΙΘΜΟΣ_ΑΙΘΟΥΣΩΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ SUM >= 2500

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑ2 (ΠΛΗΘΟΣ):
ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΗΘΟΣ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΠΛΗΘΟΣ mod 20 = 0 ΤΟΤΕ

ΕΡΩΤΗΜΑ2 <- ΠΛΗΘΟΣ div 20

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΡΩΤΗΜΑ2 <- (ΠΛΗΘΟΣ div 20) + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 23

Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο

1. Θα διαβάσει δύο αριθμούς x , ψ και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μέγιστο, τον ελάχιστο, το άθροισμα και το γινόμενο των δύο
2. Ο υπολογισμός του μέγιστου, ελάχιστου, αθροίσματος και γινομένου θα γίνουν με συναρτήσεις (μια συνάρτηση για το καθένα)

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 23

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ23

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, ψ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, ψ

ΓΡΑΨΕ 'Μεγιστος:', $\max(x, \psi)$

ΓΡΑΨΕ 'Ελάχιστος:', $\min(x, \psi)$

ΓΡΑΨΕ 'Άθροισμα:', $\alpha\theta\rho(x, \psi)$

ΓΡΑΨΕ 'Γινόμενο:', $\gamma\iota\nu(x, \psi)$

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\max(\alpha, \beta)$: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

ΑΝ $\alpha < \beta$ ΤΟΤΕ

$\max \leftarrow \beta$

ΑΛΛΙΩΣ

$\max \leftarrow \alpha$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\min(\alpha, \beta)$: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

ΑΝ $\alpha > \beta$ ΤΟΤΕ

$\min \leftarrow \beta$

ΑΛΛΙΩΣ

$\min \leftarrow \alpha$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\alpha\theta\rho(\alpha, \beta)$: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

$\alpha\theta\rho \leftarrow \alpha * \beta$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\gamma\iota\nu(\alpha, \beta)$: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

$\gamma\iota\nu \leftarrow \alpha * \beta$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 24

Για την εισαγωγή σε ένα μεταπτυχιακό τμήμα μιας σχολής, οι φοιτητές διαγωνίζονται σε 3 μαθήματα (με άριστα το 10) και θα πρέπει να συγκεντρώσουν τουλάχιστον 17 βαθμούς. Προς διευκόλυνσή τους, πριν τον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας, οι βαθμοί στρογγυλοποιούνται προς τα πάνω σε περίπτωση που το δεκαδικό τους μέρος είναι μεγαλύτερο από 0.5 (δηλαδή το 7.6 σε ένα μάθημα θα γίνει 8).

Να γραφεί πρόγραμμα που θα δέχεται τους τρεις βαθμούς ενός φοιτητή και θα εμφανίζει μήνυμα αν περνά ή όχι στο μεταπτυχιακό τμήμα.

Να γίνει χρήση συνάρτησης ROUND η οποία θα στρογγυλοποιεί προς τα πάνω το περιεχόμενο μιας μεταβλητής σε περίπτωση που το δεκαδικό μέρος της τιμής της είναι μεγαλύτερο του 0.5

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 24

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: B, Sum

ΑΡΧΗ

Sum <- 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμό 1-10 στο μάθημα', ι

ΔΙΑΒΑΣΕ B

ΟΣΟ (B < 0) Η (B > 10) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'λάθος, ξαναδώσε'

ΔΙΑΒΑΣΕ B

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B <- ROUND(B)

Sum <- Sum + B

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ (Sum >= 17) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Περνά στο μεταπτυχιακό'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν περνά στο μεταπτυχιακό'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ROUND(A): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A

ΑΡΧΗ

ROUND <- A

ΑΝ A + 0.5 > A_M(A + 1) ΤΟΤΕ

ROUND <- A_M(A + 1)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 25

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει ένα θετικό αριθμό n και υπολογίζει και εμφανίζει το παρακάτω άθροισμα.

$$S = \frac{1}{(n+1)} + \frac{2}{(n+1)^2} + \frac{3}{(n+1)^3} + \dots + \frac{n}{(n+1)^n}$$

Το πρόγραμμα κάνει χρήση ενός υποπρογράμματος το οποίο δέχεται την κατάλληλη παράμετρο και υπολογίζει και επιστρέφει τον εκάστοτε όρο του παραπάνω αθροίσματος.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 25

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: v, i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: S

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ένα θετικό ακέραιο'

ΔΙΑΒΑΣΕ v

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ($v > 0$)

$S \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ v

$S \leftarrow S + \text{ΟΡΟΣ}(i, v)$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ S

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΟΡΟΣ(k, n): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: k, n

ΑΡΧΗ

$\text{ΟΡΟΣ} \leftarrow k / (n + 1)^k$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 26

Σε ένα διαγωνισμό ΑΣΕΠ εξετάζονται 1500 υποψήφιοι. Ως εξεταστικό κέντρο χρησιμοποιείται ένα κτίριο με αίθουσες διαφορετικής χωρητικότητας. Ο αριθμός των επιτηρητών που απαιτούνται ανά αίθουσα καθορίζεται αποκλειστικά με βάση τη χωρητικότητα της αίθουσας όπως φαίνεται στο διπλανό πίνακα. Να γραφεί πρόγραμμα που:

- A) για κάθε αίθουσα διαβάξει τη χωρητικότητα της και θα εμφανίζει τον αριθμό των επιτηρητών που χρειάζονται. Ο υπολογισμός του αριθμού των επιτηρητών θα γίνεται από κατάλληλη συνάρτηση.
- B) θα σταματάει όταν εξασφαλιστεί ο απαιτούμενος συνολικός αριθμός θέσεων
- Γ) θα εμφανίζει πόσοι συνολικά επιτηρητές χρειάζονται
- Δ) θα εμφανίζει τον αριθμό των αιθουσών που χρειάζονται 1, 2 και 3 επιτηρητές αντίστοιχα.

