

ΑΣΚΗΣΗ 1

Σε τρεις πίνακες αποθηκεύουμε το ονοματεπώνυμο, την θέση και τα έτη εργασίας 48 υπαλλήλων μιας εταιρείας. Η θέση σημειώνεται με το γράμμα T ή το γράμμα Δ αν ο υπάλληλος είναι τεχνικός ή διοικητικός αντίστοιχα. Τα έτη εργασίας μπορεί να είναι ακέραιος αριθμός από το 1 έως το 35.

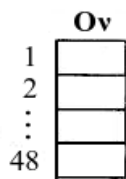
Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που :

- Να εισάγει τα στοιχεία στους πίνακες. Να γίνεται έλεγχος ορθής καταχώρησης της θέσης και των ετών εργασίας.
- Να υπολογίζει το ποσοστό (%) των τεχνικών και το ποσοστό (%) των διοικητικών της εταιρείας και να τα εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα.
- Να εμφανίζει το όνομα του τεχνικού με τα λιγότερα έτη εργασίας. Σε περίπτωση που υπάρχουν παραπάνω από ένας τεχνικοί, με αυτό το χαρακτηριστικό να τους εμφανίζει όλους

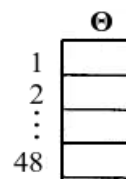
Παρατηρήσεις - συμβουλές για την λύση των ασκήσεων

- Στις ασκήσεις με πίνακα, ο σχεδιασμός των πινάκων βοηθάει στο να κατανοήσουμε τα δεδομένα και την οργάνωσή τους (τι ακριβώς περιέχεται σε κάθε θέση (κελί) του πίνακα και σε τι αναφέρεται αυτή η τιμή).
- Για τον έλεγχο ορθής καταχώρησης τοποθετούμε την εντολή Διάβασε μέσα στην επαναληπτική δομή Αρχή_επανάληψης ... Μέχρις_ότου.

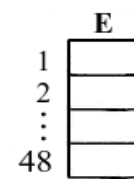
Πρόγραμμα ΑΣΚΗΣΗ_1
 Μεταβλητές
 Χαρακτήρες: ON[48], Θ[48]
 Ακεραιες: E[48], i, πλήθοςT, πλήθοςΔ, min
 Πραγματικές: ποστT, ποστΔ
 Αρχή



Κάθε κελί περιέχει το ονοματεπώνυμο ενός υπαλλήλου



Κάθε κελί περιέχει την θέση ενός υπαλλήλου στην εταιρεία



Κάθε κελί περιέχει τα έτη εργασίας ενός υπαλλήλου.

! α)

Για i από 1 μέχρι 48

 Διάβασε ON[i]

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 48

 Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε E[i]

 Μέχρις_ότου E[i] > 0 και E[i] <= 35

 Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 48

 Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε Θ[i]

 Μέχρις_ότου Θ[i] = 'T' ή Θ[i] = 'Δ'

 Τέλος_επανάληψης

! β)

$\text{πλήθος}_T \leftarrow 0$ *! Για τον υπολογισμό ποσοστού υπολογίζουμε πρώτα το πλήθος*
 $\text{πλήθος}_\Delta \leftarrow 0$
 Για i από 1 μέχρι 48 Αρχή
 Αν $\Theta[i] = 'T'$ τότε
 $\text{πλήθος}_T \leftarrow \text{πλήθος}_T + 1$
 Αλλιώς
 $\text{πλήθος}_\Delta \leftarrow \text{πλήθος}_\Delta + 1$
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 $\text{ποσ}_T \leftarrow \text{πλήθος}_T * 100/48$
 $\text{ποσ}_\Delta \leftarrow \text{πλήθος}_\Delta * 100/48$
 Εμφάνισε 'Ποσοστό Τεχνικών:', ποσ_T
 Εμφάνισε 'Ποσοστό διοικητικών υπαλλήλων:', ποσ_Δ

! γ)

$\text{min} \leftarrow E[1]$
 Για i από 2 μέχρι 48
 Αν $E[i] < \text{min}$ τότε
 $\text{min} \leftarrow E[i]$
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης

 Εμφάνισε “Τεχνικοί με τα λιγότερα έτη εργασίας: ”
 Για i από 1 μέχρι 48
 Αν $E[i] = \text{min}$ τότε
 Γράψε $\text{Ον}[i]$
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης

 Τέλος_Προγράμματος

ΑΣΚΗΣΗ 2

Ένα βιβλιοπωλείο διαθέτει 5 υποκαταστήματα σε τέσσερις περιοχές της Αθήνας. Σε όλα τα υποκαταστήματα πωλούνται βιβλία τεσσάρων κατηγοριών επιστημονικά, λογοτεχνικά, ιστορικά και σχολικά. Το κεντρικό βιβλιοπωλείο θέλει να οργανώσει σε πίνακες τα δεδομένα αυτά ώστε να μπορεί να υπολογίζει τις πωλήσεις από κάθε κατηγορία βιβλίων που έκανε κάθε υποκατάστημα τον χρόνο που πέρασε.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

α) Θα εισάγει σε έναν πίνακα K , τις κατηγορίες των βιβλίων, σε έναν πίνακα Y την περιοχή του κάθε υποκαταστήματος, και σε έναν πίνακα Π τις πωλήσεις κάθε υποκαταστήματος για κάθε κατηγορία βιβλίου.

Κατά την εισαγωγή των στοιχείων να γίνεται έλεγχος ορθής καταχώρησης της κατηγορίας βιβλίου : 'Ε' για τα επιστημονικά, 'Λ' για τα λογοτεχνικά, 'Ι' για τα ιστορικά, και 'Σ' για σχολικά

β) Θα υπολογίζει τον αριθμό λογοτεχνικών βιβλίων που πούλησαν όλα τα υποκαταστήματα συνολικά και θα το εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα.

γ) Θα εμφανίζει την περιοχή του 3^{ου} υποκαταστήματος και τον αριθμό των πωλήσεων που έκανε (για όλες τις κατηγορίες βιβλίων μαζί)

Παρατηρήσεις - συμβουλές για την λύση των ασκήσεων

3. Όταν ο υπολογισμός αφορά μια γραμμή ή μια στήλη ενός διδιάστατου πίνακα, τότε χρησιμοποιούμε απλή επανάληψη στον υπολογισμό των ζητούμενων. Η επανάληψη αφορά τη γραμμή ή τη στήλη, ανάλογα με το ποια μεταβάλλεται.
4. Όταν διαβάζουμε πίνακες μονοδιάστατους και διδιάστατους, τότε αν ο μονοδιάστατος αντιστοιχεί στις γραμμές του διδιάστατου θα χρησιμοποιούμε τη μεταβλητή *i* στην επανάληψη. Αν ο μονοδιάστατος αντιστοιχεί στις στήλες του διδιάστατου θα χρησιμοποιούμε τη μεταβλητή *j* στην επανάληψη.

Πρόγραμμα ΑΣΚΗΣΗ_2

Μεταβλητές

Χαρακτήρες: K[4], Y[5]

Ακεραιες: Π[4,5], i, j, άθροισμα

Αρχή

! α)

Για i από 1 μέχρι 4

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε K[i]

Μέχρις_ότου K[i]='E' ή K[i]='Λ' ή K[i]='Γ' ή K[i]='Σ'

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι 5

Διάβασε Π[i, j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Για j από 1 μέχρι 5

Διάβασε Y[j]

Τέλος_επανάληψης

! β)

άθροισμα ← 0

Για j από 1 μέχρι 5

άθροισμα ← άθροισμα + Π[2, j]

Τέλος_επανάληψης

Γράψε 'Συνολικά Λογοτεχνικά βιβλία που πουλήθηκαν: ', άθροισμα

! γ)

άθροισμα ← 0

Για i από 1 μέχρι 4

άθροισμα ← άθροισμα + Π[i, 3]

Y	1	2	3	4	5

Κάθε κελί περιέχει την περιοχή του υποκαταστήματος.

