ΣΠΟΥΔΗ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

e-spoudi

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΤΜΗΜΑΤΑ Γ΄ΛΥΚΕΙΟΥ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
06 – 04 – 2024

ΘΕΜΑ Α

Α1. Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέγοντας **Σ** (Σωστό) ή **Λ** (Λάθος).

1. Οι συναρτήσεις έχουν περιορισμένες λειτουργίες σε σχέση με τις διαδικασίες.
2. Τα ονόματα και τους βαθμούς 100 μαθητών μπορούμε να τα τοποθετήσουμε σε δισδιάστατο πίνακα.
3. Ένα πρόγραμμα ενδέχεται να δηλώνει έναν πίνακα με μέγεθος μεγαλύτερο από τις θέσεις που πραγματικά χρειάζεται.
4. Ο δείκτης ενός μονοδιάστατου πίνακα πρέπει να είναι πάντα i .
5. Η απεριόριστη εμβέλεια υποχρεώνει όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε ένα τμήμα προγράμματος, να δηλώνονται σε αυτό το τμήμα.

Μονάδες 5

Α2.

1. Ποιες είναι οι κατηγορίες λαθών; *(Μονάδες 2)*
2. Ποιους κανόνες πρέπει να ικανοποιεί μια λίστα παραμέτρων; *(Μονάδες 2)*
3. Να αιτιολογήσετε γιατί ένα από τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού είναι το ότι απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος. *(Μονάδες 2)*

Μονάδες 6

Α3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος

```
1)  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
2)    ΓΡΑΨΕ ‘ δώσε τους βαθμούς ’
3)    ΔΙΑΒΑΣΕ Β1,Β2
4)    ΑΝ (Β1<0 και Β1>20) ΚΑΙ (Β2<0 ΚΑΙ Β2>20) ΤΟΤΕ
5)       ΓΡΑΨΕ ‘Λάθος βαθμοί’
6)    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
7)  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Β1>=0 και Β1<=20) και (Β2>=0 ΚΑΙ Β2<=20)
8)  λ←Β1/Β2
9)  ΜΟ←Β1+Β2/2      ! υπολογίζω το μέσο όρο των βαθμών
10) ΓΡΑΠΣΕ ‘ Ο μέσος όρος τον βαθμών είναι ’ , ΜΟ
```

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον τύπο του λάθους που παρουσιάζεται και διπλά την γραμμή που παρουσιάζεται .

Σημείωση: α)δεν έχουν όλες οι γραμμές λάθος και κάποιο είδος λάθους παρουσιάζεται παραπάνω από μια φορά. β) δεν χρειάζεται να διορθώσετε τίποτα.

Μονάδες 4

Α4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

```
Ι ← 0
Εμφάνισε 'Α'
Όσο Ι <= 10 επανάλαβε
        J ← I
        Εμφάνισε 'Β'
        Εμφάνισε 'Δ'
        Όσο J <= 10 επανάλαβε
                Εμφάνισε 'Γ'
                J ← J + 1
        Τέλος_επανάληψης
        Εμφάνισε 'Δ'
        I ← I + 1
Τέλος_επανάληψης
```

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Πόσες φορές θα εμφανιστεί το γράμμα Α;
2. Πόσες φορές θα εμφανιστεί το γράμμα Β;
3. Πόσες φορές θα εμφανιστεί το γράμμα Γ;
4. Πόσες φορές θα εμφανιστεί το γράμμα Δ;

Μονάδες 4

Α5.

Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει την ηλικία ενός επιβάτη αστικού λεωφορείου σε έτη και ανάλογα με την τιμή της ηλικίας του, να υπολογίζει το αντίτιμο του εισιτηρίου που πρέπει να πληρώσει. Εάν έχει συμπληρώσει το 18 ο έτος της ηλικίας του, ο επιβάτης πληρώνει κανονικό εισιτήριο 1€. Διαφορετικά, πληρώνει μειωμένο εισιτήριο που αντιστοιχεί στο 50% του κανονικού εισιτηρίου(θεωρήστε ότι το ανώτατο όριο ζωής του ανθρώπου είναι τα 150 έτη). Το αντίτιμο του εισιτηρίου να εμφανίζεται στην οθόνη».