Σημείωση: Να θεωρηθεί ότι η συνολική χωρητικότητα των αιθουσών του κτιρίου επαρκεί για τον αριθμό των υποψηφίων

Χωρητικότητα	Αριθμός Επιτηρητών
1 - 15 θέσεις	1
16 - 23 θέσεις	2
24 - άνω θέσεις	3

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 26

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΕΠ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: S, X, ΕΠ, ΣΕ, Π1, Π2, Π3

ΑΡΧΗ

S <- 0

ΣΕ <- 0

Π1 <- 0

Π2 <- 0

Π3 <- 0

ΟΣΟ S < 1500 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε χωρητικότητα αίθουσας'

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΕΠ <- ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ(X)

S <- S + X

ΓΡΑΨΕ 'Χρειάζονται', ΕΠ, 'επιτηρητές'

ΣΕ <- ΣΕ + ΕΠ

ΑΝ ΕΠ = 1 ΤΟΤΕ

Π1 <- Π1 + 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠ = 2 ΤΟΤΕ

Π2 <- Π2 + 1

ΑΛΛΙΩΣ

Π3 <- Π3 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Σύνολο επιτηρητών', ΣΕ

ΓΡΑΨΕ Π1, Π2, Π3

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ(X):

ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X

ΑΡΧΗ

ΑΝ X <= 15 ΤΟΤΕ

ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ <- 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X <= 23 ΤΟΤΕ

ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ <- 2

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΠΙΤΗΡΗΤΕΣ <- 3

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 27

- ⦿ Να γράψετε πρόγραμμα που διαβάσει 4 ακεραίους και εμφανίζει το μεγαλύτερό τους.
Υπόδειξη: να γραφεί συνάρτηση που επιστρέφει τον μεγαλύτερο από 2 ακεραίους a και b .

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 27

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση27

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: a, b, c, d, max1, max2,
maxfinal

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ a, b, c, d

max1 <- max(a, b)

max2 <- max(c, d)

maxfinal <- max(max1, max2)

ΓΡΑΨΕ 'μεγαλύτερος=', maxfinal

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ max(x, y): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y

ΑΡΧΗ

ΑΝ x > y ΤΟΤΕ

max <- x

ΑΛΛΙΩΣ

max <- y

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 28

- ◉ Ένας χρήστης χρησιμοποιεί ένα ειδικό πρόγραμμα για να «κλειδώνει» τα αρχεία στον υπολογιστή του. Σε ένα «κλειδωμένο» αρχείο αντιστοιχεί ένας κωδικός που αποτελείται από 3 διψήφιους αριθμούς. Οι αριθμοί στον κωδικό αν αλλάξουν θέση δεν ξεκλειδώνουν το αρχείο, για παράδειγμα αν ο σωστός κωδικός είναι 11, 72, 30, τότε ο 30, 11, 72 είναι λάθος.
- ◉ Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο θα εκτυπώνει το σωστό κωδικό για το ξεκλείδωμα ενός αρχείου καθώς και το πόσες προσπάθειες πραγματοποίησε για το εντοπισμό του σωστού κωδικού. Για τον κωδικό αυτού του αρχείου γνωρίζουμε:
 - ◉ ▪ Ο δεύτερος αριθμός είναι το 91.
 - ◉ ▪ Ο τρίτος αριθμός έχει δυο ψηφία ίσα.
 - ◉ ▪ Ο πρώτος αριθμός έχει πρώτο ψηφίο, το 2.
- ◉ Να θεωρηθεί ότι η συνάρτηση: ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Έλεγχος(α, β, γ): ΛΟΓΙΚΗ η οποία δέχεται 3 αριθμούς που προσπαθούν να ξεκλειδώσουν το αρχείο, επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ αν ξεκλειδώνεται το αρχείο ή ΨΕΥΔΗΣ στην αντίθετη περίπτωση.
- ◉ Στην Συνάρτηση Έλεγχος θα είναι δηλωμένες ως σταθερές οι τρεις διψήφιοι αριθμοί κλειδιά με ονόματα αρ1, αρ2, αρ3 (με αντίστοιχη σειρά θέσεων, αρ1 ο πρώτος αριθμός κλειδί κλπ)

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 28

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αρχείο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: π, α, β, γ

ΛΟΓΙΚΕΣ: done, check

ΑΡΧΗ

π <- 0

β <- 91

α <- 20

done <- ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ α <= 29 ΚΑΙ done = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

γ <- 11

ΟΣΟ γ <= 99 ΚΑΙ done = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

π <- π + 1

check <- Έλεγχος(α, β, γ)

ΑΝ check = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

done <- ΑΛΗΘΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο σωστός κωδικός είναι:', α, β, γ

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος προσπαθειών εντοπισμού κωδικού:', π

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

γ <- γ + 11

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α <- α + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Έλεγχος(α, β, γ): ΛΟΓΙΚΗ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

αρ1 = 24

αρ2 = 91

αρ3 = 88

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ

ΑΡΧΗ

Έλεγχος <- ΨΕΥΔΗΣ

ΑΝ α = αρ1 ΚΑΙ β = αρ2 ΚΑΙ γ = αρ3 ΤΟΤΕ

Έλεγχος <- ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 29

- ◉ Για την παρακολούθηση των θερμοκρασιών της επικράτειας κατά το μήνα Μάιο καταγράφεται κάθε μέρα η θερμοκρασία στις 12:00 το μεσημέρι για 20 πόλεις. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:
- ◉ Α) θα διαβάσει τα ονόματα των 20 πόλεων και τις αντίστοιχες θερμοκρασίες για κάθε μία από τις 31 ημέρες του μήνα και θα καταχωρεί τα στοιχεία σε πίνακες ΠΟΛΗ και ΘΕΡΜ αντίστοιχα.
- ◉ Β) θα εμφανίζει για κάθε πόλη το όνομά της και τη μέγιστη θερμοκρασία που καταγράφηκε σε αυτήν, στη διάρκεια του μήνα. Ο υπολογισμός της μέγιστης θερμοκρασίας να γίνεται με τη χρήση υποπρογράμματος max που θα δέχεται τον αριθμό μιας πόλης και τις θερμοκρασίες και θα επιστρέφει τη μέγιστη θερμοκρασία της πόλης.
- ◉ Γ) θα διαβάζει το όνομα μιας πόλης και θα εμφανίζει τη μέγιστη θερμοκρασία που καταγράφηκε στην πόλη αυτή στη διάρκεια του μήνα. Ο υπολογισμός της μέγιστης θερμοκρασίας να γίνεται με τη βοήθεια του υποπρογράμματος που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο ερώτημα.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 29

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΜΥ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: pos, i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΘΕΡΜ[20, 31], μέγιστη

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΠΟΛΗ[20], όνομα_πόλης

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΛΗ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31

ΔΙΑΒΑΣΕ ΘΕΡΜ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

μέγιστη <- max(i, ΘΕΡΜ)

ΓΡΑΨΕ ΠΟΛΗ[i], μέγιστη

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα_πόλης

done <- ΨΕΥΔΗΣ

pos <- 0

i <- 1

ΟΣΟ (i <= 20) ΚΑΙ (done = ΨΕΥΔΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ (ΠΟΛΗ[i] = όνομα_πόλης) ΤΟΤΕ

done <- ΑΛΗΘΗΣ

pos <- i

ΑΛΛΙΩΣ

i <- i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ (done = ΑΛΗΘΗΣ) ΤΟΤΕ

μέγιστη <- max(pos, ΘΕΡΜ)