	K
1	
2	
3	
4	

Κάθε κελί περιέχει το όνομα κάθε μιας κατηγορίας βιβλίων

	Π				
	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					

Κάθε κελί περιέχει τα βιβλία που πουλήθηκαν από κάθε κατηγορία και κάθε υποκαταστημα
Κάθε γραμμή αφορά μια κατηγορία.
Η 1^η γραμμή την κατηγορία E
Η 2^η γραμμή την κατηγορία Λ
κ.ο.κ.
Κάθε στήλη αφορά ένα υποκατάστημα
Η 1^η στήλη το 1^ο υποκατάστημα
Η 2^η στήλη το 2^ο υποκατάστημα
κ.ο.κ.

Τέλος_επανάληψης

Γράψε Y[3], άθροισμα

Τέλος_Προγράμματος

ΑΣΚΗΣΗ 3

Σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ΚΩΔ, 10 θέσεων εισάγουμε τον κωδικό αριθμό δέκα προϊόντων που υπάρχουν σε μια αποθήκη. Σε έναν διδιάστατο πίνακα TEM[10,12] εισάγουμε για κάθε προϊόν, τον αριθμό τεμαχίων που εισήχθησαν στην αποθήκη κατά την διάρκεια του τελευταίου έτους, ανά μήνα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

α) Θα εισάγει τα στοιχεία στους πίνακες ΚΩΔ και TEM

β) Θα ελέγχει αν υπάρχει προϊόν με κωδικό «Z4321» και αν υπάρχει, θα εμφανίζει για κάθε μήνα τον αριθμό τεμαχίων (του προϊόντος αυτού) που εισάχθηκαν στη αποθήκη. Αν δεν υπάρχει προϊόν με αυτόν τον κωδικό αριθμό θα εμφανίζει το μήνυμα «Δεν υπάρχει προϊόν με αυτόν τον κωδικό στην αποθήκη».

γ) Θα υπολογίζει για κάθε προϊόν, τον μέσο όρο τεμαχίων ανα μήνα, που εισάχθηκαν στην αποθήκη κατά την διάρκεια του τελευταίου έτους και θα τον εμφανίζει, μετά από τον κωδικό προϊόντος.

δ) Θα εμφανίζει το προϊόν (κωδικό προϊόντος) για το οποίο έγινε εισαγωγή περισσότερων τεμαχίων στην αποθήκη τον μήνα Μάρτιο.

Παρατηρήσεις - συμβουλές για την λύση των ασκήσεων

5. Όταν η άσκηση ζητά την εξέταση ενός μη ταξινομημένου πίνακα για το αν υπάρχει ένα στοιχείο ή όχι, τότε χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο της Σειριακής Αναζήτησης.

Πρόγραμμα ΑΣΚΗΣΗ_3

Μεταβλητές

Ακέραιες: i, j, TEM[10,12], αθρ[10], max

Πραγματικές: ΜΟ

Χαρακτήρες: ΚΩΔ[10], ΚΩΔ_max

Λογικές: βρέθηκε

Αρχή

!α)

Για i από 1 μέχρι 10

 Διάβασε ΚΩΔ[i]

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 10

 Για j από 1 μέχρι 12

 Διάβασε TEM[i, j]

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

!β)

ΚΩΔ		TEM						αθρ	
1								1	
2								2	
...								...	
10								10	
			1	2	3	12		

Πίνακας ΚΩΔ:

Κάθε κελί περιέχει τον κωδικό ενός προϊόντος.

Πίνακας TEM:

Κάθε κελί περιέχει τον αριθμό των τεμαχίων που εισάχθηκαν στην αποθήκη ανά μήνα.

Κάθε γραμμή περιέχει τον αριθμό των τεμαχίων ενός συγκεκριμένου προϊόντος.

Η 1^η γραμμή αντιστοιχεί στον αριθμό των τεμαχίων του προϊόντος με κωδικό ΚΩΔ[1],

Η 2^η γραμμή αντιστοιχεί στον αριθμό των τεμαχίων του προϊόντος με κωδικό ΚΩΔ[2], κ.ο.κ.

Κάθε στήλη αφορά ένα μήνα

Η 1^η στήλη τον 1^ο μήνα, η 2^η

στήλη τον 2^ο μήνα κ.ο.κ.

