



- 14.23.** Σε έναν πίνακα B, υπάρχουν καταχωρισμένοι 500 ακέραιοι θετικοί αριθμοί. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ που θα τοποθετεί σε έναν πίνακα Π τους περιττούς αριθμούς και σε έναν πίνακα Α τους άρτιους αριθμούς του πίνακα Β.

1

Λύση

$\kappa \leftarrow 0$

$\lambda \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΑΝ $B[i] \bmod 2 = 0$ **ΤΟΤΕ**

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

$A[\kappa] \leftarrow B[i]$

ΑΛΛΙΩΣ

$\lambda \leftarrow \lambda + 1$

$\Pi[\lambda] \leftarrow B[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



14.27. Στο πλοίο που εκτελεί το δρομολόγιο Πειραιάς-Μικρές Κυκλάδες φορτώνονται

2

30 φορτηγά με εμπορεύματα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

- Θα διαβάζει το βάρος σε κιλά του κάθε φορτηγού που φορτώνεται στο πλοίο και να το τοποθετεί στον πίνακα ΒΑΡΟΣ, εξασφαλίζοντας ότι το βάρος είναι θετικός αριθμός.
- Θα βρίσκει το βάρος του βαρύτερου φορτηγού που φορτώθηκε στο πλοίο.
- Αν υπάρχουν περισσότερα από ένα φορτηγά με το βάρος του ερωτήματος β, να εμφανίζει το μήνυμα «ΦΟΡΤΗΓΟ» και δίπλα τον αύξοντα αριθμό του τελευταίου βαρύτερου φορτηγού που φορτώθηκε στο πλοίο. Αν υπάρχει ένα μόνο φορτηγό με το βάρος του ερωτήματος β, τότε να εμφανίζει το μήνυμα «ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΝΑ ΦΟΡΤΗΓΟ» και δίπλα το βάρος.

Λύση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Φορτηγά

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΕΣ: i, ΒΑΡΟΣ[30], πλ, max, θέση_max_φορτηγού

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΡΟΣ[i]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΡΟΣ[i] > 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πλ ← 0

max ← ΒΑΡΟΣ[1]

θέση_max_φορτηγού ← 1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ ΒΑΡΟΣ[i] >= max **ΤΟΤΕ**

max ← ΒΑΡΟΣ[i]

θέση_max_φορτηγού ← i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ ΒΑΡΟΣ[i] = max **ΤΟΤΕ**

πλ ← πλ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ πλ = 1 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΝΑ ΦΟΡΤΗΓΟ', max

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΦΟΡΤΗΓΟ', θέση_max_φορτηγού

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Λύση



14.31. Σε μία κατασκήνωση υπάρχουν 300 παιδιά και καθένα από αυτά έχει μοναδικό αριθμό από το 1 έως το 300 που του αντιστοιχεί. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

2

- Διαβάζει την ηλικία του κάθε παιδιού και την αποθηκεύει στον πίνακα ΗΛ.
- Υπολογίζει τη μικρότερη και τη μεγαλύτερη ηλικία που έχει ένα παιδί.
- Εμφανίζει τον κωδικό του παιδιού με τη μικρότερη και τον κωδικό του παιδιού με τη μεγαλύτερη ηλικία.

Λύση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κατασκήνωση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΕΣ: i , ΗΛ[300], min, κωδικός_min, κωδικός_max, max

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 300

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΛ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

min $\leftarrow$ ΗΛ[1]

κωδικός_min $\leftarrow$ 1

max $\leftarrow$ ΗΛ[1]

κωδικός_max $\leftarrow$ 1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 300

ΑΝ ΗΛ[i] < min **ΤΟΤΕ**

min $\leftarrow$ ΗΛ[i]

κωδικός_min $\leftarrow$ i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΗΛ[i] > max **ΤΟΤΕ**

max $\leftarrow$ ΗΛ[i]

