



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
23 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2014

ΘΕΜΑ Α

1) Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος (Μονάδες 6)

- 1.1) Όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, τότε δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την δομή Όσο
 1.2) Η δομή Όσο υπάρχει περίπτωση να μην εκτελεστεί καμία φορά, ανάλογα με την τιμή της συνθήκης
 1.3) Η δομή Μέχρις_ότου, τερματίζει τις επαναλήψεις όταν η συνθήκη ελέγχου είναι Αληθής
 1.4) Η δομή επανάληψης Μέχρις_ότου εκτελείται υποχρεωτικά μία φορά
 1.5) Αν το βήμα της δομής Για είναι αρνητικός, τότε δεν εκτελείται καμία επανάληψη
 1.6) Όλες οι δομές Μέχρις_ότου μπορούν να μετατραπούν σε αντίστοιχες δομές Για

2) Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β (Μονάδες 6)

Στήλη Α: Δομές Επανάληψης	Στήλη Β: Επαναλήψεις εκτέλεσης εντολής «Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ”»
A) Για κ από 1 μέχρι 5 Για λ από 2 μέχρι 4 με_βήμα 2 Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ” Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης	1
B) $k < 0$ Αρχή_επανάληψης Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ” $k \leftarrow k+1$ Μέχρις_ότου $k=2$	0
Γ) $k < 1$ Όσο ($k < > 10$) επανάλαβε Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ” Τέλος_επανάληψης	10
Δ) Για κ από 0 μέχρι 10 Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ” Τέλος_επανάληψης	11
Ε) Για κ από 0 μέχρι 0 με_βήμα -100 Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ” Τέλος_επανάληψης	2
Ζ) $k < -10$ Όσο ($k > = 0$) επανάλαβε Εμφάνισε “ΑΕΠΠ ” $k \leftarrow k+1$ Τέλος_επανάληψης	Άπειρες

- 3) Να μετατρέψετε την ακόλουθη δομή Μέχρις_ότου στην αντίστοιχη δομή Όσο, ώστε να εκτελούν ακριβώς τις ίδιες ενέργειες (Μονάδες 9)

```
β ← 0
Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε κ
  β ← β + κ
Μέχρις_ότου κ < 0 ή β = 100
Εμφάνισε β
```

- 4) Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να υπολογίζεται και να εμφανίζεται το άθροισμα όλων των τετραψήφιων περιττών θετικών αριθμών (Μονάδες 10)

```
αθρ ← ____
κ ← ____
Όσο (κ <= ____ ) επανάλαβε
  Αν ____ τότε
    ____ ← ____ + ____
  Τέλος_αν
  ____ ← ____ + 1
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε ____
```

- 5) Να συμπληρωθούν τα κενά, ώστε ο παρακάτω αλγόριθμος να υλοποιεί τον πολλαπλασιασμό αλά ρωσικά. (Μονάδες 9)

```
Αλγόριθμος Πολλαπλασιασμός_αλά_ρωσικά
Δεδομένα // ____, ____ //
Ρ ← ____
Όσο Μ_1 ____ επανάλαβε
  Αν ____ τότε ____
  Μ_1 ← ____
  Μ_2 ← ____
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // ____ //
Τέλος Πολλαπλασιασμός_αλά_ρωσικά
```

ΘΕΜΑ Β

1) Να παρουσιάσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου (Μονάδες 10)

Αλγόριθμος πίνακας_τιμών
α ← 7
β ← 2
Αρχή_επανάληψης
 γ ← 3*(β-1)
 Αν α > γ τότε
 α ← α + β div γ
 Αλλιώς
 α ← α - β div γ
 Τέλος_αν
 β ← β + 2
 Εμφάνισε α, β, γ
Μέχρις_ότου (β ≥ 10) ή (α ≥ 23)
Τέλος πίνακας_τιμών

2) Να παρουσιάσετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου (Μονάδες 10)

