

## Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον

### ΘΕΜΑ Α

#### A1.

1-Σ, 2-Σ, 3-Σ, 4-Λ, 5-Σ.

#### A2.

α: <> (διάφορο)

β: AND (ΚΑΙ)

γ: TRUE (ΑΛΗΘΗΣ)

δ:  $(x \geq 1)$

ε:  $(x > 2)$  ΚΑΙ  $(x \leq 13)$

#### A3.

α. (OXI  $(9 \bmod 5 = 20 - 4 * 2^2)$ ) 'H  $(8 > 4$  ΚΑΙ "X" > "Ψ")

β. (OXI  $(4 = 4)$ ) 'H  $(8 > 4$  ΚΑΙ "X" > "Ψ")

(OXI  $(4 = 4)$ ) 'H  $(8 > 4$  ΚΑΙ "X" > "Ψ")

γ. (OXI A) 'H (A ΚΑΙ Ψ)

δ.  $\Psi$  'H  $\Psi = \Psi$

#### A4.

α.

- ⇒ Ο εσωτερικός βρόχος πρέπει να βρίσκεται ολόκληρος μέσα στον εξωτερικό. Ο βρόχος που ξεκινάει τελευταίος, πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.
- ⇒ Η είσοδος σε κάθε βρόχο υποχρεωτικά γίνεται από την αρχή του.
- ⇒ Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή ως μετρητής δύο ή περισσότερων βρόχων που ο ένας βρίσκεται στο εσωτερικό του άλλου.



β.

Για την αρχική σύνταξη των προγραμμάτων και τη διόρθωσή τους στη συνέχεια χρησιμοποιείται ένα ειδικό πρόγραμμα που ονομάζεται **συντάκτης** (editor). Ο συντάκτης είναι ουσιαστικά ένας μικρός επεξεργαστής κειμένου, με δυνατότητες όμως που διευκολύνουν τη γρήγορη γραφή των εντολών των προγραμμάτων

γ.

Το πρόγραμμα που επιτρέπει αυτή τη σύνδεση ονομάζεται **συνδέτης - φορτωτής** (linker-loader). Το αποτέλεσμα του συνδέτη είναι η παραγωγή του **εκτελέσιμου προγράμματος** (executable), το οποίο είναι το τελικό πρόγραμμα που εκτελείται από τον υπολογιστή. Για το λόγο αυτό η συνολική διαδικασία αποκαλείται μεταγλώττιση και σύνδεση.

δ.

Ο μεταγλωττιστής είναι ένα πρόγραμμα το οποίο δέχεται ως είσοδο ένα πρόγραμμα γραμμένο σε μία γλώσσα υψηλού επιπέδου και παράγει ένα ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής.

A5.

A ← 101

B ← 0

Αρχή\_επανάληψης

B ← B+A

A ← A+2

Μέχρις\_ότου A>200

Εμφάνισε B



**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Για  $k$  από 1 μέχρι 29

$\theta \leftarrow k$

Για  $i$  από  $k$  μέχρι 30

Αν  $\Pi[i] > \Pi[\theta]$  τότε

$\theta \leftarrow i$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Αντιμετάθεσε  $\Pi[k], \Pi[\theta]$

Τέλος\_επανάληψης

**B2.**

Αλγόριθμος θέμα\_B

$s \leftarrow 0$

Για  $I$  από 1 μέχρι 200

Διάβασε  $m$

Αν  $m > 10$  τότε

$S \leftarrow m + s$

Τέλος\_αν

Τέλος επανάληψης

Εκτύπωσε  $s$

Τέλος θέμα\_B



### ΘΕΜΑ Γ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ\_Γ

Π <-- 0 ! ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Σ\_Τ <-- 0 ! ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ (Τ>10)

Μ <-- 0 ! ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ

Σ\_Τ\_Μ <-- 0 ! ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ

ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

ΜΕΤΡΗΤΩΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ ! ΚΩΔΙΚΟΣ

ΟΣΟ ΚΩΔ < > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ! ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΤΙΜΩΝ **Γ1**

ΔΙΑΒΑΣΕ Α\_Τ, Τ ! ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ, ΤΙΜΗ

ΑΝ Τ > 10 ΤΟΤΕ

Σ\_Τ <-- Σ\_Τ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ Τ > Μ ΤΟΤΕ

Μ <-- Τ

Σ\_Τ\_Μ <-- Σ\_Τ\_Μ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

Π <-- Π + Α\_Τ \* Τ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΤΙΜΗΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 10€ :", Σ\_

ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ:", Σ\_Τ\_Μ

Γ3,Γ4

ΑΝ Π <= 500 ΤΟΤΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ"

ΑΛΛΙΩΣ

Δ <-- 1

Π\_Δ <-- 20

Σ\_Π\_Δ <-- 20

Γ2



ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Delta \leftarrow \Delta + 1$

