



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ: 270727-222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 - Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ: 919113-949422

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....23/10/2016.....

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΖΗΤΗΜΑ 1ο

Α. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα «Σ» αν είναι σωστή, ή το γράμμα «Λ» αν είναι λανθασμένη.

Α. Συμπληρώστε με σωστό ή λάθος

1. Ο «συντάκτης» είναι ένα πρόγραμμα στο οποίο γράφουμε το πρόγραμμα.
2. Το αποτέλεσμα της πράξης $3 \text{ MOD } 10$ είναι 0.
3. Στην δομή επιλογής πάντα κάποιες εντολές δεν εκτελούνται.
4. Η λογική έκφραση " Πίκατσου" > " Μπούλμπασαρ" είναι αληθής.
5. Το πρόγραμμα που παράγεται από τον μεταγλωτιστή λέγεται εκτελέσιμο.

Μονάδες 5

Β. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα.

1. Να γράψετε σε πρόγραμμα και σε διάγραμμα ροής τις εντολές ΑΠΛΗ ΑΝ και ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΝ
2. Να αναφέρετε από τι προσδιορίζεται μία γλώσσα προγραμματισμού
3. Να αναφέρετε τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος.

Μονάδες 2

Μονάδες 2

Μονάδες 5

Γ. Να «πληκτρολογήσετε» τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις

$$(i) A = \frac{(x+y)^2 + \ln x}{\sqrt{5x+2|y|}} \quad (ii) B = \frac{\eta\mu(x+2)}{e^{3x} + \left| \frac{x+3}{5} \right|}$$

Μονάδες 2

Δ. Να βρείτε τα παρακάτω αποτελέσματα

A. $2+15 \text{ DIV } 3 \text{ MOD } 5$	B. $2^3 + ((32 \text{ MOD } 7) \text{ DIV } 4)$
Γ. $(\text{OXI}(\alpha+2 \geq \beta)) \vee \beta+3=\Gamma$	Δ. $10 \geq 10 \vee \text{OXI}(15 < (20-6)) \text{ ΚΑΙ } (20 < 3*5)$

Μονάδες 8

Ε. Δίνονται κάποιες εντολές ενός προγράμματος γραμμένες σε ελεύθερο κείμενο. Να μετατραπεί καθεμιά σε αντίστοιχη εντολή(ή εντολές) σε ΓΛΩΣΣΑ. (Δεν είναι απαραίτητο να κάνετε όλο το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ)

1. Διαβάστε τους 2 βαθμούς ενός μαθητή από το πληκτρολόγιο και τοποθετήστε στις μεταβλητές Α, Β αντίστοιχα.
2. Εμφανίστε στην οθόνη τις τιμές που διαβάσατε με την αντίθετη σειρά
3. Αν ο πρώτος βαθμός είναι μικρότερος του 10 ή μεγαλύτερος του 18 να εμφανίζει το μήνυμα «ΣΤΑ ΑΚΡΑ»
4. Αν ο δεύτερος βαθμός είναι μεγαλύτερος από τον πρώτο περισσότερο από 2 μονάδες τότε να εμφανίζει το μήνυμα «ΕΙΣΑΙ ΠΟΛΥ ΚΑΛΟΣ».
5. Να εμφανίζει στην οθόνη τον μέσο όρο των βαθμών.

Μονάδες 5

ΣΤ Το παρακάτω πρόγραμμα διαβάζει έναν αριθμό από τον χρήστη (πάντα θετικό) και πρέπει να εμφανίζει κάποιον χαρακτηρισμό σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Διάβασε Α

Αν $A \leq 90$ ΚΑΙ $A > 50$ τότε

Γράψε «Βοήθεια του διπλανού»

Αλλιώς_αν $A \leq 50$ τότε

Γράψε «Βοήθεια του βιβλίου»

Αλλιώς_αν $A \leq 10$ τότε

Γράψε «Βοήθεια του τηλεφώνου»

Αλλιώς

Γράψε «Βοήθεια του όπλου»

Τέλος_αν

Αριθμός Α	Χαρακτηρισμός
0-10	Βοήθεια του τηλεφώνου
11-50	Βοήθεια του βιβλίου
51-90	Βοήθεια του διπλανού
>90	Βοήθεια του όπλου

1. Να εντοπίσετε που είναι το λάθος και να δώσετε ένα παράδειγμα που να το καταδεικνύει.

Μονάδες 2

2. Να ξαναγράψετε τον παραπάνω αλγόριθμο έτσι ώστε να εμφανίζει σωστά τα μηνύματα του πίνακα.

