

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΤΑΞΗ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜ/ΝΙΑ: 21/2/2016

ΘΕΜΑ Α

A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-8 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη

- 1) Μία εντολή **ΓΙΑ** μπορεί να μετατραπεί σε **ΟΣΟ** ακόμα κι αν το βήμα της είναι αρνητικό.
- 2) Κάθε δομή επανάληψης μπορεί να μετατραπεί ισοδύναμα και στους άλλους δύο τύπους δομής επανάληψης.
- 3) Το διάγραμμα ροής ενός αλγορίθμου που έχει μία εντολή **ΑΝ...ΑΛΛΙΩΣ** θα περιέχει δύο ρόμβους.
- 4) Η λογική πράξη **Η** είναι αληθής όταν έστω μία από τις δύο προτάσεις που συνοδεύει είναι αληθής.
- 5) Ο πολλαπλασιασμός έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα σε σχέση με την ύψωση σε δύναμη
- 6) Κάθε αλγόριθμος πρέπει να πληρεί το κριτήριο της πληρότητας.
- 7) Η λέξη **διάβαζε** μπορεί να αποτελέσει το όνομα μιας μεταβλητής.
- 8) Οι εντολές που βρίσκονται μέσα σε εντολή επανάληψης «Όσο ... επανάλαβε» εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.

(8 Μονάδες)

A2) Να αναφέρετε τα βήματα της μεθόδου πολ/σμού δύο ακεραίων αριθμών αλα Ρωσικά. Στη συνέχεια να κάνετε τον πολ/σμό των ακεραίων αριθμών 45 και 37 σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή.

(10 Μονάδες)

A3) Ξαναγράψτε το παρακάτω σύνολο εντολών αντικαθιστώντας τις εντολές **Για ... από ... μέχρι με Όσο ... επανάλαβε** ώστε να προκύψει ένα ισοδύναμο σύνολο εντολών με το αρχικό.

$A \leftarrow 0$

$\lambda \leftarrow 12$

Για κ από 43 μέχρι 1 με_βήμα -7

$A \leftarrow A + (κ - \lambda) * 10$

Τέλος_επανάληψης

(6 Μονάδες)

A4) Ξαναγράψτε το παρακάτω σύνολο εντολών αντικαθιστώντας τις εντολές **Όσο ... επανάλαβε με Μέχρις_ότου** ώστε να προκύψει ένα ισοδύναμο σύνολο εντολών με το αρχικό.

Διάβασε κ

Όσο κ <= 8 επανάλαβε

Εμφάνισε κ

$κ \leftarrow κ + 2$

Τέλος_επανάληψης

(6 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδάμαντος 2

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

A5) Δίνεται το παρακάτω τμήμα εντολών:

$\alpha \leftarrow 3$

Διάβασε β

Αν $\alpha > \beta$ τότε

$x \leftarrow (\beta - 2)^{(1/2)}$

Εκτύπωσε x

Τέλος_αν

α) Ικανοποιούνται όλα τα κριτήρια του αλγορίθμου; Αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

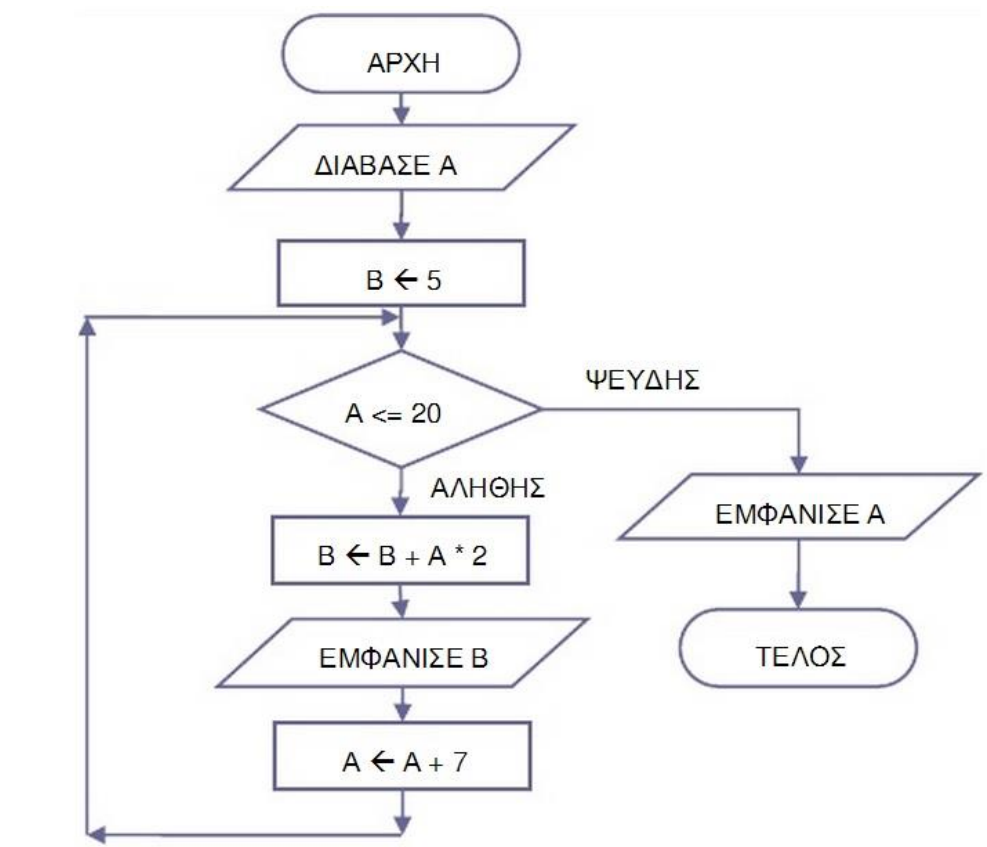
(5 Μονάδες)

β) Να γραφούν, αν υπάρχουν οι λογικές εκφράσεις, οι αριθμητικοί τελεστές, οι μεταβλητές και οι σταθερές.

