

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2021



Θέμα Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις είτε ως σωστές είτε ως λανθασμένες.

1. Η λέξη ΟΧΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως όνομα μεταβλητής.
2. Η τιμή φρουρός αποτελεί μία μη λογική τιμή που χρησιμοποιείται για τον τερματισμό του προγράμματος.
3. Η ολίσθηση δεξιά του αριθμού 5 δίνει ως αποτέλεσμα την τιμή 2.5.
4. Η διάσχιση ενός πίνακα γίνεται αποκλειστικά με χρήση της δομής ΓΙΑ.
5. Η εντολή $X \leftarrow A(i,j)$ αποθηκεύει στη μεταβλητή X την τιμή που υπάρχει στον πίνακα A στις συντεταγμένες i, j .

Μονάδες 10

A2. 1. Δώστε τον ορισμό των συμβολικών σταθερών.
2. Τι ορίζουμε ως εκσφαλμάτωση;

Μονάδες 10

A3. Δίνεται το εξής τμήμα εντολών :

```
X ← 0
Για κ από 1 μέχρι 5
    X ← X + 1
Τέλος_επανάληψης
Για λ από 1 μέχρι κ
    X ← X - 1
Τέλος_επανάληψης
Γράψε X
```

Ποια τιμή θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος εντολών;

Μονάδες 4

A4. Στα παρακάτω προγράμματα υπάρχουν λάθη. Καλείστε να τα εντοπίσετε και να τα χαρακτηρίσετε ως προς το είδος τους.

```
Πρόγραμμα Α4Α
Μεταβλητές
    Ακέραιες: Α, Β, Γ
Αρχή
    Διάβασε Α,Β
    Αν Α > Β τότε
```

$\Gamma \leftarrow A + B$
Αλλιώς
 $\Gamma \leftarrow \Gamma + 1$
Τέλος_αν
Τέλος_προγράμματος

Πρόγραμμα A4B
Μεταβλητές
Ακέραιες: X, A[X]
Αρχή
Για X από 1 μέχρι 10
Διάβασε A[X]
Τέλος_επανάληψης
Για X από 1 μέχρι 11 με_βήμα 2
Γράψε A[X]
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_προγράμματος

Πρόγραμμα A4Γ
Σταθερές
N = 100
Μεταβλητές
Ακέραιες: X, A[N], φορά, B
Αρχή
Για X από 1 μέχρι N
Διάβασε A[X]
Τέλος_Επανάληψης
Για φορά από 1 μέχρι N
Για X από N μέχρι φορά με_βήμα -1
Αν $A[X] < A[X-1]$ τότε
 $B \leftarrow A[X]$
 $A[X] \leftarrow A[X-1]$
 $A[X-1] \leftarrow B$
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Για X από 1 μέχρι N
Γράψε A[X]
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_προγράμματος

Μονάδες 8

A5. Τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων εκτελέστηκαν με διαφορετικό είσοδο το καθένα, αλλά έδωσαν όλα την ίδια έξοδο. Βρείτε την διαφορετική τιμή N στο καθένα, ώστε να παράγεται η ίδια έξοδος.

A	B	Γ	Δ
Διάβασε N Αν N=5 Τότε Γράψε 10 Αλλιώς Γράψε 2 Τέλος_Αν	Διάβασε N Σ ← 0 Για κ Από 1 Μέχρι N Σ ← Σ + κ Τέλος_Επανάληψης Γράψε Σ	Διάβασε N Σ ← 1 Για κ Από 1 Μέχρι N Σ ← Σ *2 Τέλος_Επανάληψης Γράψε Σ - 6	Διάβασε N Σ ← 8 Για i Από 1 Μέχρι N Σ ← Σ + 1 Τέλος_Επανάληψης Γράψε Σ

Μονάδες 8

Θέμα Β

B1. Δίνεται η έτοιμη συνάρτηση $\max(A,B)$: Ακέραια που συγκρίνει δύο ακέραιους αριθμούς A και B και επιστρέφει το μεγαλύτερο εξ' αυτών. Συμπληρώστε τα κενά το κάθε τμήμα να βρίσκει το μεγαλύτερο αριθμό από αυτούς που δόθηκαν.

Τμήμα Α

Διάβασε αρ1, αρ2, αρ3, αρ4

Μέγιστος1 ← _____

Μέγιστος2 ← _____

Γράψε 'Ο μεγαλύτερος αριθμός από τους τέσσερις είναι:', _____

Τμήμα Β

Μέγιστος ← -1

Αρχή_επανάληψης

 Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε X

 Μέχρις_ότου X >= 0

 Μέγιστος ← _____

Μέχρις_ότου X = 0

Μονάδες 8

B2. Το παρακάτω υποπρόγραμμα παίρνει ως όρισμα μία στοίβα A[5] και το δείκτη top. Εν συνεχεία, το υποπρόγραμμα υπολογίζει τη μέγιστη τιμή της στοίβας και την επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα που το κάλεσε.