ΓΡΑΨΕ ΠΟΛΗ[pos], μέγιστη

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει πόλη με αυτό το όνομα'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ max (γραμμή, ΠΙΝΑΚΑΣ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: j, γραμμή

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΙΝΑΚΑΣ[20, 31], m

ΑΡΧΗ

m <- ΠΙΝΑΚΑΣ[γραμμή, 1]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 31

ΑΝ (ΠΙΝΑΚΑΣ[γραμμή, j] > m) ΤΟΤΕ

m <- ΠΙΝΑΚΑΣ[γραμμή, j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max <- m

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

ΑΣΚΗΣΗ 30

Για κάθε μία από τις παρακάτω λειτουργίες να γραφεί το αντίστοιχο υποπρόγραμμα

1. διαβάζει τα ακέραια στοιχεία ενός πίνακα $A[100]$, διασφαλίζοντας ότι είναι θετικά
2. υπολογίζει την υποτείνουσα ενός τριγώνου με πλευρές x , ψ που δέχεται $(T_P (x*x + \psi*\psi))$
3. δέχεται ένα ποσό σε ευρώ, το μετατρέπει σε δραχμές και το επιστρέφει ($1\text{€} = 340.75 \text{ δρχ}$)
4. αντιμεταθέτει τα περιεχόμενα δύο μεταβλητών A , B
5. δέχεται ένα ακέραιο από 1 έως 12 και εμφανίζει τον αντίστοιχο μήνα του έτους

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 30

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ demo

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α[100]

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ Είσοδος_Πίνακα(α)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Είσοδος_Πίνακα(A)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α[100], ι

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Α[ι]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α[ι] > 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Υποτ(X, Y): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ, Υ

ΑΡΧΗ

Υποτ <- T_P(X^2 + Y^2)

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Μετατροπή(ευρώ):
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ισοτιμία = 340.75

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ευρώ

ΑΡΧΗ

Μετατροπή <- ευρώ* ισοτιμία

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Αντιμετάθεση(A, B)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Ζ

ΑΡΧΗ

Ζ <- Α

Α <- Β

Β <- Ζ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΗΝΑΣ(A)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α

ΑΡΧΗ

ΑΝ Α = 1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ιανουάριος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Φεβρουάριος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Μάρτιος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 4 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Απρίλιος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 5 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Μάιος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 6 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ιούνιος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 7 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ιούλιος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 8 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Αύγουστος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 9 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Σεπτέμβριος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Οκτώβριος'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α = 11 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Νοέμβριος'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεκέμβριος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 31

Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο

- 1. Θα διαβάσει το όνομα για κάθε έναν από τους 50 υπαλλήλους μίας εταιρίας.*
- 2. Για κάθε υπάλληλο θα καλεί διαδικασία με την οποία θα διαβάσει τον μισθό του και θα εξασφαλίζει ότι είναι θετικός αριθμός.*
- 3. Θα υπολογίζει το πλήθος των υπαλλήλων με μισθό πάνω από 500 ευρώ.*
- 4. Θα καλεί συνάρτηση η οποία θα δέχεται ως παράμετρο την συνολική μισθοδοσία της εταιρίας και θα επιστρέφει τον μέσο όρο μισθοδοσίας και για τους 50 υπαλλήλους.*

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 31

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΤΑΙΡΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΑΘΡ, ΜΙΣΘΟΣ, ΜΟ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, Ι

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ

ΑΡΧΗ

ΠΛ <- 0

ΑΘΡ <- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΡΩΤΗΜΑ2(ΜΙΣΘΟΣ)

ΑΘΡ <- ΑΘΡ + ΜΙΣΘΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <- ΕΡΩΤΗΜΑ4(ΑΘΡ)

ΓΡΑΨΕ ΜΟ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑ2(Α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΙΣΘΟ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α > 0

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑ4(Β):

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β

ΑΡΧΗ

ΕΡΩΤΗΜΑ4 <- Β/50

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 32

Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο

1. Να διαβάσει τις επιδόσεις 25 αθλητών και τα ονοματά τους
2. Να καλεί συνάρτηση με την οποία θα υπολογίζει τον μέσο όρο από όλες τις επιδόσεις
3. Να καλεί διαδικασία με την οποία θα εμφανίζει τα ονόματα αυτών με επίδοση μεγαλύτερη από τον μέσο όρο.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 32

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

athlites = 25

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: E[athlites], ΜΟ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[athlites]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ athlites

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I], E[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <- ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ (E)

ΚΑΛΕΣΕ ΕΜΦΑΝΙΣΗ (ΜΟ, E, ΟΝ)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ (TEMP): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

athlites = 25

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: SUM, TEMP[athlites]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I

ΑΡΧΗ

SUM <- 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ athlites

SUM <- SUM + TEMP[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ <- SUM / athlites

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗ (Α, Κ, Λ)

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

athlites = 25

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Κ[athlites], Α

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Λ[athlites]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ athlites

ΑΝ Κ[I] > Α ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Λ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 33

- ◉ Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει τους βαθμούς των μαθητών της Α, Β και Γ τάξης ενός λυκείου και τους καταχωρεί στους αντίστοιχους πίνακες. Όλες οι τάξεις έχουν από 53 μαθητές.
- ◉ Στη συνέχεια, να εμφανίζει το μέσο όρο της κάθε τάξης και τέλος, να εμφανίζει το γενικό μέσο των μαθητών του σχολείου.
- ◉ Χρησιμοποιείστε υποπρόγραμμα για να διαβάσει 53 πραγματικούς και να τους εισάγει σε πίνακα.
- ◉ Επίσης, χρησιμοποιήστε υποπρόγραμμα για να υπολογίσετε τον ΜΟ ενός πίνακα 53 θέσεων

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 33

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση33

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α[53], β[53], γ[53], μοΑ, μοΒ, ΜοΓ

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ πινακας_διαβασμα(α)

ΚΑΛΕΣΕ πινακας_διαβασμα(β)

ΚΑΛΕΣΕ πινακας_διαβασμα(γ)

μοΑ <- μο(α)

μοΒ <- μο(β)

ΜοΓ <- μο(γ)

ΓΡΑΨΕ μοΑ, μοΒ, ΜοΓ

ΓΡΑΨΕ 'Γενικός ΜΟ:', (μοΑ + μοΒ + ΜοΓ)/3

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ πινακας_διαβασμα(x)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x[53]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 53

ΔΙΑΒΑΣΕ x[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ μο(x): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x[53], αθρ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