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1)



α) Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.

(10 Μονάδες)

β) Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για $A=4$. Να γράψετε στο τετράδιο σας τις τιμές που θα εμφανιστούν.

(5 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

B2) Θέλουμε να εμφανίσουμε όλους τους άρτιους αριθμούς από το 10 μέχρι το 20 αντίστροφα (δηλ. 20 18 16 ... 10). Να γράψετε το τμήμα της δομής επανάληψης **Για ... από... μέχρι** που να υλοποιεί την παραπάνω διαδικασία.

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Με αφορμή την έξαρση τηλεθέασης των τηλεοπτικών σειρών, ένα ελληνικό ιδιωτικό κανάλι αποφάσισε να εξασφαλίσει τα δικαιώματα για κάποιες από αυτές. Μετά από επικοινωνία με τα στούντιο διάθεσης στο εξωτερικό, κατέληξε ότι το κόστος κάθε επεισοδίου εξαρτάται από τη διάρκειά του και από το είδος της σειράς (“sitcom” ή “tv series”). Η χρέωση για το κάθε επεισόδιο είναι **κλιμακωτή** και φαίνεται στους παρακάτω πίνακες:

SITCOM	
Διάρκεια επεισοδίου	Χρέωση
μέχρι και 24'	150 € / λεπτό
από 24' μέχρι και 28'	200 € / λεπτό
από 28 και πάνω	250 € / λεπτό

TV SERIES	
Διάρκεια επεισοδίου	Χρέωση
μέχρι και 50'	190 € / λεπτό
από 50' μέχρι και 57'	235 € / λεπτό
από 57 και πάνω	270 € / λεπτό

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Να διαβάζει το όνομα της σειράς στην οποία ανήκει το επεισόδιο σε μία μεταβλητή **ΟΝ**, το είδος της σειράς σε μια μεταβλητή **ΕΙΑ**, τον κύκλο στον οποίο βρίσκεται το επεισόδιο σε μια μεταβλητή **Κ**, τον αριθμό του επεισοδίου σε μία μεταβλητή **ΕΠ** και την διάρκειά του σε λεπτά σε μια μεταβλητή **Δ**.

(3 Μονάδες)

β) Λαμβάνοντας υπόψη αυτά που αναφέρθηκαν στην εκφώνηση, να υπολογίζει το κόστος του επεισοδίου.

(14 Μονάδες)

γ) Να εμφανίζει το όνομα, τον κύκλο, τον αριθμό και το τελικό κόστος του επεισοδίου στη μορφή «**ΣΕΙΡΑ:, ΚΥΚΛΟΣ:, ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ:, ΚΟΣΤΟΣ:**»

Για παράδειγμα: «**ΣΕΙΡΑ: Suits, ΚΥΚΛΟΣ: 3, ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ: 10, ΚΟΣΤΟΣ: 22000**»

(3 Μονάδες)

Παρατήρηση: Να θεωρήσετε ότι το είδος της σειράς μπορεί να πάρει μόνο τις τιμές “sitcom” και “tv series” και ότι ο κύκλος, ο αριθμός και η διάρκεια ενός επεισοδίου είναι ακέραιοι θετικοί αριθμοί. Δεν χρειάζεται διασφάλιση δεδομένων.

ΘΕΜΑ Δ

Σε έναν διαγωνισμό «ταλέντων» υποψήφιοι παρουσιάζονται και τραγουδούν μπροστά σε μία επιτροπή που αποτελείται από τρεις κριτές. Με την ολοκλήρωση της προσπάθειάς του, ένας υποψήφιος μπορεί να επιλεγεί

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030

2. ☒ Θεοδόμαντος 2

Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

από έναν από τους κριτές ο οποίος θα θεωρείται πλέον ο μέντοράς του για την συνέχεια του διαγωνισμού, ή να μην επιλεγεί από κανέναν και να αποχωρήσει.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος, χρησιμοποιώντας κατάλληλη επαναληπτική διαδικασία:

α) Να διαβάξει το όνομα του κάθε υποψηφίου, την ηλικία του και τον κριτή που τον επέλεξε, διασφαλίζοντας ότι η ηλικία είναι **θετικός αριθμός** και ότι η μεταβλητή με τον κριτή που τον επέλεξε μπορεί να πάρει μόνο μία από τις τιμές “**K1**”, “**K2**”, “**K3**” ή “**Κανένας**”. Η επανάληψη θα τερματίζει όταν δοθεί σαν όνομα η τιμή “**ΤΕΛΟΣ**”.

(5 Μονάδες)

β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των υποψηφίων που διάλεξε ο κάθε κριτής.

(5 Μονάδες)

γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό επί τις εκατό (%) των υποψηφίων που δεν επιλέχτηκαν από κανέναν κριτή.

(5 Μονάδες)

δ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο ηλικίας των υποψηφίων που επιλέχτηκαν από τους τρεις κριτές.

(5 Μονάδες)

Εν Δυνάμει

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