βρέθηκε ← Ψευδής

i ← 1

Όσο i ≤ 10 και βρέθηκε = ψευδής επανάλαβε

Αν ΚΩΔ[i] = 'Z4321' τότε

βρέθηκε ← Αληθής

Για j από 1 μέχρι 12

Εμφάνισε 'μήνας ', j, ' εισήχθησαν τεμάχια ', TEM[i, j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_αν

i ← i + 1

Τέλος_επανάληψης

Αν βρέθηκε = Ψευδής τότε

Γράψε "Δεν υπάρχει προϊόν με αυτόν τον κωδικό στην αποθήκη"

Τέλος_αν

!γ)

Για i από 1 μέχρι 10

αθρ[i] ← 0

Τέλος_επανάληψης

! ο πίνακας αθρ[10] κατασκευάστηκε για να αποθηκεύσει

! τα αθροίσματα των γραμμών του TEM[i,j]

Για i από 1 μέχρι 10

Για j από 1 μέχρι 12

αθρ[i] ← αθρ[i] + TEM[i,j]

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 10

ΜΟ ← αθρ[i]/12

Γράψε ΚΩΔ[i], ' Μέσος όρος τεμαχίων ανά μήνα: ', ΜΟ

Τέλος_επανάληψης

!δ)

max ← TEM[1,3]

ΚΩΔ_max ← ΚΩΔ[1]

Για i από 2 μέχρι 10

Αν TEM[i,3] > max τότε

max ← TEM[i,3]

ΚΩΔ_max ← ΚΩΔ[i]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Γράψε ' Τον Μάρτιο τα περισσότερα τεμάχια που εισήχθησαν ήταν για το προϊόν με κωδικό: ', ΚΩΔ_max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΣΚΗΣΗ 4

Ένα νοσοκομείο διαθέτει πέντε τμήματα (καρδιολογικό, γαστρεντερολογικό, πνευμονολογικό, νευρολογικό, ορθοπεδικό). Κάθε τμήμα διαθέτει κλινικές με δυνατότητα νοσηλείας ασθενών. Η Διοίκηση του νοσοκομείου στα πλαίσια μιας στατιστικής μελέτης που κάνει, καταγράφει τον αριθμό των αρρώστων που νοσηλεύτηκαν σε κάθε τμήμα για κάθε έναν από τους δώδεκα μήνες του έτους που πέρασε.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Θα διαβάζει τα ονόματα των τμημάτων του νοσοκομείου και των αριθμό των ασθενών που νοσηλεύτηκαν κάθε μήνα σε κάθε ένα από τα τμήματα του νοσοκομείου, το έτος που πέρασε.
- Θα υπολογίζει πόσοι ασθενείς νοσηλεύονται τον μήνα κατά μέσο όρο σε κάθε τμήμα, και θα το εμφανίζει αφού πρώτα εμφανίσει το όνομα του αντίστοιχου τμήματος. Η εμφάνιση θα γίνεται με την μορφή <ΤΜΗΜΑ > <Μέσος όρος ασθενών ανά μήνα :>
- Θα βρίσκει και θα εμφανίζει το τμήμα στο οποίο σημειώθηκε ο μικρότερος αριθμός ασθενών που νοσηλεύτηκαν συνολικά στην διάρκεια του έτους που πέρασε.
- Θα βρίσκει και θα εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα, τον μήνα του έτους που πέρασε, κατά τον οποίο το νοσοκομείο είχε τον μεγαλύτερο αριθμό νοσηλευομένων
- Θα βρίσκει και θα εμφανίζει σε ποιο τμήμα σημειώθηκε ο μεγαλύτερος αριθμός ασθενών που νοσηλεύτηκαν, και ποιο μήνα έγινε αυτό

Παρατηρήσεις - συμβουλές για την λύση των ασκήσεων

6. Όταν ζητείται άθροισμα, μέσος όρος, πλήθος, ποσοστό, **min**, **max** κατά γραμμή ή στήλη σε έναν πίνακα δύο διαστάσεων, τότε σε απλή επανάληψη αρχικοποιούμε τα ζητούμενα, κατόπιν σε διπλή επανάληψη γίνεται υπολογισμός και σε απλή επανάληψη γίνεται η εμφάνιση των αποτελεσμάτων.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ_4

Μεταβλητές

Ακέραιες: $i, j, N[5,12]$, αθρ_τμήμα[5], αθρ_μήνα[5], min, μηνas_max, max

Χαρακτήρες: T[5], Tmin, Tmax

	T	N	αθρ_τμήμα
Αρχή	1	1	1
! α)	2	2	2
	3	3	3
Για i από 1 μέχρι 5	4	4	4
	5	5	5
Διάβασε T[i]		1 2 12	
Τέλος_επανάληψης			
		αθρ_μήνα	
Για i από 1 μέχρι 5		1 2 12	

Πίνακας T:
Κάθε κελί περιέχει το όνομα ενός τμήματος.