αθρ <- 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 53

αθρ <- αθρ + x[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

μο <- αθρ/53

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 34

- ⦿ Γράψτε πρόγραμμα που διαβάσει τους βαθμούς και τα ονόματα 30 μαθητών και τα αποθηκεύει σε 2 μονοδιάστατους πίνακες. Στη συνέχεια να εμφανίζει, καλώντας τα αντίστοιχα υποπρογράμματα:
 - το μέγιστο βαθμό της τάξης (συνάρτηση)
 - το μέσο όρο της τάξης (συνάρτηση)
 - το πλήθος των μαθητών που πήραν βαθμό μικρότερο από το μέσο όρο της τάξης (συνάρτηση)
 - τα ονόματα των μαθητών που πήραν βαθμό όσο ο μέγιστος βαθμός της τάξης. (διαδικασία)

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 34

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση34

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: β[30], max, mo

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: on[30]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ β[ι], on[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max <- μεγ(β)

ΓΡΑΨΕ max

mo <- μεσος_ορος(β)

ΓΡΑΨΕ πληθος(β, mo)

ΚΑΛΕΣΕ εμφανιση(β, on, max)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ μεγ(χ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ[30], μαχ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

μαχ <- χ[1]

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ χ[ι] > μαχ ΤΟΤΕ

μαχ <- χ[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

μεγ <- μαχ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ μεσος_ορος(χ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ[30], αθρ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

αθρ <- 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

αθρ <- αθρ + χ[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

μεσος_ορος <- αθρ/30

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ πληθος(χ, μο): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ[30], μο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, πλ

ΑΡΧΗ

πλ <- 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ χ[ι] < μο ΤΟΤΕ

πλ <- πλ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πληθος <- πλ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ εμφανιση(χ, ο, μαξ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ο[30]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ[30], μαξ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ χ[ι] = μαξ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ο[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 35

- ⦿ Γράψτε πρόγραμμα που διαβάζει τα στοιχεία για έναν πίνακα πραγματικών 100×200 , υπολογίζει και εμφανίζει το ελάχιστο και το μέγιστο στοιχείου του. Υπόδειξη: το διάβασμα των στοιχείων του πίνακα να γίνεται με διαδικασία, ενώ για τον υπολογισμό του ελαχίστου και του μεγίστου να γραφούν αντίστοιχες συναρτήσεις.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 35

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση35

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: π[100, 200]

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ διαβασμα(π)

ΓΡΑΨΕ 'ελαχιστος=', min(π)

ΓΡΑΨΕ 'μέγιστος=', max(π)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ διαβασμα(π)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: π[100, 200]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, ζ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΔΙΑΒΑΣΕ π[ι, ζ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ min(π): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: π[100, 200], temp

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, ζ

ΑΡΧΗ

temp <- π[1, 1]

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΑΝ π[ι, ζ] < temp ΤΟΤΕ

temp <- π[ι, ζ]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

min <- temp

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ max(π): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: π[100, 200], temp

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, ζ

ΑΡΧΗ

temp <- π[1, 1]

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΑΝ π[ι, ζ] > temp ΤΟΤΕ

temp <- π[ι, ζ]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max <- temp

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 36

- ◉ Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- ◉ Α) Αποθηκεύει σε δύο μονοδιάστατους πίνακες O1 και O2 τα ονόματα των μαθητών 2 σχολείων (μέγιστο πλήθος μαθητών κάθε σχολείου είναι 150).
- ◉ Β) Αποθηκεύει σε δύο μονοδιάστατους πίνακες πραγματικών τιμών τους τελικούς βαθμούς των μαθητών 2 σχολείων κάνοντας χρήση της Διαδικασίας Εισαγωγή.
- ◉ Γ) Διαβάζει ένα όνομα μαθητή και το αναζητεί αν υπάρχει σε κάθε πίνακα που περιέχει ονόματα, κάνοντας χρήση της συνάρτησης Αναζήτηση.
- ◉ Δ) Υπολογίζει και εκτυπώνει το όνομα, το βαθμό και το σχολείο στο οποίο βρέθηκε ο μαθητής. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί να εκτυπώνει αντίστοιχο μήνυμα.
- ◉ Ε) Ορίζει διαδικασία Εισαγωγή η οποία διαβάζει τα στοιχεία ενός πίνακα πραγματικών τιμών κάνοντας έλεγχο δεδομένων ώστε να είναι μεταξύ 0 και 20. Το πλήθος των στοιχείων που διαβάζονται στον πίνακα δίνεται από το κυρίως πρόγραμμα.
- ◉ ΣΤ) Ορίζει συνάρτηση Αναζήτηση η οποία δέχεται έναν πίνακα χαρακτήρων και το όνομα ενός μαθητή, και επιστρέφει την τιμή της θέσης του πίνακα στην οποία βρέθηκε το όνομα ή 0 (μηδέν) αν ο μαθητής δεν υπάρχει.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 36

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Σχολεία

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N1, v2, i, μαθητής1,
μαθητής2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: B1[150],
B2[150]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: O1[150],
O2[150], X

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε πλήθος μαθητών
του 1ου σχολείου'

ΔΙΑΒΑΣΕ N1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ N1 >= 1 ΚΑΙ N1
<= 150

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε πλήθος μαθητών
του 2ου σχολείου'

ΔΙΑΒΑΣΕ v2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ v2 >= 0 ΚΑΙ v2 <= 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N1

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το όνομα του', i,
'μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ O1[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ v2

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το όνομα του', i,
'μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ O2[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ Εισαγωγή (B1, N1)

ΚΑΛΕΣΕ Εισαγωγή (B2, v2)

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το όνομα που θέλεις
να αναζητήσεις'

ΔΙΑΒΑΣΕ X

μαθητής1 <- Αναζήτηση(O1, N1, X)

μαθητής2 <- Αναζήτηση(O2, v2, X)

ΑΝ μαθητής1 <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο μαθητής', X, 'βρέθηκε
στο 1ο σχολείο και έχει βαθμό',
B1[μαθητής1]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ μαθητής2 <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο μαθητής', X, 'βρέθηκε
στο 2ο σχολείο και έχει βαθμό',
B2[μαθητής2]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ μαθητής1 = 0 ΚΑΙ μαθητής2 = 0
ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν βρέθηκε ο μαθητής',
X, 'σε κανένα σχολείο'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Εισαγωγή(Π, N)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[150]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμό μεταξύ 0-20'

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Π[i] >= 0 ΚΑΙ Π[i] <= 20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Αναζήτηση(Π, N, X): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, i, θέση

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[150], X

ΛΟΓΙΚΕΣ: βρέθηκε

ΑΡΧΗ

i <- 1

θέση <- 0

βρέθηκε <- ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ i <= N ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Π[i] = X ΤΟΤΕ