Μονάδες 4

Ζ. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος αντικαθιστώντας τα ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΑ ΑΝ με εντολές τύπου ΑΠΛΗ ΑΝ και ΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Ω

ΑΝ $\Omega < 200$ ΤΟΤΕ

$B \leftarrow \Omega * 3$

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ $\Omega < 600$ ΤΟΤΕ

$B \leftarrow \Omega * 4$

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ $\Omega < 900$ ΤΟΤΕ

$B \leftarrow \Omega * 5$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

A. Δημιουργήστε τον πίνακα τιμών για το παρακάτω τμήμα ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ, όταν το $A=5$

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΑΝ $A > 0$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $A \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ «ΑΡΤΙΟΣ»

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ «ΠΕΡΙΤΤΟΣ»

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$B \leftarrow A * 2$

ΑΝ $B < 10$ ΤΟΤΕ

$\Gamma \leftarrow A + B$

ΓΡΑΨΕ Γ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $B = 10$ ΤΟΤΕ

$\Gamma \leftarrow B \text{ DIV } (A + 1)$

! $\Gamma \leftarrow \Gamma + 1$

ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ «Β»

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

$B \leftarrow A_T(A)$

ΑΝ $B \text{ MOD } 2 = 1$ ΤΟΤΕ

$B \leftarrow B \text{ DIV } 2$

ΑΛΛΙΩΣ

$A \leftarrow A * (-1)$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Α, Β

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B. Δημιουργήστε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής για το παραπάνω τμήματος ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ 3ο

Η Ντόρα και η παρέα της είναι έτοιμη να αρχίσει μια καινούρια περιπέτεια. Ο «Χάρτης» αυτήν την φορά βρίσκει 2 διαφορετικά μονοπάτια για να πάει η Ντόρα στον προορισμό της. Το πρόβλημα είναι ότι η βενζίνη έχει ακριβύνει πολύ και η Ντόρα δεν έχει πολλά χρήματα μαζί της.

Έτσι θα χρησιμοποιήσει το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ που θα γράψετε εσείς το οποίο:

1. Θα έχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών
2. Θα διαβάσει τις αποστάσεις των 2 μονοπατιών (σε χλμ) που βρήκε ο «Χαρτης»
3. Αν δοθεί έστω και μία μηδενική ή αρνητική τιμή τότε το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θα τερματίζει με μήνυμα «Ο ΧΑΡΤΗΣ ΜΑΣ ΔΟΥΛΕΥΕΙ»
4. Αν οι αποστάσεις είναι ίσες ή αν έχουν διαφορά μεταξύ τους μέχρι και 3 χλμ (ανεξάρτητα με το ποιο είναι μεγαλύτερο) τότε να εμφανίζει μήνυμα «ΠΑΜΕ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΜΟΝΟΠΑΤΙ»
5. Αν οι αποστάσεις έχουν διαφορά μεγαλύτερη 3 χλμ τότε το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θα πρέπει να βγάζει κατάλληλο μήνυμα για το μονοπάτι πρέπει να ακολουθηθεί.
- 6 Μόλις γίνει η επιλογή του κατάλληλου μονοπατιού το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει πόσο θα της κοστίσει το ταξίδι αν ληφθεί υπόψιν ότι ο φίλος της ο Τίκο χρεώνει **κλιμακωτά** την χρήση του αυτοκινήτου του (συμπεριλαμβανομένου την βενζίνη) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Απόσταση σε Χιλιόμετρα	€ ανά χιλιόμετρο
<=20	0.5€
21 – 50	0.4€
>=51	0.2

ΘΕΜΑ 4ο

Ο Αλ Καπόνε έχει στήσει το παράνομο αποστακτήριο και εμφιαλώνει μπουκάλια ουίσκι. Πρέπει όμως να μηχανογραφήσει την παραγωγή και γι' αυτό χρησιμοποιεί το δικό σας πρόγραμμα το οποίο:

A. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

B. Να διαβάσει την ποσότητα αλκοόλ που παραλαμβάνει. Η κεντρική δεξαμενή χωράει μέχρι και 4000 λίτρα.

Αν η ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την χωρητικότητα της κεντρικής δεξαμενής τότε το υπόλοιπο αποθηκεύεται σε μία δεύτερη δεξαμενή χωρητικότητας 2000 λίτρων. Ότι περισσεύει από την δεύτερη δεξαμενή επιστρέφεται.

Γ. Να εμφανίζει, σε κάθε περίπτωση ,την ποσότητα που υπάρχει και κάθε δεξαμενή, και πόσα λίτρα επιστρέφουν .

Δ. Να εμφανίζει πόσα δοχεία 100 λίτρων και 50 λίτρων γεμίζει η ποσότητα που είναι αποθηκευμένη σε κεντρική δεξαμενή αν ληφθεί υπόψιν ότι σε κάθε δοχείο ο Αλ Καπόνε νοθεύει με 50% νερό.

Ότι περισσέψει στην δεξαμενή μοιράζεται στους εργάτες.

Αν έχει αποθηκευμένη ποσότητα αλκοόλ και στην δεύτερη δεξαμενή τότε γεμίζει τα δοχεία χωρίς νοθεία για να τα κρατήσουν δικά τους και δεν πωλούνται.

E. Να εμφανίζει το κέρδος του Αλ Καπόνε αν ληφθεί υπόψιν ότι

1. αγοράζει το αλκοόλ που παραλαμβάνει με 10\$ το λίτρο και το νερό του κοστίζει 0.0005\$ το λίτρο
2. στα έξοδα περιλαμβάνεται στο σύνολο της ποσότητας του αλκοόλ που αποθηκεύεται και στις δύο δεξαμενές, αφαιρώντας την ποσότητα που ενδεχομένως μπορεί να επέστρεψε και
3. πουλάει τα δοχεία του 10000\$ και 8000\$ αντίστοιχα