Με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές, να δημιουργήσετε κατάλληλα σενάρια για να πραγματοποιήσετε έλεγχο ακραίων τιμών και στην συνέχεια να συμπληρώσετε κατάλληλα τον παρακάτω πίνακα:

Α/Α	Είσοδος	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Περίπτωση που ελέγχεται

Μονάδες 6

ΔΙΟΥΔΗ

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να συμπληρώσετε τους αριθμούς των κενών με τις σωστές σταθερές ή εκφράσεις έτσι ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος δέχεται έναν θετικό ακέραιο αριθμό και υπολογίζει το πλήθος των ψηφίων που έχει ο αριθμός αυτός.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ α
Κ ← __(1)__
γ ← ΑΛΗΘΗΣ
ΟΣΟ γ = __(2)__ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΝ α DIV (__(3)__) = __(4)__ ΤΟΤΕ
                γ ← __(5)__
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        Κ ← __(6)__
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Αριθμό ψηφίων που έχει είναι', Κ
```

Μονάδες 12

Β2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος

```
1.  α←1
2.  κ←0
3.  ΑΝ α<=3 ΤΟΤΕ GOTO 8
4.  GOTO 12
5.  Κ←Κ+1
6.  β←β+1
7.  GOTO 9
8.  β←1
9.  ΑΝ β<3 ΤΟΤΕ GOTO 5
10. α←α+1
11. GOTO 3
12. ΓΡΑΨΕ Κ
```

α) Να κατασκευάσετε διάγραμμα ροής για το παραπάνω αδόμητο τμήμα προγράμματος

Μονάδες 4

β) Να δημιουργήσετε πίνακα τιμών και να γράψετε τι θα εμφανιστεί στην οθόνη;

Μονάδες 3

Β3.

Σε μια στοίβα 10 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία: Ζ, Χ, Ψ, Ω, Β στην 1η, 2η, 3η, 4η και 5η θέση αντίστοιχα. Να απαντήσετε για κάθε μια από τις παρακάτω ενέργειες σε σχέση με την αρχική κατάσταση της στοίβας:

1. Να προσδιορίσετε την τιμή του δείκτη top της παραπάνω στοίβας και να σχεδιάσετε την στοίβα.

ΣΠΟΥΔΗ

2. Αν εφαρμόσουμε τις παρακάτω λειτουργίες: Απώθηση, Απώθηση, Ώθηση Β , Ώθηση Ω και Απώθηση ποια είναι η νέα τιμή της top και ποια η τελική μορφή της στοίβας;
3. Με ποιο τρόπο πρέπει να ωθηθούν και να απωθηθούν τα δεδομένα ώστε η στοίβα να περιέχει τα δεδομένα Z,Ψ,Χ,Β,Ω με την συγκεκριμένη διάταξη.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Σε μια τράπεζα σύμφωνα με τα νέα μέτρα για την αντιμετώπιση του covid 19 μπορούν να μπουν στην ουρά για να εξυπηρετηθούν το πολύ 5 άτομα.
Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να υπάρχει μενού επιλογής:

1.Προσθήκη πελάτη στην ουρά
2. Εξυπηρέτηση πελάτη από την ουρά
3. Εμφάνιση πλήθους ατόμων που περιμένουν να εξυπηρετηθούν.
4. Πλήθος ατόμων που έχουν εξυπηρετηθεί μέχρις στιγμής.
5. Τέλος εφαρμογής

Μονάδες 4

Γ2. Στην περίπτωση που επιλεχθεί το 1, να διαβάζει το όνομα του πελάτη και να καταχωρείται στην ουρά ΤΡ[5]. Κατόπιν να τίθεται το ερώτημα: ‘ Υπάρχουν πελάτες για προσθήκη στην ουρά Ν/Ο’ ; Αν η απάντηση είναι Ν(=ΝΑΙ), τότε να επαναλαμβάνεται η διαδικασία καταχώρησης του νέου πελάτη στην ουρά. Αν η απάντηση είναι Ο(=ΟΧΙ) τότε να επιστρέφει στο μενού. Αν η ουρά γεμίσει (ή είναι γεμάτη) τότε αφού εμφανίσει κατάλληλο μήνυμα να επιστρέφει στο μενού.

Μονάδες 6

