

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ**  
**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2017**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η συνθήκη είναι μια λογική έκφραση.
2. Η ολίσθηση προς τα δεξιά ισοδυναμεί με πολλαπλασιασμό επί 2.
3. Η εξίσωση που διατυπώθηκε από τον Wirth είναι:

**Δομές Δεδομένων + Προγράμματα = Αλγόριθμοι**

4. Αν η μεταβλητή ΟΝΟΜΑ είναι τύπου ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ τότε θα είναι λάθος να δώσει ο χρήστης ως είσοδο την τιμή 2017 στην εντολή **ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ**.
5. Οι πίνακες είναι στατικές δομές δεδομένων.

**Μονάδες 10**

**A2.**

1. Δώστε τον ορισμό του τμηματικού προγραμματισμού και αναφέρατε τα πλεονεκτήματά του.

**Μονάδες 5**

2. Ποια τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τόσο της χρήσης μεταγλωττιστή όσο και του διερμηνευτή; Ποια είναι η βέλτιστη χρήση τους;

**Μονάδες 5**

**A3.** Να γραφτούν στη ΓΛΩΣΣΑ οι παρακάτω εκφράσεις:

1.  $\frac{\alpha^2 + \beta}{\alpha - \beta^2}$

2.  $\sqrt{x^2 + y} - \log y$

3.  $\frac{x \eta \mu^2 |x|}{e^x}$

4.  $\sqrt[3]{t} + t^3$

**Μονάδες 8**

**A4.** Να γραφτούν οι ισοδύναμες συνθήκες εξαλείφοντας τον τελεστή της άρνησης.

1. **ΟΧΙ** (( $X < 0$ ) **ΚΑΙ** ( $Y \geq -3$ ))
2. **ΟΧΙ**(( $Z = -7$ ) **Ή** **ΟΧΙ** ( $W < 4$ ))

**Μονάδες 4**

**A5.** Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή **ΓΡΑΨΕ** στα παρακάτω τμήματα προγράμματος αν σε κάθε περίπτωση δοθεί ως είσοδος η τιμή 0;

1. **ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ Κ**  
**ΓΡΑΨΕ Κ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
2. **ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ -3 ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1**  
**ΓΡΑΨΕ Κ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
3. **ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**  
**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΡΑΨΕ Κ**  
**Κ ← Κ+1**  
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Κ > 0**
4. **ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**  
**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΡΑΨΕ Κ**  
**Κ ← Κ-1**  
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Κ \* Κ < 0**

**Μονάδες 8**

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να γράψετε τον αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού αλλά Ρωσικά κάνοντας όμως χρήση της δομής επανάληψης **Μέχρις\_ότου** και επεκτείνοντάς τον για οποιουσδήποτε ακέραιους (Θετικούς ή αρνητικούς).

**Μονάδες 12**

**B2.** Ένας θετικός ακέραιος αριθμός στο δεκαδικό σύστημα μπορεί εύκολα να μετατραπεί στον αντίστοιχο δυαδικό του ο οποίος αποτελείται από μια ακολουθία 0 και 1. Μια μέθοδος μετατροπής χρησιμοποιεί διαδοχικές ακέραιες διαιρέσεις του δεκαδικού αριθμού με το 2. Το υπόλοιπο της πρώτης διαίρεσης αποτελεί το ψηφίο ελάχιστης σημασίας (LSB) του αντίστοιχου δυαδικού αριθμού και το πηλίκο της αποτελεί τον νέο διαιρετέο για την επόμενη διαίρεση με το 2 κ.ο.κ. Η μέθοδος σταματάει όταν το πηλίκο είναι το 0 και στην οποία το αντίστοιχο υπόλοιπο είναι το ψηφίο μέγιστης σημασίας (MSB) του δυαδικού αριθμού. Να γραφτεί τμήμα αλγορίθμου το οποίο θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) και να εμφανίζει τον αντίστοιχο δυαδικό του καθώς και το πλήθος των ψηφίων του.

**Μονάδες 8**

## ΘΕΜΑ Γ

Μια αλυσίδα σουπερ μάρκετ αποτελείται από 15 καταστήματα σε όλη την χώρα. Να γραφτεί αλγόριθμος, ο οποίος **χωρίς** τη χρήση βοηθητικών πινάκων:

**Γ1.** Θα δέχεται τις μηνιαίες πωλήσεις για κάθε κατάστημα, για ένα ολόκληρο έτος και θα τις αποθηκεύει στον πίνακα ΠΩΛ[15,12].

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο μηνιαίο όρο πωλήσεων για κάθε ένα κατάστημα.

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τις συνολικές πωλήσεις της αλυσίδας α) για κάθε μήνα και β) για όλο το έτος.