Πίνακας N:
Κάθε κελί περιέχει τον αριθμό ασθενών που νοσηλεύτηκαν.
Κάθε γραμμή περιέχει τον αριθμό ασθενών ενός τμήματος που νοσηλεύτηκαν.

Η 1^η γραμμή τους ασθενείς του 1^{ου} τμήματος, η 2^η τους ασθενείς του 2^{ου}, κ.ο.κ.

Κάθε στήλη περιέχει τον αριθμό ασθενών που νοσηλεύτηκαν κατά την διάρκεια ενός μήνα (από όλα τα τμήματα).

Η 1^η στήλη τους ασθενείς του Ιανουαρίου από όλα τα τμήματα, η 2^η στήλη τους ασθενείς του Φεβρουαρίου κ.ο.κ.

! β)

Για i από 1 μέχρι 5

αθρ_τμήμα[i] ← 0 ! δημιουργούμε νέο πίνακα αθρ_τμήμα[5] και τον
 Τέλος_επανάληψης ! αρχικοποιούμε θέτοντας αρχική τιμή μηδέν σε κάθε κελί του

Για i από 1 μέχρι 5 ! Εκχωρούμε στον πίνακα αθρ_τμήμα[5], το άθροισμα των ασθενών ανα
 Για j από 1 μέχρι 12 ! τμήμα (άθροισμα γραμμής)
 αθρ_τμήμα[i] ← αθρ_τμήμα[i] + N[i,j]

 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 5
 Γράψε T[i], ' Μέσος όρος ασθενών ανά μήνα : ', αθρ_τμήμα [i] / 12
 Τέλος_επανάληψης

! γ)
 min ← αθρ_τμήμα [1]
 Tmin ← T[1]

Για i από 2 μέχρι 5
 Αν αθρ_τμήμα [i] < min τότε
 min ← αθρ_τμήμα [i]
 Tmin ← T[i]

 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 Γράψε T[i]

!Εμφάνιση του τμήματος με τον μικρότερο αριθμό νοσηλευόμενων

! δ)

Για j από 1 μέχρι 12 ! δημιουργούμε νέο πίνακα αθρ_μήνα[12] και τον
 αθρ_μήνα[i] ← 0 ! αρχικοποιούμε θέτοντας αρχική τιμή μηδέν σε κάθε κελί του
 Τέλος_επανάληψης

Για j από 1 μέχρι 12 ! Εκχωρούμε στον πίνακα αθρ_μήνα[12], το άθροισμα των ασθενών (όλων των
 Για i από 1 μέχρι 5 ! τμημάτων) ανα μήνα (άθροισμα στήλης)
 αθρ_μήνα[i] ← αθρ_μήνα[i] + N[i,j]

 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης

max ← αθρ_μήνα [1] ! βρίσκουμε το μέγιστο στοιχείο του πίνακα αθρ_μήνα[12]
 μηνας_max ← 1

Για j από 2 μέχρι 12
 Αν αθρ_μήνα [j] > max τότε
 max ← αθρ_μήνα [j]
 μηνας_max ← j

 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης !Εμφάνιση του μήνα με τον μεγαλύτερο αριθμό νοσηλευόμενων
 Γράψε 'Μήνας με τους περισσότερους νοσηλευόμενους : ', μηνας_max