Γ3. Όταν επιλεχθεί το 2, να εμφανίζει το όνομα του πελάτη που εξυπηρετήθηκε και μετά να τίθεται το ερώτημα: ‘ Μπορείς να εξυπηρετήσεις άλλον πελάτη Ν/Ο’; Αν απαντήσουμε Ν(=ΝΑΙ) τότε επαναλαμβάνεται η διαδικασία εξυπηρέτησης. Αν απαντήσουμε Ο(=ΟΧΙ), τότε να επιστρέφει το πρόγραμμα στο μενού. Αν η ουρά είναι άδεια τότε να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να επιστρέφει στο μενού.

Μονάδες 6

Γ4. Όταν επιλεχθεί το 3 να εμφανίζει τον αριθμό των πελατών που περιμένουν στην ουρά και ύστερα να επιστρέφει στο μενού.

Μονάδες 3

Γ5. Όταν επιλεχθεί το 4 να εμφανίζει το πλήθος των πελατών που έχουν εξυπηρετηθεί μέχρις στιγμής και ύστερα να επιστρέφει στο μενού.

Μονάδες 3

Γ6. Όταν επιλεχθεί το 5 να σταματά την εφαρμογή.

Μονάδες 3

Σημείωση: η υλοποίηση του προγράμματος πρέπει να γίνει με ουρά.

ΘΕΜΑ Δ

Το Υπουργείο Υγείας καταγραφεί καθημερινά για κάθε μια από τις 13 Περιφέρειες της Ελλάδος τα κρούσματα του covid 19. Για στατιστικές μελέτες κρατάει καθημερινά τις 5 Περιφέρειες με τα περισσότερα κρούσματα, καθώς και τα συνολικά κρούσματα της κάθε Περιφέρειας για διάστημα 50 ημερών.

Δ1. Για το σκοπό αυτό να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

1.Διαβαζει τα ονόματα των 13 Περιφερειών και τα αποθηκεύει σε πίνακα με όνομα ΠΕΡ και αρχικοποιεί έναν αριθμητικό πίνακα με όνομα ΚΡ, 13 θέσεων με το 0

Μονάδες 2

2. Καθημερινά:

α. Αρχικοποιεί έναν πίνακα χαρακτήρων με όνομα ΠΤΟΡ πέντε θέσεων με το κενό και έναν αριθμητικό πίνακα με όνομα ΚΤΟΡ πέντε θέσεων με το 0.

Μονάδες 2

β. Για κάθε Περιφέρεια διαβάζει το όνομα της και το πλήθος των ημερήσιων κρουσμάτων που είχε.

Μονάδες 2

γ. Ενημερώνει τον πίνακα ΚΡ, στον οποίο αποθηκεύονται τα συνολικά κρούσματα της κάθε Περιφερείας σε όλο το διάστημα των 50 ημερών, αφού πρώτα αναζητήσει την θέση με το όνομα της περιφέρειας στον πίνακα ΠΕΡ

Μονάδες 5

δ. Καλεί το υποπρόγραμμα που περιγράφεται στο ερώτημα Δ2 το οποίο ενημερώνει τους πίνακες ΠΤΟΡ και ΚΤΟΡ

Μονάδες 2

ε. Εμφανίζει τα ονόματα των πέντε πρώτων Περιφερειών της ημέρας ακολουθούμενο από το πλήθος των κρουσμάτων που παρουσίασαν την συγκεκριμένη μέρα.

Μονάδες 2

3.Επαναλαμβάνει το παραπάνω ερώτημα (2), για μία περίοδο 50 ημερών και στο τέλος εμφανίζει το όνομα κάθε Περιφέρειας ακολουθούμενο από το σύνολο των κρουσμάτων που παρουσιάστηκαν και τις 50 ημέρες (δεν χρειάζεται να είναι ταξινομημένος).

Μονάδες 4

Δ2. Να γραφεί υποπρόγραμμα που δέχεται τους πίνακες ΠΤΟΡ και ΚΤΟΡ καθώς και το όνομα της Περιφέρειας και τον αριθμό κρουσμάτων που παρουσίασε,

α. Να ελέγχει αν η Περιφέρεια που δόθηκε είναι στις 5 περιφέρειες με τα περισσότερα κρούσματα. (Ελέγχει αν τα κρούσματα είναι μεγαλύτερα από την πέμπτη θέση του πίνακα ΚΤΟΠ).

β. Αν είναι, τότε να τοποθετεί το όνομα της Περιφέρειας στην πέμπτη θέση του πίνακα ΠΤΟΡ, καθώς και τον αριθμό των κρουσμάτων στον πίνακα ΚΤΟΡ και ύστερα τον ταξινομεί σε φθίνουσα σειρά.

γ. Αν δεν είναι, τότε να μην επιτελεί οποιαδήποτε άλλη διαδικασία.

Μονάδες 6

Σημείωση: α) θεωρήστε ότι καθημερινά δίνονται όλα τα ονόματα των Περιφερειών και τίποτα παραπέρα. β) θεωρήστε ότι σε καθημερινή βάση δεν υπάρχει Περιφέρεια με τον ίδιο αριθμό κρουσμάτων.

ΣΠΟΥΔΗ