

# Διαγώνισμα ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΓΤΕΛ

## Τμήμα ΓΟΙΚ1

Τρίτη 19/11/2019

### Ζήτημα 1<sup>ο</sup>

**A.** Τι σημαίνει ότι ένας αλγόριθμος πρέπει να έχει καθοριστικότητα; Αναφέρετε σχετική περίπτωση παραβίασης της καθοριστικότητας.

**Μονάδες 10**

**B.** Απαντήστε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) στα παρακάτω :

1. Τα δεδομένα πρέπει να έχουν τον τύπο των δεδομένων που καταχωρούν. Σ Λ
2. Κάθε επανάληψη που εκτελείται με μια εντολή «Όσο... Τέλος\_Επανάληψης» μπορεί να υλοποιηθεί και με τη χρήση των άλλων εντολών επανάληψης. Σ Λ
3. Όταν έχουμε μια εντολή απλής επιλογής, οι εντολή(ες) που βρίσκονται μέσα σε αυτήν, εκτελούνται πάντα. Σ Λ
4. Σε ένα διάγραμμα ροής, το πλάγιο παραλληλόγραμμο χρησιμοποιείται για πράξεις. Σ Λ
5. Ο βρόχος «Για κ από 5 μέχρι 1» δεν εκτελείται καμία φορά. Σ Λ

**Μονάδες 10**

**Γ.** Κωδικοποιήστε με μια εντολή εκχώρησης τιμής, την παρακάτω αριθμητική έκφραση:

$$x = \frac{-\beta + \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$$

**Μονάδες 2.5**

**Δ.** Να γράψετε (σε ψευτοκώδικα ή πρόγραμμα) τις εντολές που κωδικοποιούν το παρακάτω (γράψτε μόνο τις εντολές επιλογής) :

Αν ο βαθμός (B) είναι μεγαλύτερος από τον μέσο όρο (MO) τότε να τυπώνεται το μήνυμα «Πολύ Καλά», αν είναι ίσος ή μικρότερος του μέσου όρου μέχρι και 2 μονάδες, να τυπώνεται το μήνυμα «Καλά» και όταν είναι μικρότερος του μέσου όρου περισσότερο από 2 μονάδες, να τυπώνεται το μήνυμα «Μέτρια»

**Μονάδες 5**

**Ε.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος ο οποίος φιλοδοξεί να υπολογίσει τον μέγιστο μεταξύ τριών πραγματικών αριθμών.  
Εκτελέστε τον, για τις τρεις παρακάτω τριάδες αριθμών και συμπληρώστε την τιμή που παίρνει κάθε φορά η μεταβλητή max.

Διάβασε α,β,γ max ← α Αν β > max τότε max ← β Αλλιώς_Αν γ > max τότε max ← γ Τέλος_Αν Γράψε max	α=10, β= 5, γ=7  max =	α=10, β= 12, γ=5  max =	α=10, β= 15, γ=17  max =
--	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Είναι κατάλληλος ο παραπάνω αλγόριθμος για τον υπολογισμό του μέγιστου μεταξύ τριών πραγματικών αριθμών; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

**Μονάδες 7.5**

**ΣΤ.** Να γράψετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου με το παρακάτω χρησιμοποιώντας μια μόνο δομή Απλής Επιλογής (Αν ... Τέλος\_Αν).

```

ποσό ← 1000
Διάβασε ωρες
Αν ωρες <= 35 τότε
    Εμφάνισε «Μισθός», ποσό
αλλιώς
    ποσό ← ποσό + (ώρες - 35) * 15
    Εμφάνισε «Μισθός», ποσό
Τέλος_αν
    
```

**Μονάδες 5**

## Ζήτημα 2<sup>ο</sup>

**Α.** Έστω το τμήμα αλγορίθμου με μεταβλητές τα x, w, m

```

w ← 0
m ← 0
για x από 0 μέχρι 10 με_βήμα 2
    αν x < 5 τότε
        w ← w + x
    αλλιώς
        m ← m + x - 1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
    
```

Γράψτε τις τιμές των x, w, m σε όλες τις επαναλήψεις στο παραπάνω

**Μονάδες 10**

**B.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ με όνομα Π\_Μ το οποίο δέχεται τα στοιχεία (Ηλικία και Όνομα) 200 ατόμων, υπολογίζει και εμφανίζει, το πλήθος των ανήλικων ατόμων που έχουν κάποιο συγκεκριμένο όνομα το οποίο επίσης έχει δοθεί.

```
(1) .....  
    ΣΤΑΘΕΡΕΣ  
(2) .....  
    ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
(3)   ΑΚΕΡΑΙΕΣ:.....  
(4)   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: .....  
    ΑΡΧΗ  
        ΔΙΑΒΑΣΕ Χ  
        Π ← 0  
        ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν  
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΛ , Ον  
            ΑΝ ΗΛ < 18 ΚΑΙ Ον = Χ τότε  
                Π ← Π+1  
            Τέλος_αν  
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
(5)   .....  
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5 των γραμμών και δίπλα από κάθε αριθμό ότι χρειάζεται να συμπληρωθεί ώστε να είναι σωστή και πλήρης η σύνταξη του προγράμματος.

**Μονάδες 10**

### **Ζήτημα 3<sup>ο</sup>**

Κάντε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει ένα ακέραιο αριθμό που αντιστοιχεί σε μια ημέρα του Νοεμβρίου (δηλαδή από 1 έως 30) και στη συνέχεια να εμφανίζει το όνομα της ημέρας που αντιστοιχεί στον παραπάνω αριθμό αν είναι γνωστό ότι η 1<sup>η</sup> Νοεμβρίου ήταν Παρασκευή.

**Μονάδες 20**

#### Ζήτημα 4<sup>ο</sup>

Σε ένα πολυκατάστημα αποφασίστηκε να γίνεται κλιμακωτή έκπτωση στους πελάτες ανάλογα με το ποσό των αγορών τους, με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Ποσό αγορών	Έκπτωση % επί του ποσού αγορών
έως και 300 €	2%
πάνω από 300 έως και 400 €	5%
πάνω από 400 €	7%

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

α. για κάθε έναν από πελάτες του καταστήματος,

α1. να διαβάζει το όνομά του και το ποσό των αγορών του (Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας εισόδου ώστε το ποσό αγορών να είναι θετικός αριθμός ). Η εισαγωγή στοιχείων ολοκληρώνεται όταν δοθεί σαν όνομα πελάτη ο κενός χαρακτήρας.

**Μονάδες 5**

α2. να υπολογίζει την έκπτωση που δικαιούται.

**Μονάδες 7**

α3. να εμφανίζει το όνομά του και το ποσό που θα πληρώσει μετά την έκπτωση.

**Μονάδες 3**

β. να εμφανίζει μετά το τέλος της διαδικασίας τη συνολική έκπτωση που έγινε για όλους τους πελάτες.

**Μονάδες 5**