ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ
(Μονοδιάστατοι Πίνακες)

1. Ποιες είναι οι τιμές των στοιχείων του πίνακα Β που θα εμφανιστούν μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου. Δίνεται ο πίνακας Α :

A:

7	**3**	**4**	**5**	**6**

```
Για i από 1 μέχρι 5
        B[ i ] ← 0
        Για j από 1 μέχρι i
                B[ i ] ← B[ i ] + A[ j ]
        Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 5
        Τύπωσε B[ i ]
Τέλος_επανάληψης
```

2. Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα δημιουργεί (δεν διαβάζει) ένα μονοδιάστατο πίνακα με Ν στοιχεία ως εξής : όταν η θέση είναι άρτια τοποθετεί το 0 διαφορετικά τοποθετεί το 1. Για παράδειγμα :

A:

1	**0**	**1**	**0**	**1**

3. Ένα τρένο αποτελείται από 12 βαγόνια. Να γράφει ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα:
Α) Διαβάζει τον αριθμό των επιβατών ανά βαγόνι ελέγχοντας την εγκυρότητα των δεδομένων δηλαδή αν ο αριθμός είναι θετικός.
Β) Υπολογίζει και τυπώνει το συνολικό αριθμό επιβατών του τρένου
Γ) Υπολογίζει και τυπώνει ποιο βαγόνι (θεωρήστε ότι είναι ένα μόνο) είχε τους λιγότερους επιβάτες και πόσους
Δ) Υπολογίζει και τυπώνει το επί της εκατό ποσοστό πληρότητας κάθε βαγονιού αν το κάθε βαγόνι χωράει 80 επιβάτες
Ε) Υπολογίζει και τυπώνει πόσα βαγόνια είχαν ποσοστιαία πληρότητα πάνω από 50%

4. Η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία έκανε απογραφή το 2001 σ' όλους τους νομούς της χώρας. Να γράφει ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος θα:
Α) Διαβάζει τα ονόματα 52 νομών της χώρας και τον αριθμό των κατοίκων ανά νομό το 2001.
Β) Υπολογίζει και τυπώνει το συνολικό πληθυσμό της Ελλάδας το 2001.
Γ) Υπολογίζει και τυπώνει το νομό (θεωρήστε ότι είναι ένας μόνο) με τους λιγότερους κατοίκους.
Δ) Υπολογίζει και τυπώνει πόσοι νομοί και ποιοι έχουν λιγότερους από 80.000 κατοίκους.

5. Σ' ένα διαγώνισμα υπάρχουν 20 ερωτήσεις Σωστό-Λάθος. Να γράφει ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος θα:
Α) Διαβάζει την απάντηση που έδωσε ένας μαθητής σε κάθε ερώτηση ("Σ" για το σωστό και "Λ" για το λάθος) ελέγχοντας την εγκυρότητα των δεδομένων.
Β) Υπολογίζει και τυπώνει πόσες απαντήσεις "Σ" έδωσε και πόσες "Λ"
Γ) Διαβάζει τη σωστή απάντηση σε κάθε ερώτηση (νέος πίνακας)
Δ) Υπολογίζει και τυπώνει τι βαθμό πήρε ο μαθητής, αν για κάθε σωστή απάντηση παίρνει 1 βαθμό.
Ε) Εμφανίζει το μήνυμα "Προάγεται" αν ο βαθμός είναι τουλάχιστον 10, διαφορετικά το μήνυμα "Απορρίπτεται"

6. Μια πολυκατοικία αποτελείται από 20 διαμερίσματα. Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα :
Α) Διαβάζει τον αριθμό των ενοίκων ανά διαμέρισμα.
Β) Υπολογίζει και τυπώνει πόσοι συνολικά ένοικοι κατοικούν στην πολυκατοικία.
Γ) Αν ο λογαριασμός του νερού είναι ανάλογος του αριθμού των ενοίκων, τότε τι πόσο θα πληρώσει το κάθε διαμέρισμα αν ο συνολικός λογαριασμός του νερού για όλη την πολυκατοικία είναι 500 €
Δ) Υπολογίζει και τυπώνει ποια διαμερίσματα (μπορεί να είναι πάνω από ένα) έχουν τους λιγότερους ενοίκους και πόσοι είναι αυτοί.

7. Στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Πεκίνου το 2008 συμμετείχαν 180 χώρες. Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα :

Α) Διαβάζει το όνομα και τον αριθμό των χρυσών, των αργυρών και των χάλκινων μεταλλίων που πήρε η κάθε χώρα και τα καταχωρεί σε κατάλληλους πίνακες

Β) Υπολογίζει και τυπώνει πόσες χώρες δεν πήραν κανένα μετάλλιο

Γ) Υπολογίζει και τυπώνει την βαθμολογία της κάθε χώρας λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε χρυσό μετάλλιο παίρνει 10 βαθμούς, κάθε αργυρό 8 βαθμούς και κάθε χάλκινο 5 βαθμούς .

Δ) Υπολογίζει και τυπώνει ποια χώρα ή χώρες πήρε τη μεγαλύτερη βαθμολογία καθώς και τα χρυσά, αργυρά και χάλκινα μετάλλια.

8. Μια μικρή πόλη αποτελείται από 5000 κατοίκους. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα :
Α) Διαβάζει τις ηλικίες σε έτη καθώς και το φύλλο ("Α" για τον άνδρα και "Γ" για τη γυναίκα) για κάθε κάτοικο. Θεωρήστε ότι οι ηλικίες κυμαίνονται από 1 έτος μέχρι 100.
Β) Υπολογίζει και τυπώνει πόσοι κάτοικοι είναι ανήλικες και πόσοι ενήλικες. Ανήλικοι θεωρούνται όσοι είναι κάτω των 18 και ενήλικές όσοι είναι άνω των 18.
Γ) Υπολογίζει και τυπώνει πόσοι είναι άνδρες και πόσοι γυναίκες
Δ) Υπολογίζει και τυπώνει το Μέσο Όρο ηλικίας των ανδρών
Ε) Υπολογίζει και τυπώνει τη μεγαλύτερη ηλικία για κάθε κατηγορία (Άνδρες, Γυναίκες)

9. Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει τους χαρακτήρες μιας πρότασης μέχρι να δοθεί ο χαρακτήρας "." και θα τυπώνει "**ΝΑΙ**" αν η πρόταση διαβάζεται το ίδιο και από τις δύο πλευρές, διαφορετικά θα τυπώνει "**ΟΧΙ**".

10. Ο ΟΠΑΠ κρατάει στατιστικά στοιχεία για τις κληρώσεις του Joker. Να γράφει ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος θα:

Α) Διαβάζει τις τελευταίες 50 εμφανίσεις του αριθμού Joker (αποδεκτοί αριθμοί από 1 – 20).

Β) Υπολογίζει και τυπώνει πόσες φορές εμφανίστηκαν ως Joker περιττοί αριθμοί και πόσες άρτιοι .

Γ) Υπολογίζει και τυπώνει ποιος αριθμός / αριθμοί Joker εμφανίστηκαν τις περισσότερες φορές και πόσες