

## **ΑΝΕΠ: Δομή Επιλογής #2**

Due on Σάββατο, Σεπτέμβριος 28, 2013

Θεοφίλης 18:00

**Γεώργιος Θεοφίλης**

## Πρόβλημα 1

Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται δύο αριθμούς  $\alpha$  και  $\beta$  και εφόσον ο  $\beta$  δεν είναι μηδέν θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα της διαίρεσής τους.

## Πρόβλημα 2

Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τα χιλιόμετρα που διένυσε ένα αμάξι από την ημέρα αγοράς του και τα χιλιόμετρα που διένυσε τη στιγμή που έκανε το τελευταίο service. Στην συνέχεια να εμφανίζει το μήνυμα «SERVICE» αν το αυτοκίνητο διένυσε περισσότερα από 15000 χιλιόμετρα από το τελευταίο service.

## Πρόβλημα 3

Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει τα ονόματα δύο παικτών του μπάσκετ και το ύψος τους σε εκατοστά. Στην συνέχεια να εμφανίζει το όνομα του ψηλότερου σε μήνυμα της μορφής: «Ο ψηλότερος παίκτης είναι ο **όνομα παίκτη**»

## Πρόβλημα 4

Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει έναν αριθμό ο οποίος θα αναπαριστά την ώρα σε 24ωρη μορφή και θα εμφανίζει τα επόμενα μηνύματα:

| Αριθμός | Χαρακτηρισμός |
|---------|---------------|
| 0 - 4   | Μεσάνυχτα     |
| 5 - 6   | Ξημέρωμα      |
| 7 - 11  | Πρωί          |
| 12 - 15 | Μεσημέρι      |
| 16 - 20 | Απόγευμα      |
| 20 - 23 | Βράδυ         |

## Πρόβλημα 5

Ένα ταξί χρεώνει κλιμακωτά τους πελάτες του βάσει της χιλιομετρικής απόστασης που θα ταξιδέψει με το επόμενο σύστημα χρεώσεων:

| Απόσταση σε χιλιόμετρα | Χρέωση        |
|------------------------|---------------|
| 0-2 χλμ.               | 0,5 ευρώ/χλμ  |
| 2-5 χλμ.               | 0,4 ευρώ/χλμ  |
| 5-10 χλμ.              | 0,3 ευρώ/χλμ  |
| >2 χλμ.                | 0,25 ευρώ/χλμ |

Επίσης, το ταξί χρεώνει για κάθε διαδρομή ένα πάγιο κόστος 2€ καθώς επίσης κόστος 3€ εφόσον μεταφερθούν αποσκευές. Τέλος υπάρχει προσαύξηση 30% στην συνολική τιμή εφόσον η διαδρομή γίνει από τα μεσάνυχτα (0:00) έως τις 6 το πρωί.

Να γίνει αλγόριθμος που θα εμφανίζει στον χρήστη το μήνυμα: «Πόσα χιλιόμετρα διένυσε το ταξί, τι ώρα παρέλαβε τον πελάτη, υπάρχουν αποσκευές;»

Στην συνέχεια θα διαβάσει την χιλιομετρική απόσταση που διένυσε το ταξί, την ώρα που παρέλαβε τον πελάτη (να διαβάζεται μόνο η ώρα, όχι τα λεπτά) και την απάντηση στο ερώτημα αν διαθέτει αποσκευές ή όχι (θεωρήστε ως πιθανές τιμές τις ΝΑΙ και ΟΧΙ) και θα εμφανίζει τη χρέωση που προκύπτει.

## Πρόβλημα 6

Ένας όψιμος κωδικός θεωρείται έγκυρος αν ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Το άθροισμα του 1ου και του 2ου ψηφίου είναι ίσο με το 3ο ψηφίο
2. το υπόλοιπο της διαίρεσης του 3ου με το 4ο ψηφίο είναι ίσο με το 5ο ψηφίο μείον 2
3. και η διαφορά του 6ου με το 2ο ψηφίο είναι ίσο με 3.

Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάσει έναν εξαψήφιο αριθμό και θα ελέγχει αν ο κωδικός είναι έγκυρος ή όχι

## Πρόβλημα 7

Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάσει την ένδειξη ενός θερμομέτρου (σε βαθμούς Κελσίου) και θα εμφανίζει τα εξής μηνύματα:

1. «Φυσιολογικός» αν η θερμοκρασία είναι από 35,5 μέχρι 37
2. «Ζεστός» αν η θερμοκρασία είναι πάνω από 37 μέχρι 38
3. «Ήρρωστος» αν η θερμοκρασία είναι πάνω από 38 μέχρι 42
4. «Σφάλμα Μέτρησης» για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση

## Πρόβλημα 8

Η κλίμακα Beaufort (μποφόρ) είναι ένας εμπειρικός τρόπος μέτρησης της έντασης των ανέμων, που βασίζεται στην παρατήρηση των αποτελεσμάτων του ανέμου στη στεριά ή τη θάλασσα. Ανάλογα με την ταχύτητα του ανέμου, ο χαρακτηρισμός διαφέρει σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα:

| Κλίμακα Μποφόρ | Χαρακτηρισμός Έντασης | Ταχύτητα σε km/h |
|----------------|-----------------------|------------------|
| 0              | άπνοια                | έως 1            |
| 1              | σχεδόν άπνοια         | έως 5            |
| 2              | πολύ ασθενής          | έως 11           |
| 3              | ασθενής               | έως 19           |
| 4              | σχεδόν μέτριος        | έως 28           |
| 5              | μέτριος               | έως 38           |
| 6              | ισχυρός               | έως 49           |
| 7              | σχεδόν θυελλώδης      | έως 61           |
| 8              | θυελλώδης             | έως 74           |
| 9              | πολύ θυελλώδης        | έως 88           |
| 10             | θύελλα                | έως 102          |
| 11             | ισχυρή θύελλα         | έως 117          |
| 12             | τυφώνας               | $\geq 118$       |

Να γίνει αλγόριθμος, που θα διαβάσει την ταχύτητα του ανέμου σε χιλιόμετρα ανά ώρα (km/h) και θα εμφανίζει τον χαρακτηρισμό του ανέμου και την κλίμακα της έντασης μποφόρ.

## Πρόβλημα 9

Ένας έμπορος ελαστικών διαθέτει τα ελαστικά του σε χονδρική πώληση, σύμφωνα με την επόμενη πολιτική:

| Αριθμός ελαστικών | Χρέωση            |
|-------------------|-------------------|
| 1 - 100           | 58 ευρώ / τεμάχιο |
| 101 - 200         | 53 ευρώ / τεμάχιο |
| 201 - 300         | 51 ευρώ / τεμάχιο |
| > 300             | 49 ευρώ / τεμάχιο |

Επιπρόσθετα ο έμπορος χρεώνει την μεταφορά των ελαστικών στο συνεργαζόμενο κατάστημα σύμφωνα με την επόμενη πολιτική:

| Βάρος                      | Χρέωση         |
|----------------------------|----------------|
| έως και 1 τόνο             | 0,20 ευρώ/κιλό |
| πάνω από 1 τόνο, έως και 3 | 0,15 ευρώ/κιλό |
| πάνω από 3 τόνους          | 0,10 ευρώ/κιλό |

Η χρέωση των μεταφορικών γίνεται κλιμακωτά. Δεδομένου ότι κάθε ελαστικό ζυγίζει περίπου 3,5 κιλά, να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάσει τον αριθμό ελαστικών που θα παραγγείλει κάποιο κατάστημα και θα εκτυπώνει, το κόστος της παραγγελίας, το κόστος των μεταφορικών και την συνολική χρέωση.

