**Ημερομηνία: 13/10/18**

**Τμήμα: ΓΤ1’,ΓΤ2’**

**Μάθημα: ΑΕ**

**Καθηγητής : ΤΣΙΡΟΝΙΚΟΥ**

**Ονοματεπώνυμο μαθητή:**



**ΘΕΜΑ 1ο**

1. Να γράψετε για καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις αν είναι σωστή ή λάθος
2. Το = και το + είναι αριθμητικοί τελεστές
3. Στο αριστερό μέλος μιας εντολής εκχώρησης τιμής, μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μια τιμή.
4. Όταν μία εντολή «ΑΝ» υπάρχει μετά τη λέξη «ΤΟΤΕ» μιας άλλης εντολής

«ΑΝ», τότε αυτή εκτελείται , όταν η συνθήκη της εξωτερικής «ΑΝ» είναι ψευδής.

1. Οι συνθήκες που ελέγχονται στη δομή επιλογής είναι λογικές εκφράσεις.
2. Την εντολή «ΑΝ συνθήκη 1 ΚΑΙ συνθήκη2 ΤΟΤΕ» μπορούμε να την αντικαταστήσουμε με εντολές «ΑΝ συνθήκη1 ΤΟΤΕ» και «ΑΝ συνθήκη2 ΤΟΤΕ», με τη δεύτερη να υπάρχει μετά το «ΤΟΤΕ» της πρώτης.

**(Μονάδες 5)**

1. Τι τύπο θα δηλώσει η μεταβλητή κ, σε κάθε περίπτωση; (Τα Α και Β είναι ακέραιες μεταβλητές.)
2. Κ 🡨 ( Α + Β ) / 2
3. Κ 🡨 Α\_Μ ( Α + Β ) / 2
4. Κ 🡨 ΨΕΥΔΗΣ
5. Κ 🡨 Τ\_Ρ ( Α\_ Μ ( κ ) )
6. Κ 🡨 (Α + Β ) div 2
7. Κ 🡨 Α\_Μ ((Α + Β ) / 2)
8. Κ 🡨 ‘ΨΕΥΔΗΣ’
9. Κ 🡨 Α\_Μ (Τ\_Ρ (κ ) )

**(Μονάδες 4)**

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας :
2. Έναν συγκριτικό τελεστή
3. Έναν λογικό τελεστή
4. Μία λογική σταθερά
5. Μία απλή λογική έκφραση
6. Μία σύνθετη λογική πρόταση

**(Μονάδες 5)**

1. Να μετατραπούν οι παρακάτω προτάσεις σε λογικές εκφράσεις
2. Ο αριθμός Χ απέχει από το 28 το πολύ 5.
3. Το τελευταίο ψηφίο του θετικού ακεραίου Χ είναι πολλαπλάσιο του 3.
4. Ο θετικός ακέραιος Χ είναι άρτιος, τριψήφιος και έχει άρτιο πρώτο ψηφίο.

**(Μονάδες 7 )**

1. Να βρείτε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι ψευδείς ή αληθείς
2. ( 3 + 8 / 4 \* 3 > 6) ΚΑΙ (( 10 = 3 \* 2 ^ 2 ) Ή (7 \* 9 >=16))
3. (ΟΧΙ (9 MOD 5 = 20 – 4 \* 2 ^ 2)) Ή ( 5+7 DIV 4 > 4) ΚΑΙ (‘Β’ = ‘Α’)

**(Μονάδες 6)**

1. Δίνονται τα τμήματα αλγορίθμου **Ι** και **ΙΙ**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ι** | **ΙΙ** |
| **Αν Χ> Y και Y≠1 τότε**  **Ζ** **Χ/(Y-1)**  **Εμφάνισε Ζ**  **αλλιώς\_αν Χ> Y και Y=1 τότε**  **Ζ** **Y/X**  **Εμφάνισε Ζ Τέ λος\_αν** | **Αν ……….. τότε**  **Αν ……… τότε**  **……………………**  **αλλιώς**  **……………… …...**  **Τέ λος\_αν**  **……………………**  **Τέ λος\_αν** |
|  |  |

Να γράψετε στο τετράδιό σας το τμήμα αλγορίθμου **ΙΙ** με συμπληρωμένα τα κενά, ώστε να παράγει το ίδιο αποτέλεσα με το τμήμα αλγορίθμου **Ι.**

**(Μονάδες 5)**

1. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις
2. Ποιος είναι ο ρόλος του συντάκτη σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον; **(Μονάδες 2)**
3. Ποιος είναι ο ρόλος του συνδέτη- φορτωτή σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον; **(Μονάδες 2)**
4. Ποιος είναι ο ρόλος του μεταγλωτιστή σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον; **(Μονάδες 2)**
5. τι είναι το αλφάβητο μιας γλώσσας και τι η σημασιολογία; **(Μονάδες 2)**

**ΘΕΜΑ 2ο**

1. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιεί εμφωλευμένα «ΑΝ». να γράψετε ξανά το τμήμα αλγορίθμου, αντικαθιστώντας τα εμφωλευμένα «ΑΝ» με διαδοχικές εντολές «ΑΝ … ΤΟΤΕ» δηλαδή με απλές επιλογές.

