
ΘΕΜΑ Α

1.
 1. λάθος, αυτές οι τεχνικές είναι για δυναμικές δομές δεδομένων
 2. σωστό
 3. σωστό
 4. σωστό
 5. σωστό
2.
 1. ελεύθερο κείμενο, φυσική γλώσσα σε βήματα, διαγραμμα ροής, κωδικοποίηση
 2. εντολές εισόδου (διάβασε), εξόδου (γράψε), εκχώρησης τιμής (\leftarrow)
 3. δομή απλής, σύνθετης, πολλαπλής επιλογής
3.

ακέραιες, πχ $\alpha \leftarrow 0$
πραγματικές, πχ $\beta \leftarrow 0.2$
χαρακτήρες, πχ $\gamma \leftarrow \text{'διαγώνισμα'}$
λογικές, πχ $\delta \leftarrow \text{αληθής}$
4.

ελλείψεις 2, για την αρχή κ το τέλος
παραλληλόγραμμα 2, για το διάβασε και το εμφάνισε
ορθογώνια 4, ένα για κάθε εντολή εκχώρησης τιμής
ρόμβοι 2 (ή 3), ένα για κάθε συνθήκη
5.

διάβασε β, γ	! ενδεικτική λύση, όχι μοναδική
$\alpha \leftarrow \beta + \gamma$! η μετατροπή αυτού του
αρχή_επανάληψης	! «όσο» σε «μέχρις_ότου» δεν
αρχή_επανάληψης	! απαιτεί τη χρήση επιπλέον
αν $\alpha \bmod \beta <> 0$ τότε	! δομής επιλογής, γιατί η αρχική
γράψε 'μαύρο'	! συνθήκη του «όσο» είναι
αλλιώς_αν $\alpha \bmod \gamma <> 0$ τότε	! αληθής
γράψε 'μαύρο'	
αλλιώς	
γράψε 'άσπρο'	
τέλος_αν	
διάβασε α, β, γ	
μέχρις_ότου $\alpha \leq \beta$	
μέχρις_ότου $\alpha \leq \gamma$	

ΘΕΜΑ Β

με **έντονα** γράμματα, τα συμπληρωμένα κενά:

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. $\psi \leftarrow 2$
αρχή_επανάληψης
πλήθ $\leftarrow 0$
για χ από N μέχρι ψ με βήμα -1
αν $A[\chi] < A[\chi-1]$ τότε
αντιμετάθεσε $A[\chi], A[\chi-1]$
πλήθ \leftarrow πλήθ + 1
τέλος_αν
τέλος_επανάληψης
$\psi \leftarrow \psi + 1$
μέχρις_ότου $\psi > N$ ή πλήθ = 0 | <ol style="list-style-type: none">2.α. συνάρτηση δυαδική (A,X):ακέραια
...
δυαδική \leftarrow θ
τέλος_συνάρτησης2.β. αν $\Psi \geq B[1]$ και $\Psi \leq B[256]$ τότε
...
τέλος_αν |
|--|--|

πρόγραμμα θέμαΓ
μεταβλητές

! ερ.1

ακέραιες: $\mu, \beta, TA\Xi[512], \Lambda E\Xi[512, 18], \theta, \beta, \beta o\lambda, \Sigma[18], \Sigma\Lambda[512], \mu\alpha\chi, \kappa$

χαρακτήρες: TIT[18]

πραγματικές: π

αρχή

! ερ.2 καταχώρηση δεδομένων

για μ από 1 μέχρι 512

γράψε 'τάξη μαθητή (1-6):'

διάβασε $TA\Xi[\mu]$

τέλος_επανάληψης

για β από 1 μέχρι 18

γράψε 'τίτλος βιβλίου:'

διάβασε TIT[β]

για μ από 1 μέχρι 512

γράψε 'καινούργιες λέξεις:'