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Θα εμφανίζει τα 10 μεγαλύτερα ποσά μηνιαίων πωλήσεων που είχε η αλυσίδα για το συγκεκριμένο έτος.

**Μονάδες 9**

## ΘΕΜΑ Δ

Μια τράπεζα πρόκειται να διεξάγει πλειστηριασμό ενός ακινήτου. Στον πλειστηριασμό μπορούν να λάβουν μέρος μέχρι και 10 πλειοδότες (υποψήφιοι αγοραστής) που θα δηλώσουν συμμετοχή δίνοντας την αρχική προσφορά τους, πριν τελειώσει όμως η πρώτη φάση του πλειστηριασμού, σε συγκεκριμένη καταληκτική ημερομηνία. Στη δεύτερη φάση του πλειστηριασμού, οι υποψήφιοι μπορούν να δώσουν, αν το επιθυμούν, μία μόνο νέα προσφορά αρκεί να είναι μεγαλύτερη της αρχικής τους. Να γραφτεί πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο:

**Δ1.** Θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 1**

**Δ2.** Θα διαβάζει την αρχική εκτίμηση του ακινήτου που έχει ορίσει η τράπεζα καθώς και την καταληκτική ημερομηνία της πρώτης φάσης του πλειστηριασμού, ως έναν ακέραιο της μορφής HHMMYYYY. Για παράδειγμα αν δοθεί ως ημερομηνία η τιμή 17032018 θα σημαίνει πως η πρώτη φάση του πλειστηριασμού λήγει στις 17 Μαρτίου του 2018. Να γίνεται έλεγχος δεδομένων λαμβάνοντας υπόψη πως η πρώτη φάση του πλειστηριασμού ξεκινάει στις 01 Σεπτεμβρίου 2017 και διαρκεί τουλάχιστον μία μέρα και όχι παραπάνω από ένα έτος. Για το σκοπό αυτό να καλεί κατάλληλο υποπρόγραμμα με όνομα **ΕΛΕΓΧΟΣ** που θα δέχεται την καταληκτική ημερομηνία και θα ελέγχει αν είναι έγκυρη τιμή.

**Μονάδες 2**

**Δ3.** Θα διαβάζει και θα αποθηκεύει τα ονόματα και τις αρχικές προσφορές των υποψηφίων, στους πίνακες **ΟΝ[10]** και **ΠΡΟΣΦ[10]** αντίστοιχα καθώς και την ημερομηνία που την έδωσαν. Η προσφορά θα γίνεται δεκτή αρκεί να είναι εμπρόθεσμη (να χρησιμοποιήσετε το προηγούμενο υποπρόγραμμα για το σκοπό αυτόν) αλλά και μεγαλύτερη από την αρχική εκτίμηση της τράπεζας. Θεωρήστε πως υπάρχει έστω και ένας υποψήφιος που σε αυτό το χρονικό διάστημα θα προλάβει να δώσει την προσφορά του. Η διαδικασία της πρώτης φάσης τελειώνει όταν δοθούν 10 εμπρόθεσμες αρχικές προσφορές από διαφορετικούς υποψήφιους ή όταν δοθεί μια εκπρόθεσμη προσφορά. (Θεωρήστε πως στην πρώτη φάση, τα ονόματα είναι

διαφορετικά, δηλαδή δεν εμφανίζεται ο ίδιος υποψήφιος για να ξαναδώσει νέα προσφορά παρά μόνο αν η προηγούμενή του ήταν άκυρη).

**Μονάδες 2**

- Δ4.** Θα διαβάξει τα ονόματα και τις νέες προσφορές που πιθανόν να υπάρξουν στην δεύτερη φάση του πλειστηριασμού ελέγχοντας αν η νέα προσφορά είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη και επίσης να μην έχει δώσει ήδη νέα προσφορά ο συγκεκριμένος υποψήφιος. Η διαδικασία τελειώνει όταν όλοι οι υποψήφιοι δώσουν νέα προσφορά ή αν ως όνομα υποψηφίου δοθεί η λέξη **ΤΕΛΟΣ**.

**Μονάδες 4**

- Δ5.** Θα εμφανίζει το όνομα του νέου ιδιοκτήτη του ακινήτου. Θεωρήστε πως η μεγαλύτερη προσφορά που δόθηκε είναι μοναδική.

**Μονάδες 2**

- Δ6.** Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που περιγράφεται στα ερωτήματα **Δ2** και **Δ3**.

**Μονάδες 9**

***Καλά Αποτελέσματα!***

**Θεοδόσης Ζυγουρίτσας**  
**Καθηγητής Α.Ε.Π.Π.**  
**(Ηλεκτρολόγος Μηχανικός**  
**& Τεχνολογίας Η/Υ)**