! ε)

max ← N[1,1] ! βρίσκουμε το μέγιστο στοιχείο του πίνακα N[5,12] και μετά
 Tmax ← T[1] ! βρίσκουμε σε ποιο τμήμα (στοιχείο του πίνακα T[5]) αντιστοιχεί

```

μηνας_max ← 1
Για i από 1 μέχρι 5
    Για j από 1 μέχρι 12
        Αν N[i, j] > max τότε
            max ← N[i, j]
            Tmax ← T[i]
            μηνας_max ← j
        Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Γράψε 'Ο μεγαλύτερος αριθμός ασθενών σημειώθηκε στο τμήμα ', Tmax, 'τον ', μηνας_max, 'ο μήνα'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

! και σε ποιο μήνα (στήλη j) αντιστοιχεί

ΑΣΚΗΣΗ 5

Ένα περιοδικό ηλεκτρονικών υπολογιστών αξιολόγησε 50 μοντέλα Η/Υ κάνοντας μία σειρά από τεστ στον καθένα. Για τον κάθε Η/Υ, ανάλογα με τις επιδόσεις του, υπολογίστηκε ο γενικός του δείκτης (απόδοσης). Στο τέλος της αξιολόγησης δόθηκε ο τίτλος της «πιο έξυπνης αγοράς» στον Η/Υ που είχε το μεγαλύτερο λόγο γενικού δείκτη προς τιμή. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

α) Να διαβάζει 50 μοντέλα Η/Υ, τους γενικούς τους δείκτες και τις τιμές τους

β) Να υπολογίζει ποιο μοντέλο έχει το μεγαλύτερο λόγο γενικού δείκτη προς τιμή

γ) και να εμφανίζει το μοντέλο το οποίο αποτελεί την «πιο έξυπνη αγορά».

Να θεωρήσετε ότι ο λόγος γενικού δείκτη προς την τιμή, είναι διαφορετικός για κάθε μοντέλο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ_5

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: M, Μοντ_ΗΥ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Γδ, Τιμή, max

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε μοντέλο ΗΥ, Γενικό δείκτη απόδοσης και Τιμή μοντέλου'

ΔΙΑΒΑΣΕ M, Γδ, Τιμή

ΑΝ i=1 ΤΟΤΕ

max ← Γδ / Τιμή

Μοντ_ΗΥ ← M

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ i <> 1 ΤΟΤΕ

ΑΝ Γδ / Τιμή > max ΤΟΤΕ

max ← Γδ / Τιμή

Μοντ_ΗΥ ← M

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

} ! α)

} ! β)

ΓΡΑΨΕ 'Το μοντέλο ηλεκτρονικού υπολογιστή:', Μοντ_ΗΥ, ' αποτελεί την «πιο έξυπνη αγορά» } ! γ)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΣΚΗΣΗ 6

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τις γενικές βαθμολογίες και τα ονοματεπώνυμα των μαθητών μιας τάξης και

α) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μέσο όρο της τάξης

β) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18

γ) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το το πλήθος των μαθητών που έχουν βαθμό κάτω από 10

δ) Θα βρίσκει την καλύτερη γενική βαθμολογία και θα την εμφανίζει μαζί με το ονοματεπώνυμο του μαθητή.

Το πρόγραμμα θα σταματάει να δέχεται βαθμολογίες όταν στην είσοδο δοθεί βαθμός μικρότερος από το μηδέν ή μεγαλύτερος του είκοσι.

Θεωρήστε ότι η καλύτερη βαθμολογία εμφανίστηκε μία φορά.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ_6

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Πλ_μαθητών, Πλ18, Πλ10 ! Πλ18= πλήθος μαθητών με γενικό βαθμό πάνω από 18

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ον, Ον_max ! Πλ10= πλήθος μαθητών με γενικό βαθμό κάτω από 10

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Βαθ, Αθρ, ΜΟ, max ! max = η μεγαλύτερη βαθμολογία

ΑΡΧΗ

! Ον_max = το ονοματεπώνυμο του μαθητή με την μεγαλύτερη βαθμολογία

Αθρ ← 0

Πλ_μαθητών ← 0

Πλ18 ← 0

Πλ10 ← 0

max ← 0

