

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ημερομηνία: Τετάρτη 4 Ιανουαρίου 2017

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη Σωστό αν είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη.

1. Στην δομή Μέχρις_ότου, όταν η συνθήκη ελέγχου είναι ψευδής τότε το πρόγραμμα μεταβαίνει στην επόμενη προς εκτέλεση εντολή, μετά την συνθήκη.
2. Η διαίρεση με το 0 παραβιάζει το κριτήριο της καθοριστικότητας.
3. Η εντολή ΓΡΑΨΕ ενδέχεται να περιλαμβάνει και συγκριτικό τελεστή.
4. Ο τύπος μιας μεταβλητής μπορεί να αλλάξει κατά την διάρκεια εκτέλεσης ενός προγράμματος.
5. Ο έλεγχος ορθότητας καταχώρισης δεδομένων μπορεί να γίνει και με την δομή επανάληψης ΓΙΑ.

Μονάδες 10

A2. α. Να αναφέρετε τρεις διαφορές των δομών ΟΣΟ και ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 6

β. Να δοθεί ο ορισμός του πίνακα.

Μονάδες 3

γ. Να αναφέρετε τις διαφορές στατικών και δυναμικών δομών δεδομένων.

Μονάδες 4

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Α΄ ΦΑΣΗ

E_3.Πλ30(ε)

- A3.** Να συνταχθεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος χωρίς την χρήση του λογικού τελεστή.

ΔΙΑΒΑΣΕ α,β
ΑΝ $\alpha < 5$ Η $\beta > 10$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ α-β
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ α+β
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες 6

- A4.** Να συντάξετε τμήμα προγράμματος που να διαβάζει έναν μονοδιάστατο πίνακα A[49] και να εμφανίζει μήνυμα για το αν όλα τα κελιά του με περιττό δείκτη είναι ίσα με το αντίστοιχο συμμετρικό τους (το A[1] με το A[49], το A[3] με το A[47] κ.ο.κ.) καθώς και αντίστοιχο μήνυμα αν κάποια κελιά δεν είναι ίσα.

Μονάδες 6

- A5.** Να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος να δημιουργεί το παρακάτω Χριστουγεννιάτικο δέντρο (Υποθέτουμε ότι η γραμμή εκτύπωσης αλλάζει σε κάθε εξωτερική επανάληψη).

ΓΙΑ α ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ (1)
ΓΙΑ β ΑΠΟ (2) ΜΕΧΡΙ (3)
ΓΡΑΨΕ “ “
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ (4)
ΓΡΑΨΕ “(5)“
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

*
* * *
* * * * *
* * * * * * *
* * * * * * * * *

```

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να γραφτούν οι εκφράσεις εκχώρησης τιμής που να κάνουν τα παρακάτω:
- Στην μεταβλητή x να εκχωρείται το αποτέλεσμα της αριθμητικής έκφρασης που θα προσθέτει ανάμεσα στα δύο ψηφία ενός διψήφιου αριθμού y το 0. (αν το $y = 25$, στο x θα εκχωρείται το 205)
 - Να στρογγυλοποιείται ο πραγματικός αριθμός y στον πλησιέστερο ακέραιο και να εκχωρείται στη μεταβλητή x.

Μονάδες 4

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ30(ε)

- B2.** Να γραφτούν οι λογικές εκφράσεις που να κάνουν τα παρακάτω:
- Να ελέγχει αν ένας τετραψήφιος x έχει τα δύο του πρώτα ψηφία ίσα με τα δύο τελευταία (πχ 1515)
 - Να ελέγχει αν ο α βρίσκεται πιο κοντά στο 150 από ότι ο β (τα α και β είναι 2 πραγματικοί αριθμοί).
 - Να ελέγχει αν το πρώτο από τα αριστερά ψηφίο ενός τριψήφιου αριθμού x είναι πολλαπλάσιο του τελευταίου ψηφίου αυξημένου κατά 1.
- Μονάδες 6**
- B3.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος.

```
...
x ← 10
ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 13 ΜΕ_ΒΗΜΑ 4
        x ← x - 3
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ x
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- Να αναφέρετε πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή $x \leftarrow x - 3$.
Μονάδες 3
- Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος;
Μονάδες 2
- Να μετατραπεί σε διάγραμμα ροής.
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Σε πολλές χώρες όλου του κόσμου και εσχάτως και στην Ελλάδα, υπάρχει μια μέρα όπου τα καταστήματα κάνουν πολύ μεγάλες προσφορές για να προσελκύσουν καταναλωτές και για να πουλήσουν κάποια προϊόντα που έχουν σε μεγάλο απόθεμα. Αυτή η μέρα έχει ονομαστεί διεθνώς black Friday. Σε ένα κατάστημα που βρίσκεται στο κέντρο της Αθήνας υπάρχει μια απίστευτη προσφορά για ένα μοντέλο κινητού. Η προσφορά φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Ποσότητα που απομένει (ποσοστό του αρχικού αποθέματος)	Έκπτωση στην τιμή κάθε τεμαχίου
Από 50% και πάνω	60%
Λιγότερο από 50% έως και 35%	40%
Λιγότερο από 35% έως και 20%	30%
Λιγότερο από 20%	15%

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Α΄ ΦΑΣΗ

E_3.Πλ30(ε)

Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να κάνει τα ακόλουθα:

Γ1. Θα ζητά και θα διαβάξει το απόθεμα του προϊόντος καθώς και την αρχική του τιμή. Θα γίνεται έλεγχος ώστε το απόθεμα να είναι θετικός, ακέραιος και πολλαπλάσιο του 100 αριθμός και η αρχική τιμή του προϊόντος θετική.