διάβασε $\Lambda E\Xi[\mu, \beta]$

τέλος_επανάληψης

τέλος_επανάληψης

! ερ.2 βιβλίο με το μέγιστο σύνολο

! λέξεων για μαθητές λυκείου

$\mu\alpha\chi \leftarrow 0$

για β από 1 μέχρι 18

$\Sigma[\beta] \leftarrow 0$

για μ από 1 μέχρι 512

αν $TA\Xi[\mu] > 3$ τότε

$\Sigma[\beta] \leftarrow \Sigma[\beta] + \Lambda E\Xi[\mu, \beta]$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

αν $\Sigma[\beta] > \mu\alpha\chi$ τότε

$\mu\alpha\chi \leftarrow \Sigma[\beta]$

$\theta \leftarrow \beta$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

γράψε TIT[θ], 'το διδακτικότερο για
τα λυκειόπαιδα'

! ερ.3 σύνολο λέξεων ανά μαθητή

για μ από 1 μέχρι 512

$\Sigma\Lambda[\mu] \leftarrow 0$

για β από 1 μέχρι 18

$\Sigma\Lambda[\mu] \leftarrow \Sigma\Lambda[\mu] + \Lambda E\Xi[\mu, \beta]$

τέλος_επανάληψης

αν $\Sigma\Lambda[\mu] \geq 50$ τότε

γράψε 'έμαθε τουλ. 50 λέξεις'

αλλιώς

γράψε 'έμαθε λιγότερες...'

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

! ερ.4 ταξινόμηση μαθητών ως

! προς τις συνολικές λέξεις

για χ από 2 μέχρι 512

για μ από 512 μέχρι χ με βήμα -1

αν $\Sigma\Lambda[\mu] > \Sigma\Lambda[\mu-1]$ τότε

$\kappa \leftarrow \Sigma\Lambda[\mu]$

$\Sigma\Lambda[\mu] \leftarrow \Sigma\Lambda[\mu-1]$

$\Sigma\Lambda[\mu-1] \leftarrow \kappa$

$\kappa \leftarrow TA\Xi[\mu]$

$TA\Xi[\mu] \leftarrow TA\Xi[\mu-1]$

$TA\Xi[\mu-1] \leftarrow \kappa$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

τέλος_επανάληψης

! πλήθος μαθητών β λυκείου

$\beta o\lambda \leftarrow 0$

για μ από 1 μέχρι 512

αν $TA\Xi[\mu] = 5$ τότε

$\beta o\lambda \leftarrow \beta o\lambda + 1$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

! πλήθος μαθητών β λυκείου στις

! πρώτες 20 θέσεις

$\beta \leftarrow 0$

για μ από 1 μέχρι 20

αν $TA\Xi[\mu] = 5$ τότε

$\beta \leftarrow \beta + 1$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

! το ζητούμενο ποσοστό

$\pi \leftarrow \beta / \beta o\lambda * 100$

γράψε π , '% των μαθητών της β ...'

τέλος_προγράμματος

ΘΕΜΑ Δ

συνάρτηση θέση(χ,π):ακέραια ! ερ. 1
μεταβλητές
 χαρακτήρες: χ,π[128]
 ακέραιες: θ
αρχή
 θ ← 0
 αρχή_επανάληψης
 θ ← θ+1
 μέχρις_ότου π[θ] = χ ή θ = 128
 αν π[θ] = χ τότε
 θέση ← θ
 αλλιώς
 θέση ← 0
 τέλος_αν
τέλος_συνάρτησης

διαδικασία υπολογισμός_χρέωσης(χ) ! ερ. 2
μεταβλητές
 πραγματικές: ω,χ
αρχή
 γράψε 'ώρες στάθμευσης: '
 διάβασε ω
 αν ω <= 2 τότε
 χ ← 0.75*ω
 αλλιώς_αν ω <= 8 τότε
 χ ← 0.75*2 + 0.5*(ω-2)
 αλλιώς
 χ ← 0.75*2 + 0.5*6 + 1*(ω-8)
 τέλος_αν
τέλος_διαδικασίας