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ονοματεπώνυμο και γενικό βαθμό μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ Ον, Βαθ

ΟΣΟ Βαθ >= 0 ΚΑΙ Βαθ <= 20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Αθρ ← Αθρ + Βαθ

Πλ_μαθητών ← Πλ_μαθητών + 1

ΑΝ Βαθ > 18 ΤΟΤΕ

Πλ18 ← Πλ18 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

} ! β) υπολογισμός πλήθους μαθητών με γενικό βαθμό πάνω από 18

ΑΝ Βαθ < 10 ΤΟΤΕ

Πλ10 ← Πλ10 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

} ! γ) υπολογισμός πλήθους μαθητών με γενικό βαθμό κάτω από 10

ΑΝ Βαθ > max ΤΟΤΕ

max ← Βαθ

Ον_max ← Ον

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

} ! δ) υπολογισμός της μεγαλύτερης βαθμολογίας

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ονοματεπώνυμο και γενικό βαθμό επόμενου μαθητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ Ον, Βαθ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ ← Αθρ / Πλ_μαθητών

ΓΡΑΨΕ ' Μέσος όρος τάξης:', ΜΟ

} ! α) υπολογισμός και εμφάνιση του μέσου όρου της τάξης

ΓΡΑΨΕ ' Πλήθος των μαθητών με βαθμό πάνω από 18:', Πλ18 ! β)

ΓΡΑΨΕ ' Πλήθος των μαθητών με βαθμό κάτω από 10:', Πλ10 ! γ)

ΓΡΑΨΕ ' Καλύτερος μαθητής:', Ον_max, ' με βαθμό:', max ! δ)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΣΚΗΣΗ 7

Σε ένα διαγωνισμό του Α.Σ.Ε.Π. δήλωσαν συμμετοχή 2000 υποψήφιοι.

Όσοι δεν προσήλθαν τελικά στον διαγωνισμό πήραν βαθμό 0. Όσοι συγκέντρωσαν $60 \leq \text{βαθμολογία} \leq 100$ θεωρούνται επιτυχόντες και όσοι συγκέντρωσαν βαθμολογία > 72 διορίστηκαν στο δημόσιο.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο

α) θα δέχεται ως είσοδο τις βαθμολογίες των 2000 υποψηφίων του διαγωνισμού του Α.Σ.Ε.Π. ελέγχοντας να είναι στο διάστημα $[0, 100]$ (έλεγχος εγκυρότητας).

β) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το % ποσοστό αποχής (βαθμολογία = 0)

γ) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το % ποσοστό των αποτυχόντων ($0 < \text{βαθμολογία} < 60$)

δ) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το % ποσοστό των επιτυχόντων ($60 \leq \text{βαθμολογία} \leq 100$)

ε) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το % ποσοστό αυτών που διορίστηκαν στο δημόσιο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ_7

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠΟΝΤΕΣ, ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ, ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ, ΔΙΟΡΙΣΘΕΝΤΕΣ

! ΠΟΣ_Α= ποσοστό αποτυχόντων

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Βαθ, ΠΟΣ_ΑΠΟΧΗΣ, ΠΟΣ_Α, ΠΟΣ_Ε, ΠΟΣ_Δ,

! ΠΟΣ_Ε= ποσοστό επιτυχόντων

ΑΡΧΗ

! ΠΟΣ_Δ= ποσοστό διορισθέντων

ΑΠΟΝΤΕΣ ← 0

ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ ← 0

ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ ← 0

ΔΙΟΡΙΣΘΕΝΤΕΣ ← 0

max ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2000

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! α)

ΓΡΑΨΕ ' Δώσε βαθμό ', i, ' ου υποψηφίου'

! Έλεγχος εγκυρότητας

ΔΙΑΒΑΣΕ Βαθ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Βαθ >= 0 ΚΑΙ Βαθ <= 100

ΑΝ Βαθ = 0 ΤΟΤΕ

ΑΠΟΝΤΕΣ ← ΑΠΟΝΤΕΣ + 1

! β)

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Βαθ < 60 ΤΟΤΕ

ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ ← ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ + 1

