**ΘΕΜΑ Α**

**1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και, δίπλα, τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η ταχύτητα εκτέλεσης ενός αλγορίθμου δεν επηρεάζεται από τις διάφορες τεχνολογίες υλικού.

2. Οι εντολές εντός του βρόχου της δομής ΟΣΟ θα εκτελεστούν οπωσδήποτε μια φορά.

3. Η εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ, εκφράζει τη δομή της πολλαπλής επιλογής.

4. Η εντολή Α\_Μ (Χ + 0.5) στρογγυλοποιεί έναν πραγματικό αριθμό.

5. Η καταγραφή της δομής ενός προβλήματος σημαίνει αυτόματα ότι έχει αρχίσει η διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος σε άλλα απλούστερα.

**(μονάδες 5)**

**2.** **A.** Από ποιές σκοπιές μελετά η Πληροφορική τους αλγορίθμους. Να αναφερθούν ονομαστικά.

**B.** Από ποιές σκοπιές μελετά η Πληροφορική τα δεδομένα. Να αναφερθούν ονομαστικά.

**(μονάδες 8)**

**3.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ. Να κάνετε τη μετατροπή του προγράμματος χρησιμοποιώντας την εντολή πολλαπλής επιλογής ΕΠΙΛΕΞΕ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ άρτιος\_περιττός\_μονοψήφιος

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε μονοψήφιο αριθμό:.'

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

ΑΝ (χ=2)Η (χ=4) Η (χ=6) Η (χ=8) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Άρτιος'

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ (χ=1) Η (χ=3)Η (χ=5) Η (χ=7) Η (χ=9) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Περιττός'

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ χ=0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ο αριθμός δεν είναι μονοψήφιος...'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**(μονάδες 6)**

**4. Α)** Σε μια στοίβα 10 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία: Κ, Ι, Ν, Α, Δ στην 1η, 2η, 3η, 4η και 5η θέση αντίστοιχα.

**i)** Να προσδιορίσετε την τιμή του δείκτη top της παραπάνω στοίβας και να την σχεδιάσετε.

**(μονάδες 4)**

**ii)** Αν εφαρμόσουμε τις παρακάτω λειτουργίες: Απώθηση, Απώθηση, Απώθηση, Ώθηση Σ , Ώθηση Δ και Απώθηση της είναι η νέα τιμή της top και της η τελική μορφή της στοίβας;

**(μονάδες 4)**

**Β)** Σε μια ουρά 10 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία: Κ, Ι, Ν, Α, Δ στην 1η, 2η, 3η, 4η και 5η θέση αντίστοιχα.

**iii)** Να προσδιορίσετε την τιμή των δεικτών front και rear της παραπάνω ουράς και να την σχεδιάσετε.

**(μονάδες 4)**

**iv)** Αν εφαρμόσουμε της παρακάτω λειτουργίες: Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εισαγωγή Α , Εισαγωγή Λ της είναι η νέα τιμή των front και rear και της η τελική μορφή της ουράς;

**(μονάδες 4)**

**5.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και, δίπλα, το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. (Να θεωρήσετε ότι ο X είναι θετικός ακέραιος).

|  |  |
| --- | --- |
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
| 1. X MOD 10 MOD 5= 0  2. X DIV 1000  3. X MOD 2 <> 0  4. Α\_Τ(Χ-20)<=3  5. Χ>=10 ΚΑΙ Χ<=99 | α. Βρίσκει την τιμή του ψηφίου των χιλιάδων τετραψήφιου.  β. Ελέγχει αν ο αριθμός είναι περιττός.  γ. Ελέγχει αν ο αριθμός απέχει το πολύ 3 μονάδες από το 20  δ. Ελέγχει αν το τελευταίο ψηφίο είναι πολλαπλάσιο του 5  Ε.Ελέγχει αν ο αριθμός είναι διψήφιος. |

**(μονάδες 5)**

**ΘΕΜΑ Β**

**1.** Στο παρακάτω τμήμα κώδικα να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να υπολογίζει το πλήθος των στοιχείων που είναι ίσα με το μέγιστο (max) .