βρέθηκε <- ΑΛΗΘΗΣ

θέση <- i

ΑΛΛΙΩΣ

i <- i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Αναζήτηση <- θέση

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 37

- ◉ Σε κάποιο διαγωνισμό σφαιροβολίας, συμμετέχουν 15 αθλητές οι οποίοι έχουν δικαίωμα για 5 βολές. Η καλύτερη από τις 5 προσπάθειες του κάθε αθλητή συγκρίνεται με τις καλύτερες των άλλων αθλητών και νικητής βγαίνει αυτός που είχε την μεγαλύτερη βολή. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:
 - ◉ 1) Να διαβάσει τα ονομάτων των αθλητών και κάθε μία από τις βολές τους.
 - ◉ 2) Για κάθε αθλητή, να καλεί υποπρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει και επιστρέφει την καλύτερη από τις πέντε βολές του.
 - ◉ 3) Να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των τριών πρώτων αθλητών. Υποθέστε πως κάθε βολή έχει διαφορετική τιμή από τις υπόλοιπες.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 37

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση37

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Βολες[15,5], καλύτερηΒολη[15], tmp1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ον[15], ονΚαλύτερου, tmp2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΔΙΑΒΑΣΕ ον[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΔΙΑΒΑΣΕ Βολες[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

καλύτερηΒολη[i] <- maxΒολή(Βολες,i)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΙΑ j ΑΠΟ 15 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ καλύτερηΒολη[j] > καλύτερηΒολη[j - 1] ΤΟΤΕ

tmp1 <- καλύτερηΒολη[j]

καλύτερηΒολη[j] <- καλύτερηΒολη[j - 1]

καλύτερηΒολη[j - 1] <- tmp1

tmp2 <- ον[j]

ον[j] <- ον[j - 1]

ον[j - 1] <- tmp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ον[1], ον[2], ον[3]

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ maxΒολή(Βολες,i):

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Βολες[15,5], max

ΑΡΧΗ

max <- Βολες[i,1]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΝ Βολες[i,j] > max ΤΟΤΕ

max <- Βολες[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

maxΒολή <- max

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 38

- ⊙ Η βιβλιοθήκη του δήμου, θέλει να οργανώσει τα διαθέσιμα βιβλία της ηλεκτρονικά. Διαθέτει 3000 βιβλία τα οποία θα αποθηκεύσει στον πίνακα $B[3000]$. Επιπρόσθετα, στον πίνακα $\Sigma[3000]$ θα αποθηκεύσει το όνομα του Συγγραφέα. Η βιβλιοθήκη καταχωρεί σε έναν ακόμη πίνακα $ON[1000]$ το ονοματεπώνυμο των δανειστών της. Ο δανεισμός των βιβλίων είναι μηνιαίος. Τέλος σε έναν πίνακα $\Delta[3000, 12]$ καταχωρούνται οι δανεισμοί κάθε ενός από τα 3000 βιβλία για τους 12 μήνες του χρόνου. Αν κάποιο βιβλίο έχει δανειστεί για κάποιο μήνα τότε στην αντίστοιχη θέση του πίνακα καταχωρείται ο αύξων αριθμός του δανειστή από τον πίνακα ON , αλλιώς, αν το βιβλίο δεν είναι δανεισμένο μπαίνει ο αριθμός 0.
- ⊙ A. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:
 - ⊙ 1. Θα κάνει χρήση του υποπρογράμματος με όνομα $EISODOS$ το οποίο θα διαβάζει τους προαναφερθέντες πίνακες από το πληκτρολόγιο του χρήστη και θα τους επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα.
 - ⊙ 2. Θα βρίσκει, και θα εμφανίζει για πιο βιβλίο (όνομα και συγγραφέας) έχουν γίνει οι περισσότεροι δανεισμοί. Αν είναι περισσότερα από έναν τότε να εμφανίζονται όλα.
 - ⊙ 3. Θα εντοπίζει και θα εμφανίζει για κάθε μήνα, τον δανειστή που δανείστηκε τα περισσότερα βιβλία.
 - ⊙ 4. Θα εντοπίζει και θα εμφανίζει τον πιο επιτυχημένο μήνα σε αριθμό δανεισμών.
 - ⊙ 5. *** Θα διαβάζει το όνομα ενός συνδρομητή και να εμφανίζει, ποιον συγγραφέα συνήθως προτιμά ο συγκεκριμένος δανειστής.
- ⊙ B. Να υλοποιήσετε το υποπρόγραμμα $EISODOS$

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 38

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: β[3000], σ[3000], ον[1000], συνδρομητη
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: δ[3000, 12], πλδ[3000], θ, ι, ζ, μακ, κ, πλ, δπ[1000], μην[12]
 ΛΟΓΙΚΕΣ: βρεθηκε
 ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ εισοδος(β, σ, ον, δ)
 !ερ1
 ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3000
 πλ <- 0
 ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
 ΑΝ δ[ι, ζ] <> 0 ΤΟΤΕ
 πλ <- πλ + 1
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 πλδ[ι] <- πλ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!πλδ: πίνακας που αποθηκεύει για κάθε βιβλίο πόσες φορές έχει δανειστεί στους 12 μήνες
 μακ <- πλδ[1]
 θ <- 1
 πλ <- 1

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3000
 ΑΝ πλδ[ι] > μακ ΤΟΤΕ
 μακ <- πλδ[ι]
 θ <- ι
 πλ <- 1
 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ πλδ[ι] = μακ ΤΟΤΕ
 πλ <- πλ + 1
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΑΝ πλ = 1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΝΑ ΒΙΒΛΙΟ ΕΧΕΙ ΔΑΝΕΙΣΤΕΙ ΤΙΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΟ ', β[θ], ', ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦ'ΕΑ', σ[θ]

ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 'ΕΝΑ ΒΙΒΛΙΟ ΕΧΟΥΝ ΔΑΝΕΙΣΤΕΙ ΤΙΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΦΟΡΕΣ ΤΑ'
 ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3000
 ΑΝ πλδ[ι] = μακ ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ β[θ], ' ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦ'ΕΑ', σ[θ]
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