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Α, Β, Γ

**ΑΝ** Α < 50 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** Α

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ** Β < 20 **ΤΟΤΕ**

**ΑΝ** Γ < 30 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ Α + Β + Γ

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΓΡΑΨΕ Α – Β – Γ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ** Γ > 50 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ Α + Γ

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΓΡΑΨΕ Α \* Γ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**(Μονάδες 8)**

1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

Κ 🡨 1

Χ 🡨 - 1

i 🡨 0

**Όσο** Χ < 7 **επανάλαβε**

I 🡨 I + 1

Κ 🡨 Κ \* Χ

**Εμφάνισε** Κ , Χ

**Αν** I mod 2 = 0 **τότε**

Χ 🡨 Χ + 1

**Αλλιώς**

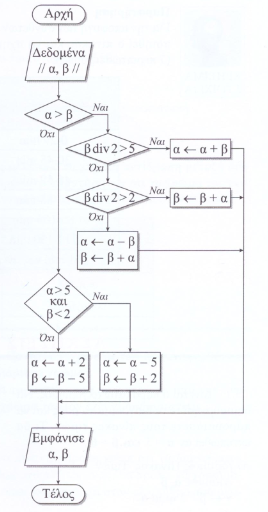
Χ 🡨 Χ + 2

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανίσει το τμήμα αλγορίθμου κατά την εκτέλεσή του με τη σειρά που θα εμφανιστούν. **(Μονάδες 6)**

1. Να παρουσιάσετε την κωδικοποίηση για το επόμενο διάγραμμα ροής:



**(Μονάδες 6)**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο κατά την εκτέλεσή του θα εμφανίζει στην οθόνη ένα μενού δύο επιλογών το οποίο θα δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να επιλέξει τη λειτουργία που θέλει να εκτελέσει με τα κατάλληλα μηνύματα. Το μενού θα έχει την παρακάτω μορφή :

1. Υπολογισμός λογαριασμού ΔΕΗ
2. Υπολογισμός φόρου

Αν ο χρήστης πληκτρολογήσει «1» ο αλγόριθμος θα ζητάει την κατανάλωση ρεύματος και τα τετραγωνικά μέτρα του διαμερίσματος και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει: **(Μονάδες 2)**

1. Τη μηνιαία χρέωση για τη ΔΕΗ **(Μονάδες 5)**
2. Τα δημοτικά τέλη που αντιστοιχούν και **( Μονάδες 5)**
3. Τη συνολική χρέωση στο λογαριασμό **(Μονάδες 2)**

Αν ο χρήστης πληκτρολογήσει «2» ο αλγόριθμος θα ζητάει το ετήσιο εισόδημα του χρήστη και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το φόρο εισοδήματος.

**(Μονάδες 1 + 5)**

Οι χρεώσεις για το ρεύμα και το φόρο είναι κλιμακωτές και δίνονται στους παρακάτω πίνακες.

Το δημοτικό τέλος ου πληρώνεται μαζί με το ρεύμα υπολογίζεται για κάθε

τετραγωνικό μέτρο και δεν χρεώνεται κλιμακωτά.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΧΡΕΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** | | | **ΦΟΡΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ** | | | **ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΤΕΛΗ** | |
| **Kwh** | **€ / Kwh** |  | **Εισόδημα** | **Συντελεστής** |  | **Τετρ. Μέτρα** | **€ / τετρ.** |
| 0 έως και 250 | 0,08 |  | 0 έως 11000 | 0 |  | 0 έως 50 | 0,15 |
| 251 έως και 1000 | 0,13 |  | Πάνω από 11000 έως και 25000 | 10 % |  | Από 51 έως και 100 | 0,20 |
| Πάνω από 1000 | 0,20 |  | Πάνω από 25000 | 25 % |  | Πάνω από 100 | 0,25 |

**ΘΕΜΑ 4ο**

Μία εταιρεία σταθερής τηλεφωνίας έχει χωρίσει γεωγραφικά την Ελλάδα σε 5 περιοχές, με την κάθε περιοχή να προσδιορίζεται από έναν κωδικό ακέραιο αριθμό πέντε ψηφίων. Η χρέωση μιας κλήσης ενός συνδρομητή της εταιρείας γίνεται ανάλογα με την περιοχή στην οποία ανήκει ο τηλεφωνικός αριθμός που καλεί ο συνδρομητής, ως εξής:

* Αν ο κωδικός της περιοχής αρχίζει από τον αριθμό 12, τότε η χρέωση θα είναι 0,5 € ανά λεπτό συνομιλίας.
* Αν ο κωδικός της περιοχής αρχίζει από τον αριθμό 11, τότε η χρέωση είναι η εξής:
* Τα πρώτα 10 λεπτά χρεώνονται με 0,1 € ανά λεπτό συνομιλίας
* Τα επόμενα 20 λεπτά με 0,08 € ανά λεπτό συνομιλίας
* Μετά τα 30 λεπτά, η χρέωση είναι 0,04 € ανά λεπτό συνομιλίας
* Για οποιαδήποτε άλλη περιοχή, η χρέωση θα είναι 0,6 € ανά λεπτό συνομιλίας
* Φ.Π.Α. 23 %

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που για μία κλήση την οποία πραγματοποίησε ένας συνδρομητής:

1. Θα διαβάζει τον πενταψήφιο κωδικό της περιοχής στην οποία βρίσκεται ο τηλεφωνικός αριθμός που κάλεσε και τα λεπτά συνομιλίας που διήρκεσε η κλήση **(Μονάδες 5)**
2. Θα εμφανίζει το ποσό χρέωσης χωρίς Φ.Π.Α. **(Μονάδες 10)**
3. Θα εμφανίζει το ποσό χρέωσης μετά την προσθήκη του Φ.Π.Α. **(Μονάδες 5)**