

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

ΘΕΜΑ 1ο

A. *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. Η ταξινόμηση φυσαλίδας είναι ο πιο απλός και ταυτόχρονα ο πιο γρήγορος αλγόριθμος ταξινόμησης.
2. Ενώ η τιμή μίας μεταβλητής μπορεί να αλλάζει κατά την εκτέλεση του προγράμματος, αυτό που μένει υποχρεωτικά αναλλοίωτο είναι ο τύπος της.
3. Το πρόγραμμα που παράγεται από το μεταγλωττιστή λέγεται εκτελέσιμο.
4. Σε μία εντολή εκχώρησης του αποτελέσματος μίας έκφρασης σε μία μεταβλητή, η μεταβλητή και η έκφραση πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.
5. Όταν ένας βρόχος είναι εμφωλευμένος σε άλλο, ο βρόχος που ξεκινάει τελευταίος πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.

Μονάδες 10

B. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

ΑΝ ποσότητα \leq 50 **ΤΟΤΕ**

Κόστος \leftarrow Ποσότητα * 580

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ποσότητα > 50 **ΚΑΙ** Ποσότητα \leq 100 **ΤΟΤΕ**

Κόστος \leftarrow Ποσότητα * 520

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ποσότητα > 100 ΚΑΙ Ποσότητα <= 200 **ΤΟΤΕ**

Κόστος ← Ποσότητα * 470

ΑΛΛΙΩΣ

Κόστος ← Ποσότητα * 440

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Στο παραπάνω τμήμα αλγορίθμου, για το οποίο θεωρούμε ότι η ποσότητα είναι θετικός αριθμός, περιλαμβάνονται περιττοί έλεγχοι.

Να το ξαναγράψετε παραλείποντας τους περιττούς ελέγχους.

Μονάδες 4

Γ. Δίνεται η παρακάτω ακολουθία αριθμών: 25, 8, 12, 14, 71, 41, 1. Τοποθετούμε τους αριθμούς σε στοίβα και σε ουρά.

1. Ποια λειτουργία θα χρησιμοποιηθεί για την τοποθέτηση των αριθμών στη στοίβα και ποια για την τοποθέτησή τους στην ουρά;

Μονάδες 2

2. Να σχεδιάσετε τις δύο δομές (στοίβα και ουρά) μετά την τοποθέτηση των αριθμών.

Μονάδες 4

3. Ποια λειτουργία θα χρησιμοποιηθεί για την έξοδο αριθμών από τη στοίβα και ποια για την έξοδό τους από την ουρά;

Μονάδες 2

4. Πόσες φορές θα πρέπει να γίνει η παραπάνω λειτουργία στη στοίβα και πόσες στην ουρά για να εξέλθει ο αριθμός 71;

Μονάδες 2

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

Για x από 1 μέχρι K

Εμφάνισε x

Τέλος_επανάληψης

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου
χρησιμοποιώντας την εντολή Αρχή_Επανάληψης ...

Μέχρις_Ότου

Μονάδες 10

Ε. 1. Για ποιο λόγο αναπτύχθηκαν οι συμβολικές γλώσσες;

Μονάδες 3

2. Ποιος ο ρόλος του συμβολομεταφραστή;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κλήση_Υποπρογραμμάτων
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, χ

ΑΡΧΗ

$\alpha \leftarrow 1$

$\beta \leftarrow 2$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\alpha \leq 4$ ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(α, β, χ)

ΑΛΛΙΩΣ

$\chi \leftarrow \text{Συν1}(\alpha, \beta)$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ α, β, χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\chi > 11$

ΓΡΑΨΕ χ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1 (λ, κ, μ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ, μ

ΑΡΧΗ

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

$\lambda \leftarrow \lambda + 3$

$\mu \leftarrow \kappa + \lambda$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Συν1(ϵ, ζ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ϵ, ζ

ΑΡΧΗ

$\zeta \leftarrow \zeta + 2$

$\epsilon \leftarrow \epsilon * 2$

$\text{Συν1} \leftarrow \epsilon + \zeta$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ 3ο

Σε ένα πάρκινγκ η χρέωση γίνεται κλιμακωτά, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

| ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ | ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΩΡΑ |
|---------------------------|----------------|
| Μέχρι και 3 ώρες | 2 € |
| Πάνω από 3 έως και 5 ώρες | 1,5 € |
| Πάνω από 5 ώρες | 1,3 € |

I. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

α) περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

- β)** για κάθε αυτοκίνητο που στάθμευσε στο πάρκινγκ:
- i.** διαβάξει τον αριθμό κυκλοφορίας μέχρι να δοθεί το 0. Να θεωρήσετε ότι ο αριθμός κυκλοφορίας μπορεί να περιέχει τόσο γράμματα όσο και αριθμούς.
Μονάδες 2
 - ii.** διαβάξει τη διάρκεια στάθμευσης σε ώρες και τη δέχεται μόνο εφ' όσον είναι μεγαλύτερη από το 0.
Μονάδες 3
 - iii.** καλεί υποπρόγραμμα για τον υπολογισμό του ποσού που πρέπει να πληρώσει ο κάτοχός του.
Μονάδες 2
 - iv.** εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας και το ποσό που αναλογεί.
Μονάδες 2
- γ)** εμφανίζει το πλήθος των αυτοκινήτων που έμειναν στο πάρκινγκ μέχρι και δύο ώρες.
Μονάδες 4
- II.** Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που καλείται στο ερώτημα **β) iii.**
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο

Στους προκριματικούς αγώνες ιππικού τριάθλου συμμετέχουν 16 αθλητές. Τα αγωνίσματα είναι: ιππική δεξιοτεχνία, υπερπήδηση εμποδίων και ελεύθερη ιπασία. Ο κάθε αθλητής βαθμολογείται ξεχωριστά σε κάθε ένα από τα τρία αγωνίσματα.

Να σχεδιάσετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α)** καταχωρίζει σε πίνακα τις ονομασίες των τριών αγωνισμάτων, όπως αυτές δίνονται παραπάνω.

Μονάδες 2

ΑΡΧΗ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

β) διαβάζει για κάθε αθλητή όνομα, επίθετο, όνομα αλόγου με το οποίο αγωνίζεται και τους βαθμούς του σε κάθε αγώνισμα και θα καταχωρίζει τα στοιχεία σε πίνακες.

Μονάδες 2

γ) διαβάζει το όνομα και το επίθετο ενός αθλητή και θα εμφανίζει το όνομα του αλόγου με το οποίο αγωνίστηκε και τη συνολική του βαθμολογία στα τρία αγώνισματα. Αν δεν υπάρχει ο αθλητής, θα εμφανίζει κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα.

Μονάδες 8

δ) εμφανίζει την ονομασία του αγωνίσματος (ή των αγωνισμάτων) με το μεγαλύτερο «άνοιγμα βαθμολογίας». Ως «άνοιγμα βαθμολογίας» να θεωρήσετε τη διαφορά ανάμεσα στην καλύτερη και στη χειρότερη βαθμολογία του αγωνίσματος.

Μονάδες 8

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη **10.30'** πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΤΕΛΟΣ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2006**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

A. 1. Λάθος, 2. Σωστό, 3. Λάθος, 4. Σωστό, 5. Σωστό.

B. AN ποσότητα ≤ 50 **TOTE**

Κόστος \leftarrow Ποσότητα * 580

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ποσότητα ≤ 100 **TOTE**

Κόστος \leftarrow Ποσότητα * 520

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ποσότητα ≤ 200 **TOTE**

Κόστος \leftarrow Ποσότητα * 470

ΑΛΛΙΩΣ

Κόστος \leftarrow Ποσότητα * 440

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Γ. 1. Ωθηση στη στοίβα , εισαγωγή στην ουρά

2. Στοίβα

Ουρά

| | | | | | | |
|----|---|----|----|----|----|---|
| 25 | 8 | 12 | 14 | 71 | 41 | 1 |
|----|---|----|----|----|----|---|

| |
|----|
| 1 |
| 41 |
| 71 |
| 14 |
| 12 |
| 8 |
| 25 |

3. Απώθηση στη στοίβα , εξαγωγή στην ουρά

4. Στη στοίβα για να εξέλθει ο αριθμός 71 πρέπει να γίνουν 3 απωθήσεις
Στην ουρά για να εξέλθει ο αριθμός 71 πρέπει να γίνουν 5 εξαγωγές

Δ. $x \leftarrow 1$

Αρχή_επανάληψης

Εμφάνισε x

$x \leftarrow x + 1$

Μέχρις_ότου $x > K$

E. 1. Κατανοητή από τον άνθρωπο και να απομνημονεύεται εύκολα.

2. Ο συμβολομεταφραστής είναι πρόγραμμα για τη μετάφραση των συμβόλων
σε 1 και 0.