πλ 🡨 0

max 🡨 -1

Για i από 1 μέχρι 50

Διάβασε τιμή

Αν τιμή > \_\_\_\_\_\_τότε

\_\_\_\_\_ 🡨 τιμή

\_\_\_\_ 🡨 \_\_\_

Αλλίως\_αν \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ τότε

\_\_\_ 🡨 \_\_\_ + 1

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

**(μονάδες 8)**

**2.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα κώδικα.

α 🡨 ΨΕΥΔΗΣ

β 🡨 ΑΛΗΘΗΣ

γ 🡨 100

δ 🡨 20

ΟΣΟ α = (ΟΧΙ β) ΚΑΙ γ > δ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

γ 🡨 γ DIV 4

AN γ ΜΟD 2 = 0 TOTE

α 🡨 ΟΧΙ α

ΑΛΛΙΩΣ

δ 🡨 γ-(δ+2)

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

β 🡨 ΟΧΙ (α ΚΑΙ β)

ΓΡΑΨΕ γ,δ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α) Τι θα εμφανίσει;

β) Να κάνετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

**(μονάδες 12)**

**ΘΕΜΑ Γ**

Μια εταιρεία που απασχολεί ένα μεγάλο αριθμό υπαλλήλων, αποφάσισε να προχωρήσει σε μειώσεις μισθών κλιμακωτά ως εξής:

|  |  |
| --- | --- |
| **Μηνιαίος Μισθός σε Ευρώ (€ )** | **Μείωση %** |
| Μέχρι και 1000  Πάνω Από 1000 μέχρι και 2500  Πάνω Από 2500 μέχρι και 4000  Πάνω από 4000 | 0 %  5 %  7.5 %  10 % |

Να γράψετε πρόγραμμα για να εκτελούνται τα πιο κάτω:

**α)** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

**(μονάδες 2)**

**β)** Για τον κάθε υπάλληλο, να δέχεται το όνομα και το μισθό. Το πρόγραμμα να σταματά να δέχεται δεδομένα όταν δοθεί όνομα υπαλλήλου «END» .

**(μονάδες 2)**

**γ)** Για τον κάθε υπάλληλο να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό της μείωσης που θα έχει, καθώς επίσης το νέο μισθό που θα παίρνει από τώρα και στο εξής. Ο υπολογισμός της μείωσης να γίνει με την δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

**(μονάδες 6)**

**δ)** Επίσης να υπολογίζει και να εμφανίζει τα πιο κάτω:

**i.** Το πλήθος των υπαλλήλων που καταχωρήθηκαν και το συνολικό ποσό που πληρώνει σήμερα η εταιρεία για τους μισθούς αυτών των υπαλλήλων (χωρίς μειώσεις).

**(μονάδες 4)**

**ii.** Το συνολικό ποσό που θα εξοικονομήσει η εταιρεία (σύνολο μειώσεων) από αυτούς τους υπαλλήλους κάθε μήνα.

**(μονάδες 3)**

**iii.** Το ποσοστό των υπαλλήλων στους οποίους έγινε μείωση μισθού

**(μονάδες 3)**

**ΘΕΜΑ Δ**

Μια επαγγελματική ομάδα μπάσκετ έχει στο δυναμικό της 15 επαγγελματίες παίκτες, Έλληνες και ξένους. Να γράψετε το πρόγραμμα στη γλώσσα το οποίο:

**α)**  Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

**(μονάδες 2)**

**β)** Να ζητά από τον χρήστη το όνομα κάθε παίκτη, την προέλευσή του, την ηλικία του και το ύψος του. Να ελέγχει την προέλευση ( ‘Ξ’ για ξένος ή ‘Ε’ για Έλληνας) την ηλικία και το ύψος (θετικοί αριθμοί)

**(μονάδες 2)**

**γ)** Να υπολογίζει και να τυπώνει τον συνολικό αριθμό των παικτών, που έχουν ηλικία κάτω από τον μέσο όρο ηλικίας της ομάδας.

**(μονάδες 4)**

**δ)** Να υπολογίζει και να τυπώνει τον συνολικό αριθμό των Ελλήνων παικτών που έχουν ηλικία μικρότερη των 20 χρονών. Να εμφανίζει το ποσοστό των ξένων στην ομάδα.

**(μονάδες 4)**

**ε)** Να βρίσκει και να τυπώνει το όνομα και το ύψος του ψηλότερου παίκτη της ομάδας (να θεωρήσετε ότι ένας παίκτης είναι ψηλότερος από τους υπόλοιπους). Να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα αν ο ίδιος παίκτης είναι και ο μικρότερος σε ηλικία.

**(μονάδες 4)**

**ζ)** Να δίνεται από τον χρήστη το όνομα ενός παίκτη και αν υπάρχει να εμφανίζει το ύψος και την ηλικία του. Διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα ‘ο παίκτης δεν ανήκει στην ομάδα’

**(μονάδες 4)**

Να θεωρήσετε ότι δίνεται τουλάχιστον ένας Έλληνας και ένας ξένος παίκτης.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Α 1- 4, 2 - ?? , 3 – 6, 4-16, 5-5 ΣΥΝΟΛΟ : 31

Β 1 -6 2 – 12 ΣΥΝΟΛΟ : 18

Γ 18 ΣΥΝΟΛΟ : 18

Δ 4 ++ ΣΥΝΟΛΟ : ??

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ : 67 + ???