

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2013-2014**

Επιμέλεια:
Ομάδα Διαγωνισμάτων από το “Στέκι των Πληροφορικών”

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα Α

- A1.** 1 – δ
2 – γ
3 – α

A2. α) Η αποτίμηση της έκφρασης $0 \leq X \leq 20$ θα ξεκινήσει με τον ένα συγκριτικό τελεστή, το αποτέλεσμα του οποίου θα είναι κάποια από τις λογικές τιμές ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ. Στη συνέχεια, ο άλλος συγκριτικός τελεστής θα συγκρίνει αυτή τη λογική τιμή με μία αριθμητική τιμή. Αυτό όμως αποτελεί συντακτικό λάθος αφού συγκρίσεις επιτρέπονται μεταξύ δεδομένων ίδιου τύπου (βλ. βιβλίο μαθητή, σελ. 166).

β) Η έκφραση $X \geq 0 \ \text{Ή} \ X \leq 20$ είναι πάντα ΑΛΗΘΗΣ αφού όλοι οι αριθμοί είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του 0 ή μικρότεροι ή ίσοι του 20. Προφανώς έχει χρησιμοποιηθεί ο τελεστής Ή αντί του τελεστή ΚΑΙ. Επομένως αυτή η λογική έκφραση δεν έχει νόημα να χρησιμοποιηθεί ως συνθήκη ελέγχου σε οποιαδήποτε εντολή.

γ)

1. $K \ \text{DIV} \ 1000$
2. $L \ \text{MOD} \ 10$
3. $(M + 49) \ \text{DIV} \ 50$
4. $(\Delta + 1) \ \text{MOD} \ 60$
5. $A - B * (A \ \text{DIV} \ B)$

A3. α) Βλ. βιβλίο μαθητή, σελ. 54

β) Πίνακας, Ουρά, Στοιβά

γ) Βλ. βιβλίο μαθητή, σελ. 55

A4. α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, M

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Γ

ΛΟΓΙΚΕΣ: Δ

Παρατήρηση: Η μεταβλητή M θα μπορούσε να δηλωθεί και ως πραγματική.

β)

1. 'Α'
2. ΑΛΗΘΗΣ
3. Α
4. Γ
5. ΚΑΙ
6. (A + B) DIV 2
7. (M < 0)

A5. α)

1. ΣΩΣΤΟ
2. ΛΑΘΟΣ
3. ΛΑΘΟΣ

β)

1. ΨΕΥΔΗΣ
2. N + 1
3. $\lambda \geq 2$
4. τοποθετήθηκε = ΨΕΥΔΗΣ
5. ΑΛΗΘΗΣ
6. $\lambda - 1$

Παρατηρήσεις:

1. Η μεταβλητή τοποθετήθηκε παίρνει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ όταν η τιμή X τοποθετηθεί στην κατάλληλη θέση στον πίνακα.
2. Οι παραπάνω απαντήσεις 3 και 4 μπορούν να δοθούν και με την αντίθετη σειρά.

Θέμα Β

B1.

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΚΠ(α, β) : ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, π
ΑΡΧΗ
  π <- α
  ΟΣΟ π MOD β <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    π <- π + α
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΕΚΠ <- π
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

B2. (i)

αριθμός γραμμής	συνθήκη	α	β	π	ΕΚΠ
		3	2		
1				3	
2	ΑΛΗΘΗΣ				
3				6	
2	ΨΕΥΔΗΣ				
5					6

(ii)

αριθμός γραμμής	συνθήκη	α	β	π	ΕΚΠ
		2	3		
1				2	
2	ΑΛΗΘΗΣ				
3				4	
2	ΑΛΗΘΗΣ				
3				6	
2	ΨΕΥΔΗΣ				
5					6

B3.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ α1, π1, α2, π2
α1 <- α1 * ΕΚΠ(π1, π2) DIV π1
α2 <- α2 * ΕΚΠ(π1, π2) DIV π2
π <- ΕΚΠ(π1, π2)
ΓΡΑΨΕ α1, α2, π
```

Εναλλακτικά:

```
ΔΙΑΒΑΣΕ α1, π1, α2, π2
α1 <- A_M(α1 * ΕΚΠ(π1, π2) / π1)
α2 <- A_M(α2 * ΕΚΠ(π1, π2) / π2)
π <- ΕΚΠ(π1, π2)
ΓΡΑΨΕ α1, α2, π
```

Παρατήρηση: Η φιλοσοφία και οι διδακτικοί στόχοι γενικότερα του μαθήματος, αλλά και ειδικά του συγκεκριμένου θέματος, είναι τέτοια ώστε ακόμα κι αν δινόταν λύση σαν την παραπάνω αλλά χωρίς τη χρήση της συνάρτησης του ακέραίου μέρους, τότε θα έπρεπε να θεωρηθεί και αυτή σωστή.

Θέμα Γ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Φιδάκι
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π[100], Θ[3], παίκτης, πρώτος, ζαριά, max, τετράγωνο, νικητής
ΑΡΧΗ
ΚΑΛΕΣΕ Δημιουργία_Πίστας(Π)
ΓΙΑ παίκτης ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
  Θ[παίκτης] <- 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! επιλογή του πρώτου παίκτη με βάση την μεγαλύτερη ζαριά
max <- 0
ΓΙΑ παίκτης ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
  ζαριά <- ΤΥΧΑΙΟΣ(1,6)
  ΑΝ ζαριά > max ΤΟΤΕ
    max <- ζαριά
    πρώτος <- παίκτης
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
παίκτης <- πρώτος
νικητής <- 0
ΟΣΟ νικητής = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ! ο παίκτης που παίζει και η ζαριά του
  ΓΡΑΨΕ παίκτης
  ζαριά <- ΤΥΧΑΙΟΣ(1,6)
  ! το νέο του τετράγωνο (ίσως αλλάξει, αν πέσει σε σκάλα ή φιδάκι)
  τετράγωνο <- Θ[παίκτης] + ζαριά
  ! έλεγχος για υποχώρηση από το 100ο τετράγωνο, για σκάλα ή φιδάκι
  ΑΝ τετράγωνο > 100 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "ΥΠΟΧΩΡΗΣΗ"
    τετράγωνο <- 100 - (τετράγωνο - 100)
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΝ Π[τετράγωνο] > τετράγωνο + 1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "ΣΚΑΛΑ"
    τετράγωνο <- Π[τετράγωνο]
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π[τετράγωνο] < τετράγωνο ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "ΦΙΔΑΚΙ"
    τετράγωνο <- Π[τετράγωνο]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ! ενημέρωση της θέσης του παίκτη
  Θ[παίκτης] <- τετράγωνο
  ! έλεγχος για τερματισμό παιχνιδιού, αλλιώς καθορισμός επόμενου παίκτη
  ΑΝ Θ[παίκτης] = 100 ΤΟΤΕ
    νικητής <- παίκτης
  ΑΛΛΙΩΣ
    παίκτης <- παίκτης + 1
    ΑΝ παίκτης = 4 ΤΟΤΕ
      παίκτης <- 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ! ή με άλλο τρόπο: παίκτης <- παίκτης mod 3 + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ νικητής
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```



```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δημιουργία_Πίστας(Πίστα)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Πίστα[100], τ, θ, π  
ΑΡΧΗ  
  ΓΙΑ τ από 1 μέχρι 99  
    Πίστα[τ]<-τ+1  
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  Πίστα[100] <- 100  
  
  ΓΙΑ τ από 1 μέχρι 4  
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
      ΔΙΑΒΑΣΕ θ, π  
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Πίστα[θ]=θ+1 ΚΑΙ Πίστα[π]=π+1 ΚΑΙ π>θ+1  
      Πίστα[θ]=π  
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  
  ΓΙΑ τ από 1 μέχρι 4  
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
      ΔΙΑΒΑΣΕ θ, π  
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Πίστα[θ]=θ+1 ΚΑΙ Πίστα[π]=π+1 ΚΑΙ π<θ  
      Πίστα[θ]=π  
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Θέμα Δ

Αλγόριθμος Κατασκευή_Σταυρολέξου
Δεδομένα // Σ //

max ← 0

```
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  ΔΙΑΒΑΣΕ γραμμή, στήλη  
  στ ← στήλη  
  κ ← 1  
  αναντιστοιχία ← ΨΕΥΔΗΣ  
  μαύρο ← ΨΕΥΔΗΣ  
  όριο ← ΨΕΥΔΗΣ  
  
  ! Διάβασμα και έλεγχος μιας λέξης  
  
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
    ΔΙΑΒΑΣΕ λ[κ]  
    ΑΝ Σ[γραμμή, στ]<>" " ΚΑΙ Σ[γραμμή, στ]<>λ[κ] ΤΟΤΕ  
      αναντιστοιχία ← ΑΛΗΘΗΣ  
    ΑΛΛΙΩΣ  
      πλ ← κ  
      κ ← κ+1  
      στ ← στ+1
```



```
ΑΝ στ>15 ΤΟΤΕ
    όριο← ΑΛΗΘΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Σ[γραμμή, στ]="#" ΤΟΤΕ
    μαύρο ← ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ όριο=ΑΛΗΘΗΣ Ή μαύρο=ΑΛΗΘΗΣ Ή αναντιστοιχία=ΑΛΗΘΗΣ

! αντιγραφή της λέξης στο σταυρόλεξο ή εμφάνιση μηνύματος

```
ΑΝ αναντιστοιχία=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ "Η λέξη δεν γίνεται αποδεκτή!"
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ
        Σ[γραμμή, στήλη+κ-1] ← Λ[κ]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΑΝ πλ>max ΤΟΤΕ
    max ← πλ
    max_γρ ← γραμμή
    max_στ ← στήλη
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

! έλεγχος για κενά

```
κενά ← 0
ΓΙΑ γρ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
    ΓΙΑ στ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
        ΑΝ Σ[γρ,στ]="#" ΤΟΤΕ κενά ← κενά+1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ κενά
```

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ κενά=0

ΕΜΦΑΝΙΣΕ max, max_γρ, max_στ

Τέλος Κατασκευή_Σταυρολέξου

Αυτό το έργο διατίθεται με άδεια Creative Commons BY Greece 3.0

Αναφορά Δημιουργού

<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/gr/>

Η αναφορά στο παρόν έργο πρέπει να γίνεται ως εξής:

Επαναληπτικό Διαγώνισμα 2013-2014, Ομάδα Διαγωνισμάτων από το "Στέκι των Πληροφορικών"