ΘΕΜΑ 2°

| Αρ. Επαν. | α | β | χ | κ | λ | μ | ε | ζ | Συν1 | Οθόνη |
|-----------|---|---|----|---|---|----|----|---|------|----------|
| | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1η | | | | 2 | 1 | | - | - | - | |
| | 4 | 3 | 7 | 3 | 4 | 7 | - | - | - | 4, 3, 7 |
| 2η | | | | 3 | 4 | | - | - | - | |
| | 7 | 4 | 11 | 4 | 7 | 11 | - | - | - | 7, 4, 11 |
| 3η | | | | | | | 7 | 4 | | |
| | 7 | 4 | 20 | | | | 14 | 6 | 20 | 7, 4, 20 |
| | | | | | | | | | | 20 |

ΘΕΜΑ 3°

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΚΙΝΓΚ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : N

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΩΡΕΣ, P

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΚ

ΑΡΧΗ

N ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΚ

ΟΣΟ ΑΚ <> '0' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΩΡΕΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΩΡΕΣ > 0

ΚΑΛΕΣΕ ΠΟΣΟ (ΩΡΕΣ , P)

ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΜΕ Α.Κ. ', ΑΚ, ' ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΩΣΕΙ ', P

ΑΝ ΩΡΕΣ <= 2 ΤΟΤΕ

N ← N + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΚ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΠΟΥ ΕΜΕΙΝΑΝ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ 2 ΩΡΕΣ : ', N

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΣΟ (X , Y)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : X, Y

ΑΡΧΗ

ΑΝ X <= 3 ΤΟΤΕ

Y ← 2 * X

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X <= 5 ΤΟΤΕ

Y ← 3*2 + (X - 3) * 1,5

ΑΛΛΙΩΣ

Y ← 3*2 + 2*1,5 + (X - 5) * 1,3

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

Αλγόριθμος Ιππασία

(α) Για i από 1 μέχρι 3
 Διάβασε $ΑΓ[i]$
Τέλος_επανάληψης

(β) Για i από 1 μέχρι 16
 Διάβασε $Ο[i], Ε[i], ΑΛ[i]$
 Για j από 1 μέχρι 3
 Διάβασε $Β[i, j]$
 Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης

(γ) Διάβασε Όνομα, Επίθετο
Found \leftarrow ψευδής
Pos \leftarrow 0
 $i \leftarrow$ 1

Όσο ($i \leq 16$ και Found = ψευδής) επανάλαβε
 Αν Όνομα = $Ο[i]$ και Επίθετο = $Ε[i]$ τότε
 Found \leftarrow αληθής
 Pos \leftarrow i
 Αλλιώς
 $i \leftarrow i + 1$
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Αν Found = αληθής τότε
 ΣΒ \leftarrow 0
 Για j από 1 μέχρι 3
 ΣΒ \leftarrow ΣΒ + $Β[Pos, j]$
 Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Ο αθλητής με το άλογο ' $ΑΛ[Pos]$,' έχει ', ΣΒ,' βαθμούς'
Αλλιώς
Εμφάνισε 'Δεν υπάρχει ο αθλητής που εισάγατε'
Τέλος_αν

(δ) Για j από 1 μέχρι 3
 $\max \leftarrow B[1, j]$
 $\min \leftarrow B[1, j]$
 Για i από 2 μέχρι 16
 Αν $B[i, j] > \max$ τότε
 $\max \leftarrow B[i, j]$
 Τέλος_αν
 Αν $B[i, j] < \min$ τότε
 $\min \leftarrow B[i, j]$
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 $R[j] \leftarrow \max - \min$
Τέλος_επανάληψης

$MR \leftarrow 0$
Για j από 1 μέχρι 3
 Αν $R[j] > MR$ τότε
 $MR \leftarrow R[j]$
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Για j από 1 μέχρι 3
 Αν $R[j] = MR$ τότε
 Εμφάνισε 'Αγώνισμα με το μέγιστο εύρος βαθμολογίας :', $AG[j]$
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Τέλος Ιππασία