Μονάδες 2

Γ2. Για κάθε πελάτη, θα διαβάξει το όνομά του και τα τεμάχια που θέλει να αγοράσει και να επιτρέπει την αγορά αν υπάρχει διαθέσιμο απόθεμα. Σε περίπτωση που ο πελάτης ζητήσει περισσότερα τεμάχια από αυτά που υπάρχουν θα αγοράζει μόνο τα υπάρχοντα και το απόθεμα θα μηδενίζεται.

Μονάδες 3

Γ3. Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την τελική αξία των προϊόντων που αγόρασε σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα. Αν τα τεμάχια που αγοράζει κάποιος πελάτης βρίσκονται ανάμεσα σε δύο κατηγορίες θα έχουν όλα την φθηνότερη τιμή.

Μονάδες 3

Γ4. Η παραπάνω διαδικασία θα σταματά όταν τελειώσει το απόθεμα των προϊόντων ή όταν εξυπηρετηθούν 100 πελάτες.

Μονάδες 4

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που εισέπραξε το κατάστημα καθώς και το απόθεμα που απέμεινε στα ράφια του καταστήματος, αν υπάρχει, αλλιώς να εμφανίζει μήνυμα «Εξαντλήθηκε όλο το απόθεμα».

Μονάδες 4

Γ6. Να εμφανίζει μήνυμα για το αν ο πελάτης που αγόρασε τα περισσότερα τεμάχια πλήρωσε και τα περισσότερα χρήματα από όλους. (Θεωρείστε ότι μόνο ένας αγόρασε τα περισσότερα τεμάχια και ότι μόνο ένας πλήρωσε τα περισσότερα χρήματα και επίσης ότι μπορεί να υπάρχουν συνωνυμίες).

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Το γνωστό παιχνίδι «Κρεμάλα» παίζεται ως εξής: Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού υπάρχει μια μυστική λέξη την οποία προσπαθεί ο παίκτης να την βρει. Το μόνο που γνωρίζει είναι το μέγεθος της. Στην οθόνη αρχικά εμφανίζονται “_” όσες είναι και τα γράμματα που περιέχει. Ο παίκτης, κάθε φορά δίνει ένα γράμμα και αν αυτό υπάρχει στη μυστική λέξη, αντικαθιστά την “_” στην αντίστοιχη θέση. Αν δεν ανήκει στη μυστική λέξη, προσμετράται σαν λάθος προσπάθεια. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ30(ε)

Δ1. Για κάθε γύρο:

α. Θα διαβάσει το μέγεθος της λέξης N , ελέγχοντας ότι θα είναι θετικός αριθμός και μικρότερος ή ίσος του δέκα. Αφού διαβάσει το μέγεθος της, να διαβάσει τους χαρακτήρες της τοποθετώντας τους σε πίνακα ΛΕΞΗ[10]. Οι υπόλοιπες θέσεις του πίνακα ΛΕΞΗ να γεμίζουν με τον χαρακτήρα “_”.

Μονάδες 3

β. Στη συνέχεια να αρχικοποιεί τον πίνακα ΠΡΟΣΠ που θα έχει τον χαρακτήρα “_” στις N πρώτες θέσεις, αφήνοντας τις υπόλοιπες θέσεις κενές, και να τον εμφανίζει.

Μονάδες 2

γ. Για κάθε προσπάθεια που κάνει ο παίκτης, να διαβάσει το χαρακτήρα που επιλέγει και στις θέσεις που αυτός υπάρχει μέσα στον πίνακα ΛΕΞΗ να αντικαθιστά την “_” με τον χαρακτήρα στον πίνακα ΠΡΟΣΠ. Επίσης σε κάθε γύρο εμφανίζει τον πίνακα ΠΡΟΣΠ. Αν δεν υπάρχει ή έχει ξανά δοθεί ο ίδιος χαρακτήρας, να προσμετράτε σαν λάθος προσπάθεια και να εμφανίζει σχετικό μήνυμα.

Μονάδες 4

δ. Ο γύρος να τερματίζει αν βρει τη λέξη οπότε και να εμφανίζει μήνυμα “Συγχαρητήρια βρήκατε τη μυστική λέξη.”, ακολουθούμενο από την μυστική λέξη, ή αν κάνει τρεις διαδοχικές λάθος προσπάθειες.

Μονάδες 3

Δ2. Στη συνέχεια να ρωτά με μήνυμα αν θέλει ο παίκτης να παίξει νέο γύρο. Σε περίπτωση που δώσει αρνητική απάντηση να τερματίζει το παιχνίδι.

Μονάδες 2

Δ3. Στο τέλος να εμφανίζει με χρήση αντίστοιχων μηνυμάτων:

α. το ποσοστό των κερδισμένων γύρων στο σύνολο των παιχνιδιών.
(μονάδες 3)

β. και τον μέσο όρο προσπαθειών στους κερδισμένους γύρους. (μονάδες 3)

Μονάδες 6

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Θεωρείστε ότι ο παίκτης θα παίξει ένα τουλάχιστον παιχνίδι. Επίσης ότι δεν υπάρχει διαφορά αν το γράμμα είναι πεζό ή κεφαλαίο.

Σας ευχόμαστε επιτυχία!!