! γ)

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ ← ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ + 1

! δ)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Βαθ > 72 ΤΟΤΕ

! ε)

ΔΙΟΡΙΣΘΕΝΤΕΣ ← ΔΙΟΡΙΣΘΕΝΤΕΣ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΟΣ_ΑΠΟΧΗΣ ← ΑΠΟΝΤΕΣ/2000*100

! β) υπολογισμός ποσοστού αποχής

ΠΟΣ_Α ← ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ/2000*100

! γ) υπολογισμός ποσοστού αποτυχόντων

ΠΟΣ_Ε ← ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ/2000*100

! δ) υπολογισμός ποσοστού επιτυχόντων

ΠΟΣ_Δ ← ΔΙΟΡΙΣΘΕΝΤΕΣ/2000*100

! ε) υπολογισμός ποσοστού διορισθέντων

ΓΡΑΨΕ ' Ποσοστό αποχής:', ΠΟΣ_ΑΠΟΧΗΣ

! β) εμφάνιση ποσοστού αποχής

ΓΡΑΨΕ ' Ποσοστό αποτυχόντων:', ΠΟΣ_Α

! γ) εμφάνιση ποσοστού αποτυχόντων

ΓΡΑΨΕ ' Ποσοστό επιτυχόντων:', ΠΟΣ_Ε

! δ) εμφάνιση ποσοστού επιτυχόντων

ΓΡΑΨΕ ' Ποσοστό διορισθέντων στο δημόσιο:', ΠΟΣ_Δ

! ε) εμφάνιση ποσοστού διορισθέντων

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΣΚΗΣΗ 8

Δύο εταιρείες κινητής τηλεφωνίας η ALFAPHONE και η BETAPHONE ακολουθούν την κλιμακωτή τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.

ALFAPHONE	
ΠΑΓΙΟ 10 €	
ΧΡΟΝΟΣ (δευτερόλεπτα)	ΚΟΣΤΟΣ (€) / δευτ.
0 - 150	0.0020
151- 450	0.0015
Πάνω από 450	0.0010

BETAPHONE	
ΠΑΓΙΟ 0 €	
ΧΡΟΝΟΣ (δευτερόλεπτα)	ΚΟΣΤΟΣ (€) / δευτ.
0 - 250	0.0025
251 - 750	0.0023
Πάνω από 750	0.0018

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

α) θα δέχεται ως είσοδο τα δευτερόλεπτα που μιλάει κατά μέσο όρο ένας συνδρομητής τον μήνα,

β) θα υπολογίζει την χρέωση για κάθε μια από τις δύο εταιρείες

γ) θα συγκρίνει τις δύο χρεώσεις και θα εμφανίζει ποιά εταιρεία τον συμφέρει.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ_8

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χρόνος

!Χρέωση_Α = η χρέωση της ALFAPHONE

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χρέωση_Α, Χρέωση_Β

!Χρέωση_Β = η χρέωση της BETAPHONE

ΑΡΧΗ

! α)

ΓΡΑΨΕ 'Πόσο χρόνο μιλάς κατά μέσο όρο τον μήνα σε δευτερόλεπτα;'

ΔΙΑΒΑΣΕ Χρόνος

!β)

!Υπολογίζουμε πόσο θα χρεώσει η ALFAPHONE

AN Χρόνος <= 150 ΤΟΤΕ

Χρέωση_A ← 0.002*Χρόνος

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χρόνος <= 450 ΤΟΤΕ

Χρέωση_A ← 0.002*150 + 0.0015*(Χρόνος - 150)

ΑΛΛΙΩΣ

Χρέωση_A ← 0.002*150 + 0.0015*300 + 0.001*(Χρόνος - 450)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Χρέωση_A ← Χρέωση_A + 10

!Προσθέτουμε και το πάγιο

!Υπολογίζουμε πόσο θα χρεώσει η BETAPHONE

AN Χρόνος <= 250 ΤΟΤΕ

Χρέωση_B ← 0.0025*Χρόνος

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χρόνος <= 750 ΤΟΤΕ

Χρέωση_B ← 0.0025*250 + 0.0023*(Χρόνος - 250)

ΑΛΛΙΩΣ

Χρέωση_B ← 0.0025*250 + 0.0023*500 + 0.0018*(Χρόνος - 750)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! γ)

!Συγκρίνουμε τις δύο χρεώσεις και εμφανίζουμε την εταιρεία που είναι πιο οικονομική

AN Χρέωση_A < Χρέωση_B ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Σε συμφέρει η ALFAPHONE'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χρέωση_B < Χρέωση_A ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Σε συμφέρει η BETAPHONE'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει διαφορά στην χρέωση'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