

Όνοματεπώνυμο: .....

Μάθημα: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Υλη: Δομή Ακολουθίας, Επιλογής, Επανάληψης

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Ρομπογιαννάκη Ι.Αικατερίνη

Αξιολόγηση : .....

## ΘΕΜΑ 1

### 1. Να σημειώσετε αν είναι σωστή ή λανθασμένη καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

1. Ένας βρόχος επανάληψης δεν μπορεί να εμπεριέχει έναν ή περισσότερους άλλους βρόχους επανάληψης.
2. Η δομή ΟΣΟ.....ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί πάντα να μετατρέπεται σε ΓΙΑ...ΑΠΟ....ΜΕΧΡΙ
3. Η ολίσθηση προς τα αριστερά είναι στην πράξη ο πολλαπλασιασμός επί δύο.
4. Η δομή επανάληψης Αρχή\_επανάληψης.... Μέχρις\_ότου εκτελείται όσο η συνθήκη της είναι ψευδής.
5. Ο βρόχος «Για Μ από 1.2 μέχρι 2 με βήμα 2» εκτελείται 5 φορές.

(Μονάδες 10)

### 2.

- i. Στην ακόλουθη αλγοριθμική έκφραση να αναγνωριστούν (εφόσον υπάρχουν) οι:

A. Λογικοί τελεστές	B. Αριθμητικοί τελεστές	Γ. Συγκριτικοί τελεστές
Δ. Λογικές μεταβλητές	Ε Αλφαριθμητικές σταθερές	Ζ. Λογικές σταθερές
Η. Αριθμητικές μεταβλητές	Θ. Αλφαριθμητικές μεταβλητές	Ι. Αριθμητικές σταθερές

((X και Y)=Αληθής) ή (K= “Ψευδής”)

(Μονάδες 9)

- ii. Να υπολογιστεί η τιμή των δύο παραπάνω λογικών συνθηκών της σύνθετης συνθήκης και η τελική τιμή όλης της έκφρασης. Η X είναι Ψευδής και η K ισούται με “Αληθής”.

(Μονάδες 5)

3. Να αναφερθούν ονομαστικά τα κριτήρια που πρέπει να πληρούν οι αλγόριθμοι.

(Μονάδες 10)

4. Να γραφεί η εντολή επιλογής που:

A. Θα ελέγχει αν ένας αριθμός  $X$  είναι άρτιος ή περιττός και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

(Μονάδες 3)

B. Θα ελέγχει αν ένας αριθμός  $Y$  είναι ακέραιος ή πραγματικός και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

(Μονάδες 3)

### ΘΕΜΑ Β

1. Να γίνει το διάγραμμα ροής του ακόλουθου τμήματος αλγορίθμου:

Διάβασε  $\alpha, \beta$

$\text{sum} \leftarrow 0$

Όσο  $\beta \geq 1$  επανάλαβε

    Αν  $\alpha \bmod 4 = 0$  τότε  $\text{sum} \leftarrow \text{sum} + \beta$

$\alpha \leftarrow \alpha * 2$

$\beta \leftarrow \beta \text{ div } 2$

    Εμφάνισε  $\alpha, \beta, \text{sum}$

Τέλος\_επανάληψης

(Μονάδες 8)

2. Τι εμφανίζει το πιο πάνω τμήμα αλγορίθμου με είσοδο 3 και 8.

(Μονάδες 8)

3. Να μετατραπεί το πιο πάνω τμήμα αλγορίθμου ώστε να γίνεται χρήση της δομής επανάληψης

Αρχή\_επανάληψης .....Μέχρις\_ότου.

(Μονάδες 4)

### ΘΕΜΑ Γ

Ένας παίκτης ηλεκτρονικών παιχνιδιών περνά στο επόμενο επίπεδο αν συγκεντρώσει συνολικά 12000 πόντους από τις δοκιμασίες που υποβάλλεται ο εικονικός χαρακτήρας του στο παιχνίδι. Ο αλγόριθμος καταγραφής των πόντων του έχει γραφεί χωριστά από την εφαρμογή που υλοποιεί το παιχνίδι και τις γραφικές απεικονίσεις και έχει ως είσοδο τον αριθμό πόντων κάθε δοκιμασίας του εικονικού χαρακτήρα. Όταν συμπληρωθεί το απαραίτητο σύνολο πόντων τότε εμφανίζεται το μήνυμα «Επόμενο επίπεδο» (μήνυμα A).

(Μονάδες 12)

Στο επόμενο επίπεδο ο παίκτης ξεκινά έχοντας ως αρχικό σύνολο πόντων, τους πόντους που περίσσεψαν από το τρέχον επίπεδο, δηλ. αυτούς που ήταν επιπλέον του επιθυμητού συνόλου. Οι πόντοι αυτοί εμφανίζονται στον παίκτη (μήνυμα B).

Να υλοποιηθεί ο παραπάνω αλγόριθμος που εμφανίζει τα δύο μηνύματα A και B.

(Μονάδες 8)

## ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρεία τηλεπικοινωνιών προσφέρει υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας (Σ) και υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας (Κ). Και στις δύο περιπτώσεις γίνεται χρέωση μιας μονάδας με την έναρξη του τηλεφωνήματος. Στην περίπτωση της κινητής τηλεφωνίας γίνεται χρέωση 1 επιπλέον μονάδας κάθε 50 δευτερόλεπτα, ενώ στην περίπτωση της σταθερής τηλεφωνίας γίνεται χρέωση 1 επιπλέον μονάδας κάθε 100 δευτερόλεπτα. (π.χ. στην κινητή τηλεφωνία για 100 ως και 149 δευτερόλεπτα το ποσό οφειλής είναι το ίδιο). Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

1. Θα διαβάσει τον τύπο υπηρεσίας Σ ή Κ και τα δευτερόλεπτα που μίλησε κάθε πελάτης της εταιρείας μετά το ονοματεπώνυμο του και το ΑΦΜ του (που είναι ο αριθμός). Όταν το ονοματεπώνυμο είναι χαρακτήρας του κενού ή το ΑΦΜ δεν είναι αριθμός ακέραιος και θετικός, ο αλγόριθμος σταματά.

*(Μονάδες 2)*

2. Θα υπολογίζει και εμφανίζει τον αριθμό μονάδων χρέωσης μετά τα στοιχεία του πελάτη.

*(Μονάδες 5)*

3. Θα εμφανίζει το ποσό χρέωσης κάθε πελάτη, αν κάθε μονάδα χρεώνεται με 0.003 Ευρώ μέχρι και τις 20 και κάθε μονάδα από κει και πέρα χρεώνεται με 0.15 λεπτά του Ευρώ.

*(Μονάδες 5)*

4. Θα υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των πελατών που πληρώνουν περισσότερα από 40 ευρώ.

*(Μονάδες 4)*

5. Θα υπολογίζει και εμφανίζει το μέγιστο ποσό χρέωσης και το αντίστοιχο ονοματεπώνυμο.

*(Μονάδες 4)*

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**