Αλγόριθμος διάγραμμα_ροής
Διάβασε λ
πλ ← 0
Για κ από 1 μέχρι λ
 Αρχή_επανάληψης
 Διάβασε αρ
 Μέχρις_ότου αρ > 0
 Αν αρ mod 2 = 0 τότε
 πλ ← πλ + 1
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν πλ = 0 τότε
 Εμφάνισε “όχι άρτιοι”
Αλλιώς
 Εμφάνισε πλ
Τέλος_αν
Τέλος διάγραμμα_ροής

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα σχολείο φοιτούν 40 μαθητές, οι οποίοι σήμερα διαγωνίζονται στο μάθημα του ΑΕΠΠ. Ο διευθυντής του σχολείου, σας ζήτησε να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα για την επεξεργασία των βαθμολογιών, και σας έδωσε τα παρακάτω δεδομένα: οι μαθητές χωρίζονται σε δύο τμήματα, το Γ1 και το Γ2 (υποθέστε πως υπάρχουν 20 μαθητές στο καθένα), η κλίμακα της βαθμολογίας είναι από 0 μέχρι 100, για να πετύχει περάσει κάποιος μαθητής πρέπει να συγκεντρώσει τουλάχιστον 60 μονάδες, ενώ τέλος έπαινο παίρνουν οι μαθητές που πέτυχαν βαθμολογία πάνω από 90. Να αναπτύξετε το παραπάνω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που

- 1) θα περιλαμβάνει το κατάλληλο τμήμα δηλώσεων **(Μονάδες 1)**
- 2) θα διαβάζει για κάθε μαθητή του σχολείου το όνομά του, το τμήμα του και τον βαθμό του (στα δύο τελευταία με έλεγχο εγκυρότητας δεδομένων) **(Μονάδες 4)**
- 3) θα εμφανίζει τον μέσο όρο του σχολείου στο μάθημα του ΑΕΠΠ **(Μονάδες 3)**
- 4) θα εμφανίζει το όνομα και το τμήμα του μαθητή που πέτυχε την μικρότερη βαθμολογία μεταξύ των επιτυχόντων **(Μονάδες 6)**
- 5) θα εμφανίζει μήνυμα σχετικά με το ποιο τμήμα είχε περισσότερους μαθητές που πήραν έπαινο **(Μονάδες 6)**

ΘΕΜΑ Δ

Μία εταιρία αθλητικών ειδών διαθέτει 30 υποκαταστήματα σε όλη την Ελλάδα. Κάθε χρόνο ο πρόεδρος της εταιρίας επεξεργάζεται διάφορα στατιστικά στοιχεία για την πρόοδο τους, και φέτος θα ελέγξει το περασμένο έτος 2013. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος

- 1) θα διαβάζει επαναληπτικά για κάθε υποκατάστημα το όνομά του, και τα έσοδα του (υποθέτουμε θετικός αριθμός), για κάθε μήνα του έτους 2013 (υποθέτουμε από τον Ιανουάριο μέχρι τον Δεκέμβριο με την σειρά) **(Μονάδες 2)**
- 2) θα εμφανίζει τα συνολικά έσοδα που είχε κάθε υποκατάστημα σε κάθε ένα από τα δύο εξάμηνα της χρονιάς **(Μονάδες 4)**
- 3) θα εμφανίζει τα ονόματα των υποκαταστημάτων που πέτυχαν έσοδα πάνω από 10.000 ευρώ σε όλους τους μήνες του έτους **(Μονάδες 5)**
- 4) η επαναληπτική διαδικασία θα ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως όνομα η λέξη «ΤΕΛΟΣ», ή όταν δοθούν στοιχεία για όλα τα υποκαταστήματα **(Μονάδες 4)**
- 5) μετά το τέλος της εισαγωγής δεδομένων, θα εμφανίζονται οι μεγαλύτερες ετήσιες συνολικές πωλήσεις που πέτυχε κάποιο υποκατάστημα, καθώς και το πλήθος των υποκαταστημάτων που τις πέτυχαν **(Μονάδες 5)**