!ερωτημα 3 &4
 !ο πίνακας δπ περιέχει για τους δανειστές πόσα βιβλία δανείστηκαν
 ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
 ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000
 δπ[κ] <- 0
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 πλ <- 0
 ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3000
 ΑΝ δ[ι, ζ] <> 0 ΤΟΤΕ
 δπ[δ[ι, ζ]] <- δπ[δ[ι, ζ]] + 1
 πλ <- πλ + 1
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 μην[ζ] <- πλ
 μακ <- δπ[1]
 θ <- 1
 ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000
 ΑΝ μακ < δπ[κ] ΤΟΤΕ
 μακ <- δπ[κ]
 θ <- κ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'τον μήνα ', ζ, ' ο δανειστής που δανείστηκε τα περισσότερα βιβλία είναι ο ', ον[θ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 !ερ4
 μακ <- μην[1]
 θ <- 1
 ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
 ΑΝ μην[ζ] > μακ ΤΟΤΕ
 μακ <- μην[ζ]
 θ <- ζ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΡΑΨΕ 'ο μηνας με τους περισσότερους δανεισμούς είναι ο ', θ

!ερ5
 ΔΙΑΒΑΣΕ συνδρομητη
 βρεθηκε <- ΨΕΥΔΗΣ
 ι <- 1
 θ <- 0

ΟΣΟ ι <= 1000 Η βρεθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΑΝ ον[ι] = συνδρομητη ΤΟΤΕ
 βρεθηκε <- ΑΛΗΘΗΣ
 θ <- ι
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ι <- ι + 1
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΑΝ βρεθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ ' δεν υπάρχει το όνομα του συνδρομητή'
 ΑΛΛΙΩΣ
 θ <- 1
 μακ <- δπ[1]
 ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 1000
 ΑΝ δπ[ι] > μακ ΤΟΤΕ
 μακ <- δπ[ι]
 θ <- ι
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΡΑΨΕ 'ο συγγραφέας που προτιμά ο ', συνδρομητη, ' είναι ο ', σ[ι]
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ εισοδος(β, σ, ον, δ)
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: β[3000], σ[3000], ον[1000]
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: δ[3000, 12], ι, ζ
 ΑΡΧΗ
 ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000
 ΔΙΑΒΑΣΕ ον[ι]
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3000
 ΔΙΑΒΑΣΕ σ[ι], β[ι]
 ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
 ΔΙΑΒΑΣΕ δ[ι, ζ]
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 39

- Μία εταιρία κινητής τηλεφωνίας, έχει 10.000 πελάτες. Για αυτούς έχει καταχωρημένα τα ονόματά τους σε έναν πίνακα ΠΕΛΑΤΗΣ[10000], τον χρόνο ομιλίας σε λεπτά για κάθε έναν, για τους 12 μήνες της χρονιάς που πέρασε στον πίνακα ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[10000, 12], τα μηνύματα που έχουν στείλει για κάθε μήνα σε έναν πίνακα ΜΗΝΥΜΑΤΑ[10000, 12] και σε έναν πίνακα ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[10000] τον αριθμό 1 ή 2 ανάλογα με την τιμολογιακή πολιτική που επέλεξαν. Οι τιμολογιακές πολιτικές που υπάρχουν είναι:

Τιμολογιακή πολιτική	1	2
Πάγιο	10 €	15 €
Δωρεάν Χρόνος Ομιλίας	60 λεπτά	100 λεπτά
Δωρεάν Μηνύματα	50	100
Χρέωση ανά λεπτό μετά τον δωρεάν χρόνο ομιλίας	0,15€ / λεπτό	0,13€ / λεπτό
Χρέωση ανά μήνυμα	0,02€	0,03€

- 1. Να γίνει διαδικασία με όνομα ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ η οποία θα γεμίζει τους προηγούμενους πίνακες και θα ελέγχει την σωστή εισαγωγή δεδομένων για τον πίνακα ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ (αποδεκτές τιμές μόνο οι 1 και 2).
- 2. Να γίνει η συνάρτηση ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ που θα υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει κάποιος βάσει του χρόνου ομιλίας του, των μηνυμάτων του και της τιμολογιακής πολιτικής που επέλεξε.
- 3. Να γίνει η διαδικασία ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_ΟΡΙΟ που θα εμφανίζει τους πελάτες της εταιρίας των οποίων ο λογαριασμός τους (μηνιαίος ή ετήσιος) είναι πάνω από ένα δοθέν όριο καθώς και το ποσό που πρέπει να πληρώσουν.
- 4. Να γίνει το κυρίως πρόγραμμα το οποίο θα χρησιμοποιεί την διαδικασία ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ. Θα εντοπίζει τους πελάτες που έχουν μέσο μηνιαίο λογαριασμό πάνω από 150€ και στην συνέχεια τους πελάτες που έχουν ετήσιο λογαριασμό πάνω από 2000€.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 39

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ askhsh39

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΠΕΛΑΤΗΣ[10000]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[10000], ΜΗΝΥΜΑΤΑ[10000, 12], ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[10000]

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΠΕΛΑΤΗΣ, ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ, ΜΗΝΥΜΑΤΑ, ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ)

ΚΑΛΕΣΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_ΟΡΙΟ(ΠΕΛΑΤΗΣ, ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ, ΜΗΝΥΜΑΤΑ, ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ, 'μηνιαίος', 150)

ΚΑΛΕΣΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_ΟΡΙΟ(ΠΕΛΑΤΗΣ, ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ, ΜΗΝΥΜΑΤΑ, ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ, 'ετήσιος', 2000)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(ΠΕΛΑΤΗΣ, ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ, ΜΗΝΥΜΑΤΑ, ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΠΕΛΑΤΗΣ[10000]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[10000], ΜΗΝΥΜΑΤΑ[10000, 12], ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[10000], ι, ζ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10000

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΕΛΑΤΗΣ[ι], ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[ι]

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[ι]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[ι] = 1 Η ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[ι] = 2

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΗΝΥΜΑΤΑ[ι, ζ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ(χρονος, μηνυματα, τπ):
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χρονος, τπ, μηνυματα

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσο

ΑΡΧΗ

ΑΝ τπ = 1 ΤΟΤΕ

ποσο <- 10

ΑΝ χρονος > 60 ΤΟΤΕ

ποσο <- ποσο + (χρονος - 60)* 0.15

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ μηνυματα > 50 ΤΟΤΕ

ποσο <- ποσο + (μηνυματα - 50)*0.02

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ποσο <- 15

ΑΝ χρονος > 100 ΤΟΤΕ

ποσο <- ποσο + (χρονος - 100)* 0.13

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ μηνυματα > 100 ΤΟΤΕ

ποσο <- ποσο + (μηνυματα - 50)*0.03

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ <- ποσο

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_ΟΡΙΟ(ΠΕΛΑΤΗΣ, ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ, ΜΗΝΥΜΑΤΑ, ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ, τυπος, οριο)

!τυπος έχει τιμή μηνιαίος ή ετήσιος

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΠΕΛΑΤΗΣ[10000], τυπος

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[10000], ΜΗΝΥΜΑΤΑ[10000, 12], ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[10000], ι, ζ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡΕΩΣΗ[10000], οριο, αθρ

