

ΘΕΜΑ Α

A1.

1	2	3	4	5
Σ	Σ	Σ	Λ	Σ

A2.

- α. <
- β. ΚΑΙ
- γ. ΨΕΥΔΗΣ
- δ. $X \leq 7$
- ε. $(X > 0)$ ΚΑΙ $(X \leq 20)$

A3.

- α. $(\text{ΟΧΙ}(9 \bmod 5 = 20 - 4 * 2^2)) \text{ Η } (8 > 4 \text{ ΚΑΙ } 'X' > 'Ψ')$
- β. $(\text{ΟΧΙ}(4 = 4)) \text{ Η } (8 > 4 \text{ ΚΑΙ } 'X' > 'Ψ')$
- γ. $\text{ΟΧΙ}(\text{ΑΛΗΘΗΣ}) \text{ Η } (\text{ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ } \Psi\text{ΕΥΔΗΣ})$
- δ. $\Psi\text{ΕΥΔΗΣ Η } \Psi\text{ΕΥΔΗΣ \& τελικά } \Psi\text{ΕΥΔΗΣ}$

A4.

α. (Σχολικό βιβλίο σελ.: 180)

Στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχων ισχύουν συγκεκριμένοι κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά για την σωστή λειτουργία των προγραμμάτων.

Συγκεκριμένα:

- _ 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. (Σχολικό βιβλίο σελ.: 140)

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. (Σχολικό βιβλίο σελ.: 138)

Το αντικείμενο πρόγραμμα είναι μεν σε μορφή κατανοητή από τον υπολογιστή, αλλά συνήθως δεν είναι σε θέση να εκτελεστεί. Χρειάζεται να συμπληρωθεί και να συνδεθεί με άλλα τμήματα προγράμματος απαραίτητα για την εκτέλεσή του, τμήματα που είτε τα γράφει ο προγραμματιστής είτε βρίσκονται στις **βιβλιοθήκες** (libraries) της γλώσσας. 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. (Σχολικό βιβλίο σελ.: 139)

Ο μεταγλωττιστής ανιχνεύει λοιπόν τα λάθη και εμφανίζει κατάλληλα διαγνωστικά μηνύματα. Το στάδιο που ακολουθεί είναι η διόρθωση των λαθών. Το διορθωμένο πρόγραμμα επαναυποβάλεται για μεταγλώττιση και η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται, μέχρις ότου εξαληφθούν πλήρως όλα τα λάθη.

A5.

$A \leftarrow \underline{201}$

$B \leftarrow \underline{0}$

Αρχή_επανάληψης

$B \leftarrow \underline{B+A}$

$A \leftarrow \underline{A+2}$

Μέχρις_ότου $A > 200$

Εμφάνισε B

ΘΕΜΑ Β

B1.

1. K
2. >
3. i
4. $\Pi(\theta)$
5. $\Pi(K)$

B2.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ B2

S<-- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΔΙΑΒΑΣΕ m

ΑΝ m>10 ΤΟΤΕ

m<--- m+s

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ S

ΤΕΛΟΣ B2

ΘΕΜΑ Γ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Θέμα_Γ

Sum <-- 0

MAX <-- 0

πλήθος <-- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ κωδικός

ΟΣΟ κωδικός<>'0' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ τεμάχια,τιμή

Sum <-- τεμάχια*τιμή

ΑΝ τιμή>10 ΤΟΤΕ

πλήθος <-- πλήθος+τεμάχια

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ τιμή>MAX ΑΛΛΙΩΣ

MAX <-- τιμή

πλήθος_MAX <-- τεμάχια

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ τιμή=MAX ΤΟΤΕ

πλήθος_MAX <-- πλήθος_MAX+τεμάχια

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ κωδικός

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Sum<=500 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Πληρωμή Μετρητοίς'

ΑΛΛΙΩΣ

μήνες <-- 0

δόση <-- 20

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Sum <-- Sum + δόση

μήνες <-- μήνες +1

δόση <-- δόση +5

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Sum<=0

ΓΡΑΨΕ 'Απαιτούνται ', μήνες,' δόσεις'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Τεμάχια με τιμή άνω των 10€=',πλήθος
 ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστη τιμή τεμαχίου=',MAX
 ΓΡΑΨΕ 'Τεμάχια με τη μέγιστη τιμή=',πλήθος_MAX
 ΤΕΛΟΣ Θέμα_Γ

ΘΕΜΑ Δ

Αλγόριθμος Θέμα_Δ

Για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε on[i]

Sum[i] <-- 0

Για j από 1 μέχρι 28

Διάβασε E[i,j]

Sum[j] <-- Sum[j]+ E[i,j]

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 10

Εμφάνισε on[i], Sum[i]

Τέλος_Επανάληψης

flag <-- Ψευδής

Για i από 1 μέχρι 10

πλ <-- 0

Για j από 1 μέχρι 28

Αν E[i,j] > 500 τότε

πλ <-- πλ + 1

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Αν πλ = 28 τότε

Εμφάνισε on[i]

flag <-- αληθής

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Αν flag= Ψευδής τότε

Εμφάνισε ' Δεν υπάρχει ιστότοπος με
 περισσότερες από 500 επισκέψεις καθημερινά'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

flag <-- Ψευδής

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε key

Done <-- ΨΕΥΔΗΣ

Position <-- 0

i <-- 1

ΟΣΟ (i<=10) ΚΑΙ (Done= ΨΕΥΔΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ on[i]=key ΤΟΤΕ

Done <-- ΑΛΗΘΗΣ

Position <-- i

ΑΛΛΙΩΣ

i <-- i+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Done = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

flag <-- ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ flag= ΑΛΗΘΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΘ[i] <-- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Για j από 1 μέχρι 7

ΑΘ[1] <-- ΑΘ[1]+ E[Position,j]

ΑΘ[2] <-- ΑΘ[2]+ E[Position,j+7]

ΑΘ[3] <-- ΑΘ[3]+ E[Position,j+14]

ΑΘ[4] <-- ΑΘ[4]+ E[Position,j+21]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max <-- ΑΘ[1]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 4

Αν ΑΘ[i]> max τότε

max <-- ΑΘ[i]

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 4

Αν ΑΘ[i] =max τότε

Εμφάνισε 'Εβδομάδα', i

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος Θέμα_Δ