



- 3. Δίνεται πίνακας A με 100 ακέραιους αριθμούς. Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει τον μεγαλύτερο θετικό περιττό αριθμό του πίνακα.**

Λύση:

Αλγόριθμος Εύρεση_max_θετικού

Δεδομένα // A //

max $\leftarrow$ 0 ! αρχική τιμή, ως μια τιμή μικρότερη από όλους τους θετικούς

Για i από 1 μέχρι 100

Αν A[i] > 0 **τότε** ! αν ο αριθμός είναι θετικός τότε βρες το max

Αν A[i] > max **ΚΑΙ** A[i] mod 2 = 1 **τότε**

max $\leftarrow$ A[i]

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // max //

Τέλος Εύρεση_max_θετικού



4. Σε μια αγωνιστική του πρωταθλήματος καλαθοσφαίρισης διεξήχθησαν 12 παιχνίδια με τη συμμετοχή 24 ομάδων. Να αναπτυξέτε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- Για κάθε μία ομάδα θα διαβάσει:
 - το όνομα της, εξασφαλίζοντας ότι αυτό αρχίζει με ένα από τα γράμματα Δ έως και Σ και θα το τοποθετεί στον πίνακα ΟΜ,
 - τους πόντους που σημείωσε και τους πόντους που δέχτηκε και να τους τοποθετεί στους πίνακες ΠΔ και ΠΣ, αντίστοιχα.
 - Να εμφανίζει:
 - το όνομα της ομάδας με την καλύτερη επίθεση (πέτυχε τους περισσότερους πόντους). Θεωρήστε ότι υπάρχει μία τέτοια ομάδα.
 - το όνομα της ομάδας με την καλύτερη άμυνα (δέχτηκε τους λιγότερους πόντους). Θεωρήστε ότι υπάρχει μία τέτοια ομάδα.
- Θεωρήστε ότι τα ονόματα των ομάδων είναι γραμμένα με κεφαλαία γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου.

Λύση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πρωτάθλημα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, θέση_max, θέση_min, ΠΣ[24], ΠΔ[24], max, min

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΜ[24], ομάδα_επίθεση, ομάδα_άμυνα

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 24

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΜ[i] ! α1 ερώτημα

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΜ[i] > 'Δ' **ΚΑΙ** ΟΜ[i] < 'Τ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΣ[i], ΠΔ[i] ! α2 ερώτημα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max ← ΠΣ[1]

θέση_max ← 1

min ← ΠΔ[1]

θέση_min ← 1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 24

ΑΝ ΠΣ[i] > max **ΤΟΤΕ** ! β1 ερώτημα

max ← ΠΣ[i]

θέση_max ← i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΠΔ[i] < min **ΤΟΤΕ** ! β2 ερώτημα

min ← ΠΔ[i]

θέση_min ← i

Τέλος_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ομάδα_επίθεση ← ΟΜ[θέση_max]

ομάδα_άμυνα ← ΟΜ[θέση_min]

ΓΡΑΨΕ ομάδα_επίθεση, ομάδα_άμυνα

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Λύση με αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα

Αλγόριθμος Πρωτάθλημα

Για i **από** 1 **μέχρι** 24

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε ΟΜ[i] ! α1 ερώτημα

Μέχρις_ότου ΟΜ[i] > "Δ" **ΚΑΙ** ΟΜ[i] < "Τ"

Διάβασε ΠΣ[i], ΠΔ[i] ! α2 ερώτημα

Τέλος_επανάληψης

max ← ΠΣ[1]

θέση_max ← 1

min ← ΠΔ[1]

θέση_min ← 1

Για i **από** 2 **μέχρι** 24

Αν ΠΣ[i] > max **τότε** ! β1 ερώτημα

max ← ΠΣ[i]

θέση_max ← i

Τέλος_αν

Αν ΠΔ[i] < min **τότε** ! β2 ερώτημα

min ← ΠΔ[i]

θέση_min ← i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

ομάδα_επίθεση ← ΟΜ[θέση_max]

ομάδα_άμυνα ← ΟΜ[θέση_min]

Εμφάνισε ομάδα_επίθεση, ομάδα_άμυνα

Τέλος Πρωτάθλημα



5. Μία Νομαρχία διοργάνωσε το 2008 σεμινάριο εθελοντικής δασοφυτεύσεως, το οποίο παρακολούθησαν 500 άτομα. Η Πυροσβεστική Υπηρεσία ζήτησε στοιχεία σχετικά με την ηλικία, το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο εκπαίδευσης κάθε εθελοντή, προκειμένου να εξαγάγει στατιστικά στοιχεία. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος:
- διαβάζει για κάθε άτομο:
 - το ονοματεπώνυμο,
 - το έτος γέννησης (χωρίς να απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας),
 - το φύλο, με αποδεκτές τιμές το "Α" για τους άνδρες και το "Γ" για τις γυναίκες,
 - το μορφωτικό επίπεδο εκπαίδευσης, με αποδεκτές τιμές "Π", "Δ" ή "Τ", που αντιστοιχούν σε Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια ή Τριτοβάθμια Εκπαίδευση,
 και τα καταχωρίζει σε κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες.
 - υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των ατόμων με ηλικία μικρότερη των 30 ετών.
 - υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των γυναικών με επίπεδο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο σύνολο των εθελοντριών.
 - εμφανίζει τα ονόματα των ατόμων με τη μεγαλύτερη ηλικία. (Επαναληπτικές Εσπ. 2008)