$\Pi_{\Delta} \leftarrow \Pi_{\Delta} + 5$

$\Sigma_{\Pi_{\Delta}} \leftarrow \Sigma_{\Pi_{\Delta}} + \Pi_{\Delta}$

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $\Sigma_{\Pi_{\Delta}} < \Pi$

ΕΜΦΑΝΙΣΕ "ΣΥΝΟΛΟ ΔΟΣΕΩΝ: ",  $\Delta$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑ\_Γ

**Γ2 ΣΥΝΕΧΕΙΑ**

**ΘΕΜΑ Δ**

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ\_Δ

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

Διάβασε  $ON[i]$

Για  $j$  από 1 μέχρι 28

Διάβασε  $EP[i,j]$

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

$s \leftarrow 0$

Για  $j$  από 1 μέχρι 28

$s \leftarrow s + EP[i,j]$

Τέλος\_επανάληψης

$\Sigma[i] \leftarrow s$

Τέλος\_επανάληψης

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

Εμφάνισε  $ON[i], \Sigma[i]$

Τέλος\_επανάληψης

$K \leftarrow 0$

**Δ1**

**Δ2**



Για  $i$  από 1 μέχρι 10

ΒΡΕΘΗΚΕ  $\leftarrow$  αληθής

Για  $j$  από 1 μέχρι 28

Αν  $ΕΠ[i,j] < 500$  τότε

ΒΡΕΘΗΚΕ  $\leftarrow$  ψευδής

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Αν ΒΡΕΘΗΚΕ = αληθής τότε

Εμφάνισε  $ΟΝ[i]$

Για  $j$  από 1 μέχρι 28

$s \leftarrow s + ΕΠ[i,j]$

Τέλος\_επανάληψης

$ΣΥΝΟΛΟ[i] \leftarrow s$

Τέλος\_επανάληψης

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

Εμφάνισε  $ΟΝΟΜΑ[i], ΣΥΝΟΛΟ[i]$

Τέλος\_επανάληψης

$K \leftarrow 0$

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

ΒΡΕΘΗΚΕ  $\leftarrow$  αληθής

Για  $j$  από 1 μέχρι 28

Αν  $ΕΠ[i,j] < 500$  τότε

ΒΡΕΘΗΚΕ  $\leftarrow$  ψευδής

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Αν ΒΡΕΘΗΚΕ = αληθής τότε

Εμφάνισε  $ΟΝ[i]$

$K \leftarrow K + 1$

Τέλος\_αν

**Δ3**



Τέλος\_επανάληψης

Αν  $K = 0$  τότε

Εμφάνισε "Δεν υπάρχουν ισότοποι > 500 επισκέψεις κάθε μέρα"

Τέλος\_αν

Αρχη\_Επανάληψης

Διάβασε ON

$i \leftarrow -1$

ΒΡΕΘΗΚΕ  $\leftarrow$  Ψευδής

$pos \leftarrow 0$

Όσο ΒΡΕΘΗΚΕ = Ψευδής και  $i \leq 10$  επανάλαβε

Αν  $ON = ON[i]$  τότε

ΒΡΕΘΗΚΕ  $\leftarrow$  Αληθής

$Pos \leftarrow Pos + 1$

Αλλιώς

$i \leftarrow i + 1$

τέλος\_αν

τέλος\_επανάληψης

Μέχρις\_ότου ΒΡΕΘΗΚΕ = Αληθής

Για  $i$  από 1 μέχρι 4

$S2[i] \leftarrow 0$

$K \leftarrow 0$

Για  $j$  από 1 μέχρι 7

$S2[i] \leftarrow S2[i] + EP[pos, k+j]$

Τέλος\_επανάληψης

$K \leftarrow k + 7$

Τέλος\_επανάληψης

$M2 \leftarrow S2[1]$

Για  $i$  από 2 μέχρι 4

Αν  $M2 < S2[i]$  τότε

**Δ3 ΣΥΝΕΧΕΙΑ**

**Δ4**



$M2 < S2[i]$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Για  $i$  από 1 μέχρι 4

Αν  $M2 = S2[i]$  τότε

Εμφάνισε  $i$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος ΘΕΜΑ\_Δ

**Δ4 ΣΥΝΕΧΕΙΑ**

#### **ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ**

Τα φετινά θέματα χαρακτηρίζονται μέτριας δυσκολίας και ήταν εύκολα αντιμετωπίσιμα για μαθητές που γνώριζαν σωστά τη θεωρία αλλά και είχαν τη δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων που αποτελούν πρότυπα για την επίλυση συναφών απαιτήσεων.





ΣΤΑΘΜΟΣ ΓΝΩΣΗΣ ΠΕΤΡΑΛΙΩΝΑ