κωδικός_max $\leftarrow$ i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ κωδικός_max, κωδικός_min

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Λύση

1
Ε
1



14.33. Η εταιρεία αερομεταφορών «GK Airline» πραγματοποίησε τον μήνα Δεκέμβριο, 20 πτήσεις από Αθήνα για Παρίσι. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

2

- Για κάθε μία πτήση, θα διαβάζει το όνομα του αεροπλάνου που την πραγματοποίησε, την ημέρα του μήνα (1-31) που πραγματοποιήθηκε και το ποσοστό πληρότητας της πτήσης εξασφαλίζοντας ότι: η ημέρα του μήνα είναι ένας ακέραιος αριθμός από 1 μέχρι το 31 και το ποσοστό πληρότητας είναι ένας ακέραιος αριθμός από 0 έως 100.
- Θα υπολογίζει τη μέση πληρότητα των πτήσεων.
- Θα εμφανίζει τις ονομασίες των αεροπλάνων που πραγματοποίησαν πτήσεις προς Παρίσι, με πληρότητα τουλάχιστον ίση με τη μέση πληρότητα όλων των πτήσεων.
- Θα εμφανίζει τις ημέρες του μήνα που πραγματοποιήθηκαν οι πτήσεις με την ελάχιστη πληρότητα, καθώς και ποια αεροπλάνα τις πραγματοποίησαν.

Λύση

Λύση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αθήνα_Παρίσι

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: σύνολο, ΠΟΣ[20], ΗΜ[20]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: μπ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[20]

ΑΡΧΗ

σύνολο $\leftarrow 0$

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣ[i]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΟΣ[i] ≥ 0 **ΚΑΙ** ΠΟΣ[i] ≤ 100 **ΚΑΙ** ΠΟΣ[i] = A_M(ΠΟΣ[i])

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΜ[i]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΗΜ[i] ≥ 1 **ΚΑΙ** ΗΜ[i] ≤ 31 **ΚΑΙ** ΗΜ[i] = A_M(ΗΜ[i])

 σύνολο $\leftarrow$ σύνολο + ΠΟΣ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

μπ $\leftarrow$ σύνολο / 20

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΑΝ ΠΟΣ[i] $\geq$ μπ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

min $\leftarrow$ ΠΟΣ[1]

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΑΝ ΠΟΣ[i] < min **ΤΟΤΕ**

 min $\leftarrow$ ΠΟΣ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΑΝ ΠΟΣ[i] = min **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i], ΗΜ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



- 14.34.** Ένα κέντρο εκπαίδευσης πραγματοποιεί σεμινάριο διάρκειας 320 ωρών στο οποίο συμμετέχουν 100 επιμορφούμενοι. Για έναν επιμορφούμενο θεωρείται ότι παρακολούθησε επιτυχώς το σεμινάριο, όταν έχει παρακολουθήσει το 80% των απαιτούμενων ωρών. Για κάθε επιμορφούμενο, στο τέλος του σεμιναρίου καταγράφεται ένας μοναδικός αλφαριθμητικός κωδικός καθώς και ο αριθμός ωρών που έχει παρακολουθήσει.

3

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Για κάθε έναν επιμορφούμενο, να διαβάζει τον αλφαριθμητικό κωδικό του και τις ώρες που παρακολούθησε και να τα τοποθετεί σε κατάλληλους πίνακες.
- Να εμφανίζει τους κωδικούς των δύο επιμορφούμενων με τις λιγότερες ώρες παρακολούθησης.
- Να εμφανίζει το ποσοστό των επιμορφούμενων που δεν κατάφεραν να παρακολουθήσουν επιτυχώς το σεμινάριο. Αν δεν υπάρχουν να εμφανίζει το μήνυμα «Όλοι οι επιμορφούμενοι παρακολούθησαν επιτυχώς το σεμινάριο».