_____ (A, top, max)

Μεταβλητές

 Ακέραιες: _____

Αρχή

 max ← _____

 όσο top > _____ επανάλαβε

 Αν A[top] > max τότε

 max ← A[top]

 Τέλος_αν

 top ← _____

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος _____

Μονάδες 12

Θέμα Γ

Το εργοστάσιο παραγωγής σκυλομπισκότων ΜΠΟΥΜΠΟΥ διαθέτει συσκευασίες των δέκα μπισκότων για τα χαριτωμένα τετράποδα. Κάθε συσκευασία, όμως, περνάει και από ποιοτικό έλεγχο ώστε το συνολικό της βάρος να είναι το πολύ 400 γραμμάρια. Να γίνει πρόγραμμα που:

A. Διαβάζει το πλήθος των συσκευασιών που έχει ως στόχο να παραγάγει το εργοστάσιο.

Μονάδες 1

B. Για κάθε μπισκότο που παράγεται:

B1. Διαβάζει το βάρος του

B2. Εμφανίζει σε ποιον αύξοντα αριθμό συσκευασίας μπαίνει.

B3. Αν είναι το τελευταίο μπισκότο μιας συσκευασίας να εμφανίζει το συνολικό βάρος αυτής

Μονάδες 8

Γ. Η διαδικασία παραγωγής σταματά είτε όταν δοθεί ως βάρος το μηδέν είτε όταν επιτευχθεί ο στόχος παραγωγής.

Μονάδες 2

Δ. Στο τέλος να εμφανίζει

Δ1. μήνυμα «ΣΤΟΧΟΣ ΕΠΙΤΕΥΧΘΗ, ANIMAL LIBERATION» ή το πλήθος των συσκευασιών που απέμεναν μέχρι τον στόχο.

Μονάδες 3

Δ2. Το ποσοστό κονσερβών που δεν πέρασαν τον ποιοτικό έλεγχο.

Μονάδες 3

Δ3. Το μεγαλύτερο πλήθος από συνεχόμενες κονσέρβες που πέρασαν τον ποιοτικό έλεγχο.

Μονάδες 4



Θέμα Δ

A. Να γραφεί συνάρτηση που δέχεται σαν παράμετρο έναν πίνακα χαρακτήρων A[5,20] και μια αλφαριθμητική τιμή X και επιστρέφει τη θέση που υπάρχει σε αύξοντα αριθμό. Π.χ. αν το στοιχείο βρεθεί στη 2η γραμμή και 3η στήλη πρέπει να επιστρέφει την τιμή 23. Αν το στοιχείο δεν βρεθεί, θα επιστρέφει την τιμή 0.

Μονάδες 6

B. Συμμετέχετε σε μία ομάδα που αναλύει δεδομένα για την παραγωγή ρυζιού στη Ν. Κορέα. Στα πλαίσια του έργου να γραφεί πρόγραμμα που

B1. Καταχωρίζει τα εξής πέντε ονόματα αγροκλιματικών ζωνών στον πίνακα Agro[5]: Taebak, Cheorwon, Honam, Yeongnam και Sobaek

Μονάδες 1

B2. Διαβάζει το όνομα καθεμιάς από 20 πόλεις που βρίσκονται στις πέντε αγροκλιματικές ζώνες της Ν. Κορέας και τις αποθηκεύει στον πίνακα Cities[5,20]. Επίσης, διαβάζει τα κιλά ρυζιού που παρήγαγε το 2020 η κάθε πόλη και τα αποθηκεύει στον πίνακα Rice[5,20].

Μονάδες 2

B3. Να διαβάζει ένα όνομα και να το αναζητά με τη βοήθεια της συνάρτησης. Αν το όνομα δεν υπάρχει να επαναλαμβάνει την αναζήτηση μέχρι να δοθεί ένα έγκυρο όνομα. Εν συνεχεία, να εμφανίζει σε ποια αγροκλιματική ζώνη ανήκει καθώς και πόσες πόλεις της ίδιας ζώνης παράγουν περισσότερα κιλά ρυζιού από εκείνη.

Μονάδες 5

B4. Να εμφανίζει τις τρεις ζώνες με περισσότερα συνολικά κιλά ρυζιού.

Μονάδες 6

Τομέας Πληροφορικής¹

¹ Ο τομέας Πληροφορικής του εκπαιδευτικού οργανισμού Καρακάξης είναι υπεύθυνος για τη διάχυση της Πληροφορικής Παιδείας από το δημοτικό μέχρι και το πανεπιστήμιο. Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας οργανώνει και πραγματοποιεί workshops STEM και ρομποτικής, ομιλίες για τα τεκτονόμενα στο χώρο της Πληροφορικής, καθώς επίσης προσφέρει και μαθήματα πανεπιστημιακού επιπέδου όπως εκμάθηση γλωσσών προγραμματισμού, βάσεις δεδομένων, μηχανική μάθηση, δομές δεδομένων κτλ.