ΑΡΧΗ

ΑΝ τυπος = 'μηνιαίος' Η τυπος = 'ετήσιος' ΤΟΤΕ

ΑΝ τυπος = 'μηνιαίος' ΤΟΤΕ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10000

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

αθρ <-

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ(ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[ι], ΜΗΝΥΜΑΤΑ[ι, ζ], ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[ι])

ΑΝ αθρ > οριο ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ονομα=', ΠΕΛΑΤΗΣ[ι], 'μήνας=', ζ, 'ποσο που θα πληρώσει=', αθρ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10000

αθρ <- 0

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

αθρ <- αθρ +

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ(ΧΡΟΝΟΣ_ΟΜΙΛΙΑΣ[ι], ΜΗΝΥΜΑΤΑ[ι, ζ], ΤΡΟΠΟΣ_ΧΡΕΩΣΗΣ[ι])

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ αθρ > οριο ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ονομα=', ΠΕΛΑΤΗΣ[ι], 'ποσο που θα πληρώσει=', αθρ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 40

- ◉ Μία κτηνοτροφική μονάδα παράγει ημερησίως φρέσκο γάλα το οποίο διαθέτει σε συνεργαζόμενη γαλακτοβιομηχανία. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:
 - ◉ 1) Θα διαβάξει την ημερήσια ποσότητα γάλατος που παρήγαγε τον τελευταίο μήνα και θα το αποθηκεύει σε πίνακα 30 θέσεων.
 - ◉ 2) Θα υπολογίζει και εμφανίζει τη συνολική μηνιαία παραγωγή γάλατος. Για τον υπολογισμό να δημιουργήσετε υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως παράμετρο τον πίνακα της ημερήσιας παραγωγής και θα επιστρέφει το συνολικό άθροισμα.
 - ◉ 3) Θα εντοπίζει τον αριθμό ημέρας με την μεγαλύτερη παραγωγή. Θεωρήστε ότι κάθε μέρα η ημερήσια παραγωγή είναι διαφορετική. Για τον υπολογισμό της μέγιστης παραγωγής να δημιουργήσετε υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως παράμετρο τον πίνακα της ημερήσιας παραγωγής και θα επιστρέφει την θέση του πίνακα με την μεγαλύτερη τιμή.
 - ◉ 4) Αν η 1η του μήνα ήταν Δευτέρα, να εμφανίζει ποια μέρα της εβδομάδας σημειώθηκε η μέγιστη παραγωγή. Για την εύρεση της ημέρας να δημιουργήσετε υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται τον αριθμό της ημέρας και θα επιστρέφει το όνομά της.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 40

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκηση40

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, μεγ_θέση

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: παραγωγή[30], συν_ποσότητα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: μεγ_μέρα

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ παραγωγή[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

συν_ποσότητα <- ΑΘΡΟΙΣΜΑ(παραγωγή)

ΓΡΑΨΕ συν_ποσότητα

μεγ_θέση <- MAX_ΘΕΣΗ(παραγωγή)

μεγ_μέρα <- MAX_ΗΜΕΡΑ(μεγ_θέση)

ΓΡΑΨΕ μεγ_μέρα

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑ(ποσότητα): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσότητα[30], Σ

ΑΡΧΗ

Σ <- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

Σ <- Σ + ποσότητα[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ <- Σ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ MAX_ΘΕΣΗ(ποσότητα): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, maxθ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσότητα[30]

ΑΡΧΗ

maxθ <- 1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ ποσότητα[i] > ποσότητα[maxθ] ΤΟΤΕ

maxθ <- i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MAX_ΘΕΣΗ <- maxθ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ MAX_ΗΜΕΡΑ(maxθ): ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: μ, maxθ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: μέρες[7]

ΑΡΧΗ

μέρες[1] <- "Δευτέρα"

μέρες[2] <- "Τρίτη"

μέρες[3] <- "Τετάρτη"

μέρες[4] <- "Πέμπτη"

μέρες[5] <- "Παρασκευή"

μέρες[6] <- "Σάββατο"

μέρες[7] <- "Κυριακή"

! Πιθανά αποτελέσματα: 1 = Δευτέρα, 2 = Τρίτη, 3 = Τετάρτη ... 0 = Κυριακή

μ <- maxθ mod 7

ΑΝ μ = 0 ΤΟΤΕ

μ <- 7

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ! η εντολή ΑΝ θα μπορούσε να αποφευχθεί, αν προηγουμένως γράφαμε: μ <- ((maxθ-1) MOD 7) + 1

MAX_ΗΜΕΡΑ <- μέρες[μ]

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 41

- ◉ Μία αίθουσα κινηματογράφου αποτελείται από 15 σειρές καθισμάτων. Κάθε σειρά καθισμάτων περιλαμβάνει 30 καθίσματα.
- ◉ Η 1η σειρά βρίσκεται μπροστά στην αίθουσα, ενώ αντίστοιχα η 15η στο πίσω μέρος της αίθουσας.
- ◉ Για τον λόγο αυτό υπάρχει ένας πίνακας ΘΕΣΕΙΣ[15, 30] που αναπαριστά τις μέχρι τώρα δεσμευμένες θέσεις. Έτσι, το στοιχείο ΘΕΣΕΙΣ[i,j] αναπαριστά την j θέση της i σειράς. Τιμή 0 σε αυτό το στοιχείο σημαίνει πως η θέση δεν έχει ακόμη δεσμευθεί, ενώ τιμή 1 σημαίνει πως η θέση είναι δεσμευμένη.
- ◉ Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:
 - 1) Θα γεμίζει τον πίνακα ΘΕΣΕΙΣ με μηδενικά (0).
 - 2) Για κάθε πελάτη,
 - α) θα διαβάζει τον αριθμό των εισιτηρίων που θέλει να αγοράσει. Κατά την ανάγνωση να πραγματοποιείται έλεγχος εγκυρότητας ώστε ο αριθμός των εισιτηρίων να είναι μεταξύ 1 και 4 ή -1.
 - β) θα καλεί το υποπρόγραμμα ΒΡΕΣ_ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ_ΘΕΣΕΙΣ με την βοήθεια του οποίου θα εμφανίζει σε ποια σειρά και σε ποιες θέσεις έγινε η κράτηση ή κατάλληλο μήνυμα σε περίπτωση που ήταν αδύνατο να βρεθούν θέσεις μέσα στην αίθουσα,
 - γ) να ενημερώνει τις κατάλληλες θέσεις του πίνακα ΘΕΣΕΙΣ εφόσον πραγματοποιήθηκε η κράτηση
 - δ) να σταματάει όταν η αίθουσα γεμίσει ή δοθεί η τιμή -1 για αριθμό εισιτηρίων
 - 3) Να εμφανίζει τον αριθμό των αδιάθετων θέσεων.
 - 4) Να γίνει το υποπρόγραμμα ΒΡΕΣ_ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ_ΘΕΣΕΙΣ που θα δέχεται τον πίνακα ΘΕΣΕΙΣ και τον αριθμό των εισιτηρίων προς κράτηση. Το υποπρόγραμμα θα αναζητά τις καλύτερες διαδοχικές θέσεις και θα πρέπει να βρίσκονται όλες στην ίδια σειρά, ξεκινώντας πάντα από την τελευταία σειρά. Το υποπρόγραμμα να επιστρέφει τον αριθμό της σειράς και την πρώτη θέση από το σύνολο των θέσεων που εντοπίστηκαν προς κράτηση. Αν δεν βρέθηκαν θέσεις, τότε να επιστρέφει 0 και 0 για αριθμό σειράς και θέσης αντίστοιχα.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 41