πρόγραμμα θέμαΔ **! δηλώσεις**
μεταβλητές
 χαρακτήρες: παρκ[128], πινακίδα
 ακέραιες: θ, εξερχόμενα, έφυγε, κατειλημμένες, στόχος, επετεύχθη
 πραγματικές: χ, ευρώ
αρχή

για θ από 1 μέχρι 128 **! ερ.3, αρχικοποίηση του πίνακα παρκ**
 παρκ[θ] ← 'free'
τέλος_επανάληψης

εξερχόμενα ← 0 **! μετρητής, για το 4.b.**

ευρώ ← 0 **! αθροιστής, μόνο για όποιον κάνει το 5.a.**
έφυγε ← 0 **! μετρητής, μόνο για όποιον κάνει το 5.b.**
κατειλημμένες ← 0 **! μετρητής, μόνο για όποιον κάνει το 5.c.**
στόχος ← 128 **! μόνο για το 5.c.**
επετεύχθη ← 0 **! μετρητής, μόνο για όποιον κάνει το 5.c.**

αρχή_επανάληψης

γράψε 'σκανάρισμα πινακίδας:'
διάβασε πινακίδα
 $\theta \leftarrow$ θέση (πινακίδα, παρκ)

! ερ. 4.α. διάβασμα πινακίδας

! ερ. 4.α. αναζήτησή της στον πίνακα

αν $\theta <> 0$ τότε

! ερ. 4.β. περίπτωση εξερχόμενου

γράψε 'εξερχόμενο όχημα'
 $\text{παρκ}[\theta] \leftarrow$ 'free'
 $\text{εξερχόμενα} \leftarrow$ $\text{εξερχόμενα} + 1$
αν $\text{εξερχόμενα} \bmod 100 = 0$ τότε
γράψε 'ΔΩΡΕΑΝ'

! η θέση του ελευθερώνεται

! υπολογισμός χρέωσης αν πρέπει

αλλιώς
κάλεσε υπολογισμός_χρέωσης(χ)
γράψε χ , '€ χρέωση'
 $\text{ευρώ} \leftarrow$ $\text{ευρώ} + \chi$
τέλος_αν

! μόνο για το ερ. 5.α.

αν $\text{πινακίδα} = \text{'XNM1043'}$ τότε
 $\text{έφυγε} \leftarrow$ $\text{έφυγε} + 1$
τέλος_αν
 $\text{κατειλημμένες} \leftarrow$ $\text{κατειλημμένες} - 1$

! περίπτωση μόνο για το ερ. 5.β.

! μόνο για το ερ. 5.α.

αλλιώς
γράψε 'εισερχόμενο όχημα'
 $\theta \leftarrow$ θέση('free', παρκ)

! ερ. 4.α. περίπτωση εισερχόμενου

! αναζήτηση ελεύθερης θέσης

αν $\theta = 0$ τότε
γράψε 'πάρκινγκ πλήρες'

! περίπτωση γεμάτου πάρκινγκ

αλλιώς
 $\text{παρκ}[\theta] \leftarrow$ πινακίδα
 $\text{κατειλημμένες} \leftarrow$ $\text{κατειλημμένες} + 1$
τέλος_αν

! περίπτωση που υπάρχει θέση

! τοποθέτηση οχήματος στον πίνακα

! μόνο για το ερ. 5.α.

τέλος_αν

αν $\text{κατειλημμένες} = \text{στόχος}$ τότε
 $\text{επετεύχθη} \leftarrow$ $\text{επετεύχθη} + 1$
 $\text{στόχος} \leftarrow 128 - \text{στόχος}$
τέλος_αν

! περίπτωση μόνο για το ερ. 5.α.

μέχρις_ότου $\text{ευρώ} \geq 2000$
! συνθήκη ερ. 5.α.
τέλος_προγράμματος

$\text{έφυγε} = 2$
συνθήκη ερ. 5.β.

$\text{επετεύχθη} = 4$
συνθήκη ερ. 5.α.