Λύση:

```

Αλγόριθμος Πυροσβεστική
Για i από 1 μέχρι 500
    Διάβασε ON[i], ET[i] ! α ερώτημα
    Αρχή_επανάληψης
        Διάβασε Φ[i]
        Μέχρις_ότου Φ[i] = 'Α' Ή Φ[i] = 'Γ'
        Αρχή_επανάληψης
            Διάβασε ME[i]
            Μέχρις_ότου ME[i] = 'Π' Ή ME[i] = 'Δ'
            Ή ME[i] = 'Τ'
        Τέλος_επανάληψης
        max ← 0
        πλήθος_γυν ← 0
        πλήθος_γυν_τρ ← 0
        πλήθος_γυν_τρ ← 0
    Για i από 1 μέχρι 500
        ΗΛ[i] ← 2008 - ET[i] ! εύρεση ηλικίας
        Αν ΗΛ[i] < 30 τότε
            πλήθος ← πλήθος + 1 ! β ερώτημα
        Τέλος_αν
        Αν Φ[i] = 'Γ' τότε ! γ ερώτημα
            πλήθος_γυν ← πλήθος_γυν + 1
        Αν ME[i] = 'Τ' τότε
            πλήθος_γυν_τρ ← πλήθος_γυν_τρ + 1
        Τέλος_αν
        Τέλος_αν
        Αν ΗΛ[i] > max τότε
            max ← ΗΛ[i]
        Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
    Για i από 1 μέχρι 500 ! δ ερώτημα
        Αν ΗΛ[i] = max τότε Εμφάνισε ON[i]
    Τέλος_επανάληψης
    Εμφάνισε πλήθος
    Αν πλήθος_γυν <> 0 τότε
        ποσ ← πλήθος_γυν_τρ / πλήθος_γυν * 100
        Εμφάνισε ποσ
    αλλιώς
        Εμφάνισε 'Δεν ..... το σεμινάριο'
    Τέλος_αν
Τέλος Πυροσβεστική
    
```

Λύση με πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πυροσβεστική
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, πλήθος, πλήθος_γυν,
πλήθος_γυν_τρ, max, ET[500], ΗΛ[500]
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[500], Φ[500], ME[500]
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσ
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
        ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i], ET[i] ! α ερώτημα
        ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΔΙΑΒΑΣΕ Φ[i]
            ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Φ[i] = 'Α' Ή Φ[i] = 'Γ'
            ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
                ΔΙΑΒΑΣΕ ME[i]
                ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ME[i] = 'Π' Ή ME[i] = 'Δ'
                Ή ME[i] = 'Τ'
            ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            max ← 0
            πλήθος ← 0
            πλήθος_γυν ← 0
            πλήθος_γυν_τρ ← 0
        ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
            ΗΛ[i] ← 2008 - ET[i] ! εύρεση ηλικίας
            ΑΝ ΗΛ[i] < 30 ΤΟΤΕ
                πλήθος ← πλήθος + 1 ! β ερώτημα
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
            ΑΝ Φ[i] = 'Γ' ΤΟΤΕ ! γ ερώτημα
                πλήθος_γυν ← πλήθος_γυν + 1
            ΑΝ ME[i] = 'Τ' ΤΟΤΕ
                πλήθος_γυν_τρ ← πλήθος_γυν_τρ + 1
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΝ ΗΛ[i] > max ΤΟΤΕ
            max ← ΗΛ[i]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500 ! δ ερώτημα
        ΑΝ ΗΛ[i] = max ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ ON[i]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ πλήθος
    ΑΝ πλήθος_γυν <> 0 ΤΟΤΕ
        ποσ ← πλήθος_γυν_τρ / πλήθος_γυν * 100
        ΓΡΑΨΕ ποσ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπήρχαν... το σεμινάριο'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```



6. Δίνεται πίνακας A με N ακέραιους αριθμούς. Να γραφεί αλγόριθμος που θα επιλέγει τους θετικούς αριθμούς του πίνακα A και θα τους τοποθετεί σε ένα νέο πίνακα Θ .

Λύση:

Αλγόριθμος Αντιγραφή

Δεδομένα // N, A //

$k \leftarrow 0$

Για i **από** 1 **μέχρι** N

Αν $A[i] > 0$ **τότε**

$k \leftarrow k + 1$

$\Theta[k] \leftarrow A[i]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // k, Θ //

Τέλος Αντιγραφή

► Επεξήγηση

Πρόκειται για εφαρμογή της λειτουργίας της αντιγραφής σε μονοδιάστατο πίνακα. Επιλέγουμε τους θετικούς αριθμούς του πίνακα A και τους τοποθετούμε στον πίνακα Θ , χρησιμοποιώντας ως δείκτη στον νέο πίνακα μια βοηθητική μεταβλητή « k ».