## Πρόβλημα 10

Σύμφωνα με την νέα φορολογική νομοθεσία για το έτος 2011 τα τέλη κυκλοφορίας ενός αυτοκινήτου καθορίζονται με βάση την εξής πολιτική:

Αν το αυτοκίνητο αγοράστηκε πριν το 2011, τα τέλη διαμορφώνονται βάσει των κυβικών εκατοστών του αυτοκινήτου όπως ορίζει ο παρακάτω πίνακας:

| Κυβισμός            | Χρέωση   |
|---------------------|----------|
| μέχρι 300 κ. εκ.    | 18 ευρώ  |
| 301 - 785 κ. εκ.    | 46 ευρώ  |
| 786 - 1357 κ. εκ.   | 112 ευρώ |
| 1358 - 1928 κ. εκ.  | 202 ευρώ |
| 1929 - 2357 κ. εκ.  | 446 ευρώ |
| 2358 κ. εκ και άνω. | 580 ευρώ |

Αν το αυτοκίνητο αγοράστηκε από το 2011 και μετά τα τέλη κυκλοφορίας υπολογίζονται βάσει των εκπεμπόμενων ρύπων, κλιμακωτά όπως ορίζει ο επόμενος πίνακας:

| Εκπομπές Ρύπων                  | Χρέωση ανά γρ. |
|---------------------------------|----------------|
| έως 100 γρ. CO <sub>2</sub>     | 0,50 ευρώ      |
| 101 - 150 γρ. CO <sub>2</sub>   | 1,00 ευρώ      |
| 151 - 200 γρ. CO <sub>2</sub>   | 1,50 ευρώ      |
| 201 - 250 γρ. CO <sub>2</sub>   | 2,00 ευρώ      |
| 251 και άνω γρ. CO <sub>2</sub> | 2,00 ευρώ      |

Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει το έτος αγοράς ενός αυτοκινήτου και το ανάλογο μέγεθος (κυβικά εκατοστά ή εκπομπές ρύπων) και θα υπολογίζει την χρέωση για το αυτοκίνητο αυτό.

## Πρόβλημα 11

Η διαφορά ώρας ανάμεσα στην Ελλάδα και την Ινδία είναι 3 ώρες και 30 λεπτά. Αυτό σημαίνει πως όταν στην Ελλάδα η ώρα είναι 17.00 στην Ινδία είναι 20.30. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει σε δύο μεταβλητές (μία για την ώρα και μία για τα λεπτά) την ώρα της Ελλάδας, σε 24ώρη μορφή, και θα εμφανίζει την ώρα της Ινδίας. π.χ. Ώρα Ελλάδας: 23.45, Ώρα Ινδίας: 3.15

## Πρόβλημα 12

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα χρεώνει τις παραγγελίες του ανάλογα με τον προορισμό της παραγγελίας. Ο προορισμός της παραγγελίας καθορίζεται βάσει του Ταχυδρομικού Κωδικού αποστολής και οι χρεώσεις ορίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Επιπρόσθετα, παραγγελίες άνω των 100 ευρώ πρέπει να ασφαλιζονται σε περίπτωση απώλειας. Το κόστος της ασφάλειας ανέρχεται στο 5% της αξίας της παραγγελίας, με μέγιστο ποσό τα 50 ευρώ. Για παράδειγμα αν η αξία της παραγγελίας είναι 2000 ευρώ, το 5

Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει την αξία της παραγγελίας, τον ταχυδρομικό κωδικό αποστολής και θα εμφανίζει, το κόστος της αποστολής, το κόστος της ασφάλειας (αν δεν υπάρχει να εμφανίζεται μηδέν) και το συνολικό κόστος (αποστολή + ασφάλεια).

| Ταχυδρομικός Κωδικός | Χρέωση   |
|----------------------|----------|
| 55000 – 59000        | 4 ευρώ   |
| 61000 – 66000        | 3 ευρώ   |
| 40000 – 43000        | 3,5 ευρώ |
| οπουδήποτε αλλού     | 5 ευρώ   |