

Λύσεις Διαγωνίσματος Προσομοίωσης 2018

ΘΕΜΑ Α

A1. 1 – Σ, 2 – Λ, 3 – Σ, 4 – Σ, 5 – Λ

A2. α. $i \leftarrow 10$

Όσο $i \geq A$ επανάλαβε

εμφάνισε i

$i \leftarrow i - 2$

Τέλος_επανάληψης

β. $i \leftarrow 10$

Αν $A \leq 10$ τότε

Αρχή_επανάληψης

εμφάνισε i

$i \leftarrow i - 2$

μέχρις_ότου $i < A$

Τέλος_αν

A3. α. Σχ. βιβλίο, σελ. 166: «Η επιλογή του καλύτερου αλγορίθμου εξαρτάται κυρίως από το πλήθος των στοιχείων του πίνακα και την αρχική τους διάταξη, αν δηλαδή ο πίνακας είναι τελείως αταξινομητός ή μερικώς ταξινομημένος».

β. Σχ. βιβλίο, σελ. 173: «1. Κάθε υποπρόγραμμα έχει μόνο μία είσοδο και μία έξοδο, 2. Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τα άλλα, 3. Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να μην είναι πολύ μεγάλο».

A4. Οι τιμές που θα εμφανιστούν φαίνονται παρακάτω:

i	ΟΘΟΝΗ
1	2, 4
	1, 3
	0, 2
2	1, 5
	-1, 3
3	0, 6

ΘΕΜΑ Β

B1. (1) : 1

(2) : K

(3) : 5

(4) : $K + 1$

(5) : 1

B2. α. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_B2

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α , β , L, M

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β
 ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(α, β, M)
 $L \leftarrow (\alpha * \beta) \text{ DIV } M$
 ΓΡΑΨΕ M, L

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1(x, y, z)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z, x1, y1, t

ΑΡΧΗ

!Εκχώρηση των x, y, σε άλλες μεταβλητές

!ώστε να μη μεταβληθεί η τιμή τους

$x1 \leftarrow x$

$y1 \leftarrow y$

ΟΣΟ $y1 \neq 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$t \leftarrow y1$

$y1 \leftarrow x1 \text{ MOD } t$

$x1 \leftarrow t$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$z \leftarrow x1$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

β. Οι τιμές που θα εμφανιστούν κατά περίπτωση, φαίνονται παρακάτω:

	Κυρίως πρόγραμμα				Συνάρτηση				Οθόνη
	α	β	M	L	x	y	t	Συν1	
i	9	6							
					9	6			
					6	3	6		
			3	18	3	0	3	3	3, 18
ii	8	12							
					8	12			
					12	8	12		
					8	4	8		
			4	24	4	0	4	4	4, 24

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, $\Xi[60, 2]$, Θ, ΚΩΔ, ΕΛΕΥΘΕΡΑ, ΟΡΟΦΟΣ, ΕΛ[5], MAX, POS

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ $\Xi[i, 1]$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\Xi[i, 1] \geq 100$ ΚΑΙ $\Xi[i, 1] \leq 599$

```

    Ξ[i, 2] ← 0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ
ΟΣΟ ΚΩΔ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ ΚΩΔ = 1 ΤΟΤΕ
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ
        Θ ← ΕΥΡΕΣΗ(Ξ, ΑΡ)
        ΑΝ Θ <> 0 ΚΑΙ Ξ[Θ, 2] = 0 ΤΟΤΕ
            Ξ[Θ, 2] ← 1
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΑ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ
        Θ ← ΕΥΡΕΣΗ(Ξ, ΑΡ)
        ΑΝ Θ <> 0 ΚΑΙ Ξ[Θ, 2] = 1 ΤΟΤΕ
            Ξ[Θ, 2] ← 0
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΑ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΕΛ[i] ← 0 !Πλήθος ελεύθερων δωματίων ανά όροφο
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΑ ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60
    ΑΝ Ξ[i, 2] = 0 ΤΟΤΕ
        ΕΛΕΥΘΕΡΑ ← ΕΛΕΥΘΕΡΑ + 1
        ΓΡΑΨΕ Ξ[i, 1]
        ΟΡΟΦΟΣ ← Ξ[i, 1] DIV 100
        ΕΛ[ΟΡΟΦΟΣ] ← ΕΛ[ΟΡΟΦΟΣ] + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος ελεύθερων δωματίων: ', ΕΛΕΥΘΕΡΑ
ΜΑΧ ← -1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΑΝ ΕΛ[i] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ ← ΕΛ[i]
        ΡΟΣ ← i
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Όροφος με τα περισσότερα ελεύθερα δωμάτια: ', ΡΟΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΥΡΕΣΗ(Ξ, ΑΡ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ξ[60, 2], ΑΡ, i, θέση

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

i ← 1

θέση ← 0

done ← ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ i <= 60 **ΚΑΙ** done = ΨΕΥΔΗΣ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ Ξ[i, 1] = ΑΡ **ΤΟΤΕ**

θέση ← i

done ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

i ← i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΥΡΕΣΗ ← θέση

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΠΛ, Σ, Θ, MAX_ΚΕΝΕΣ, ΚΕΝΕΣ[14], MAX_ΚΑΤ, ΠΛ_ΚΑΤ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΘΕΣΕΙΣ[14, 10]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 14

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΘΕΣΕΙΣ[i, j] ← 'Ε'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΛ ← 0 **!Πλήθος εισιτηρίων που διατέθηκαν**

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Σ **!Σειρά**

ΑΝ Σ <> -1 **ΤΟΤΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ Θ **!Θέση**

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ[Σ, Θ] = 'Ε' **ΤΟΤΕ**

ΠΛ ← ΠΛ + 1

ΘΕΣΕΙΣ[Σ, Θ] ← 'Κ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΘΕΣΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Σ = -1 **Ή** ΠΛ = 140

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος εισιτηρίων που διατέθηκαν: ', ΠΛ

MAX_ΚΕΝΕΣ ← -1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 14

```

ΚΕΝΕΣ[i] ← 0 !Πλήθος κενών θέσεων ανά σειρά
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ[i, j] = 'Ε' ΤΟΤΕ
        ΚΕΝΕΣ[i] ← ΚΕΝΕΣ[i] + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Στη σειρά ', i, ' υπάρχουν ', ΚΕΝΕΣ[i], ' κενές θέσεις'
ΑΝ ΚΕΝΕΣ[i] > ΜΑΧ_ΚΕΝΕΣ ΤΟΤΕ
    ΜΑΧ_ΚΕΝΕΣ ← ΚΕΝΕΣ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Οι περισσότερες ελεύθερες θέσεις υπάρχουν στις σειρές:'
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
    ΑΝ ΚΕΝΕΣ[i] = ΜΑΧ_ΚΕΝΕΣ ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ i
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΠΛ = 140 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΓΕΜΙΣΕ Η ΑΙΘΟΥΣΑ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΜΑΧ_ΚΑΤ ← -1
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
        ΠΛ_ΚΑΤ ← 0 !Πλήθος διαδοχικών κατειλημμένων θέσεων
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
            ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ[i, j] = 'Κ' ΤΟΤΕ
                ΠΛ_ΚΑΤ ← ΠΛ_ΚΑΤ + 1
                ΑΝ ΠΛ_ΚΑΤ > ΜΑΧ_ΚΑΤ ΤΟΤΕ
                    ΜΑΧ_ΚΑΤ ← ΠΛ_ΚΑΤ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΠΛ_ΚΑΤ ← 0
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΜΑΧ πλήθος διαδοχικών κατειλημμένων θέσεων: ', ΜΑΧ_ΚΑΤ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```