Λύση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Σεμινάριο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ΩΡΕΣ[100], min1, min2, θέση1, θέση2, πλήθος

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[100]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ[i], ΩΡΕΣ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

min1 ← ΩΡΕΣ[1]

θέση1 ← 1

min2 ← ΩΡΕΣ[1]

θέση2 ← 1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΑΝ ΩΡΕΣ[i] < min1 **ΤΟΤΕ**

 min2 ← min1

 min1 ← ΩΡΕΣ[i]

 θέση2 ← θέση1

 θέση1 ← i

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΩΡΕΣ[i] < min2 **ΤΟΤΕ**

 min2 ← ΩΡΕΣ[i]

 θέση2 ← i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΚΩΔ[θέση1], ΚΩΔ[θέση2]

πλήθος ← 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΑΝ ΩΡΕΣ[i] ≥ 0.8 * 320 **ΤΟΤΕ**

 πλήθος ← πλήθος + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ πλήθος < > 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ πλήθος / 100 * 100

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "Όλοι επιτυχώς"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



14.35. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ που να δημιουργεί τον παρακάτω πίνακα:

2

Γ	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Λύση

$\Gamma[1] \leftarrow 2$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

$\Gamma[i] \leftarrow \Gamma[i - 1] + 2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



- 14.44.** Σε ένα γνωστό νοσοκομείο υπάρχουν 10 κλινικές, οι οποίες είναι αριθμημένες με ένα αριθμό από 1 έως 10 και οι ονομασίες τους βρίσκονται τοποθετημένες στον πίνακα ΚΛΙΝΙΚΕΣ. Κατά το πρώτο τρίμηνο του τρέχοντος έτους εισήχθησαν στο νοσοκομείο N ασθενείς, με τον κάθε ένα από αυτούς να νοσηλεύτηκε σε μια από τις παραπάνω κλινικές. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:
- Θα διαβάσει τον αριθμό N των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο κατά το πρώτο τρίμηνο του έτος εξασφαλίζοντας ότι είναι ένας αριθμός μεγαλύτερος του 10 και μικρότερος του 1000
 - Για κάθε έναν ασθενή, να διαβάσει τον αριθμό της κλινικής στην οποία νοσηλεύτηκε και να τον αποθηκεύει στον πίνακα ΑΡ.
 - Θα διαβάσει τις ονομασίες των 10 κλινικών και θα τις αποθηκεύει στον πίνακα ΚΛΙΝΙΚΕΣ.
 - Να υπολογίζει τον αριθμό των ασθενών που νοσηλεύτηκαν σε κάθε μία κλινική.
 - Να εμφανίζει την ονομασία της κάθε κλινικής και τον αριθμό ασθενών που νοσηλεύτηκαν σε αυτήν κατά το πρώτο τρίμηνο του έτους.
 - Να εμφανίζει την ονομασία της κλινικής στην οποία νοσηλεύτηκαν οι περισσότεροι ασθενείς στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Λύση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΛΙΝΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, i, δείκτης, ΑΡ[999], ΠΛ[999], θέση, max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΛΙΝΙΚΗ[10]

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $N > 10$ **ΚΑΙ** $N < 1000$

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** N

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΛΙΝΙΚΕΣ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10 ! δημιουργία πίνακα

ΠΛ[i] $\leftarrow$ 0 ! μετρητών

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** N ! εύρεση ασθενών

δείκτης $\leftarrow$ ΑΡ[i] ! ανά κλινική

ΠΛ[δείκτης] $\leftarrow$ ΠΛ[δείκτης] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΓΡΑΨΕ ΚΛΙΝΙΚΕΣ[i], ΠΛ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max $\leftarrow$ 0

θέση $\leftarrow$ 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1000

ΑΝ ΠΛ[i] > max **ΤΟΤΕ**

max $\leftarrow$ ΠΛ[i]

θέση $\leftarrow$ i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΚΛΙΝΙΚΕΣ[θέση]

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