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ41

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΘΕΣΕΙΣ[15, 30], σειρά, θέση, εισ, διατέθηκαν

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΘΕΣΕΙΣ[i, j] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

διατέθηκαν <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ εισ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ εισ >= 1 ΚΑΙ εισ <= 4 Η εισ = -1

ΑΝ εισ > 0 ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ ΒΡΕΣ_ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ_ΘΕΣΕΙΣ(ΘΕΣΕΙΣ, εισ, σειρά, θέση)

ΑΝ σειρά <> 0 ΚΑΙ θέση <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Βρέθηκαν εισιτήρια στην σειρά ", σειρά, " από την θέση ", θέση, "
μέχρι την θέση ", (θέση + εισ - 1)

ΓΙΑ j ΑΠΟ θέση ΜΕΧΡΙ θέση + εισ - 1

ΘΕΣΕΙΣ[σειρά, j] <- 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

διατέθηκαν <- διατέθηκαν + εισ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "Δεν βρέθηκαν ", εισ, " διαδοχικές θέσεις σε κάποια σειρά"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ διατέθηκαν = 15*30 Η εισ = -1

ΓΡΑΨΕ "Εμειναν αδιάθετες ", 15*30 - διατέθηκαν, " θέσεις!"

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΒΡΕΣ_ΚΑΛΥΤΕΡΕΣ_ΘΕΣΕΙΣ(ΘΕΣΕΙΣ, εισ, σειρά, θέση)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΘΕΣΕΙΣ[15, 30], σειρά, θέση, εισ, κ, πλ

ΛΟΓΙΚΕΣ: Βρέθηκε, βρέθηκε2

ΑΡΧΗ

σειρά <- 0

θέση <- 0

i <- 15

Βρέθηκε <- ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ (i >= 1 ΚΑΙ Βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

j <- 1

πλ <- 0

ΟΣΟ j <= 30 ΚΑΙ Βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ[i, j] = 0 ΤΟΤΕ

πλ <- πλ + 1

ΑΝ πλ = εισ ΤΟΤΕ

Βρέθηκε <- ΑΛΗΘΗΣ

σειρά <- i

θέση <- j - εισ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

j <- j + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i <- i - 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 42

- ⦿ Να αναπτύξετε το πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που χρησιμοποιεί μια εταιρεία το οποίο:
- ⦿ Α) για κάθε έναν από τους 1200 εργαζομένους της εταιρείας θα διαβάσει το όνομά τους σε πίνακα Ο. Επίσης, θα διαβάσει τις ώρες που έχει εργαστεί μηνιαίως για τους 12 μήνες του έτους και θα τους αποθηκεύει σε πίνακα Ω. Τα παραπάνω θα πραγματοποιούνται με τη χρήση υποπρογράμματος Είσοδος που θα υλοποιήσετε για το σκοπό αυτό.
- ⦿ Β) Αν κάθε ώρα εργασίας αμείβεται με 30€ να αναπτύξετε υποπρόγραμμα Μισθοδοσία που θα δημιουργεί και θα επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα πίνακα ΑΠ που θα περιέχει για κάθε εργαζόμενο τις αποδοχές του.
- ⦿ Γ) Θα ενημερώνει τον πίνακα ΑΠ, καθώς δόθηκε μηνιαίο επίδομα εξομάλυνσης 10% σε όσους εργαζομένους είχαν μηνιαίες αποδοχές λιγότερες ή ίσες με 650€ και για όσους μήνες συνέβη αυτό. Το επίδομα αυτό είναι 75€ σε όσους είχαν λιγότερες από 850€ και περισσότερες από 650€. Τα παραπάνω θα πραγματοποιούνται με τη χρήση υποπρογράμματος Ενημέρωση που θα χρησιμοποιείται από το κύριο πρόγραμμα.
- ⦿ Δ) Θα δημιουργεί πίνακα Σ που θα περιέχει τις συνολικές αποδοχές κάθε εργαζομένου. Αυτό θα πραγματοποιείται με κατάλληλο υποπρόγραμμα Σύνολο. Το κύριο πρόγραμμα θα εκτυπώνει τα ονόματα των υπαλλήλων συνοδευόμενα από τους μηνιαίους μισθούς τους.

ΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗ 42

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ασκ42

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\Omega[1200, 12]$, i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $ΑΠ[1200, 12]$, $\Sigma[1200]$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $O[1200]$

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ Είσοδος(O, Ω)

ΚΑΛΕΣΕ Μισθοδοσία($\Omega, ΑΠ$)

ΚΑΛΕΣΕ Ενημέρωση($ΑΠ$)

ΚΑΛΕΣΕ Σύνολο($ΑΠ, \Sigma$)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΓΡΑΨΕ $O[i]$, $\Sigma[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Είσοδος(o, Ω)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $i, j, \Omega[1200, 12]$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $o[1200]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΔΙΑΒΑΣΕ $o[i]$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ $\Omega[i, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μισθοδοσία($\Omega, ΑΠ$)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\Omega[1200, 12]$, i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $ΑΠ[1200, 12]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$ΑΠ[i, j] \leftarrow 30 * \Omega[i, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Ενημέρωση(A)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $A[1200, 12]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΝ $A[i, j] \leq 650$ ΤΟΤΕ

$A[i, j] \leftarrow A[i, j] + 0.1 * A[i, j]$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $A[i, j] \leq 850$ ΤΟΤΕ

$A[i, j] \leftarrow A[i, j] + 75$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Σύνολο($ΑΠ, \Sigma$)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $ΑΠ[1200, 12]$,
 $\Sigma[1200], S$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1200

$S \leftarrow 0$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$S \leftarrow S + ΑΠ[i, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma[i] \leftarrow S$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