



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2015-2016

Επιμέλεια:

Ομάδα Διαγωνισμάτων από το “Στέκι των Πληροφορικών”

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα Α1

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Σωστό
5. Λάθος

Θέμα Α2

α) Επιτυχής αναζήτηση: Για το όνομα Δανάη θα χρειαστούν 4 επαναλήψεις στη Σειριακή Αναζήτηση και 1 επανάληψη στη Δυαδική αναζήτηση.

β) Ανεπιτυχής αναζήτηση: Για το όνομα Χρήστος θα χρειαστούν 7 επαναλήψεις στη Σειριακή Αναζήτηση και 3 επαναλήψεις στη Δυαδική αναζήτηση.

Θέμα Α3

α) Η Λύση1 έχει τετραγωνική πολυπλοκότητα $O(n^2)$ ενώ η Λύση2 έχει γραμμική πολυπλοκότητα $O(n)$.

β) Η αποδοτικότερη λύση είναι η Λύση2 γιατί για το ίδιο μέγεθος εισόδου, επιλύει το πρόβλημα εξάγοντας το ίδιο αποτέλεσμα σε μικρότερο χρόνο από τη Λύση1.

γ) Αλλάζει η πρώτη εντολή και γίνεται **Για i από 2 μέχρι 2** ή εναλλακτικά **$i \leftarrow 2$** .

Θέμα Α4

α.

1. Σωστό
2. Λάθος
3. Σωστό
4. Σωστό
5. Λάθος
6. Λάθος

B.

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Μία ακέραια σταθερά | 9 |
| 2. Μία αριθμητική έκφραση | $\lambda + 1$ |
| 3. Μία αλφαριθμητική μεταβλητή | T |
| 4. Μία λογική έκφραση. | $A[\mu] < A[\kappa]$ |

Θέμα B1

Απάντηση 1		
	Εντολές	Αριθμός πράξεων
1 ^η εξωτερική επανάληψη	$\pi \leftarrow \kappa$	1
	$\beta\omicron\eta\theta \leftarrow A[\kappa]$	1
	$A[\kappa] \leftarrow A[\pi]$	1
	$A[\pi] \leftarrow \beta\omicron\eta\theta$	1
1 ^η εσωτερική επανάληψη	$A[\lambda] < A[\pi]$	4
	$\pi \leftarrow \lambda$	3
2 ^η εξωτερική επανάληψη	$\pi \leftarrow \kappa$	1
	$\beta\omicron\eta\theta \leftarrow A[\kappa]$	1
	$A[\kappa] \leftarrow A[\pi]$	1
	$A[\pi] \leftarrow \beta\omicron\eta\theta$	1
2 ^η εσωτερική επανάληψη	$A[\lambda] < A[\pi]$	3
	$\pi \leftarrow \lambda$	3
Σύνολο		21

Απάντηση 2		
	Εντολές	Αριθμός πράξεων
1 ^η εσωτερική επανάληψη	$A[j-1] > A[j]$	4
	$\beta\omicron\eta\theta \leftarrow A[j-1]$	4
	$A[j-1] \leftarrow A[j]$	4
	$A[j] \leftarrow \beta\omicron\eta\theta$	4
2 ^η εσωτερική επανάληψη	$A[j-1] > A[j]$	3
	$\beta\omicron\eta\theta \leftarrow A[j-1]$	3
	$A[j-1] \leftarrow A[j]$	3
	$A[j] \leftarrow \beta\omicron\eta\theta$	3
3 ^η εσωτερική επανάληψη	$A[j-1] > A[j]$	2
	$\beta\omicron\eta\theta \leftarrow A[j-1]$	2
	$A[j-1] \leftarrow A[j]$	2
	$A[j] \leftarrow \beta\omicron\eta\theta$	2

4 ^η εσωτερική επανάληψη	$A[j-1] > A[j]$	1
	$\text{βοηθ} \leftarrow A[j-1]$	1
	$A[j-1] \leftarrow A[j]$	1
	$A[j] \leftarrow \text{βοηθ}$	1
	Σύνολο	40

Απάντηση 3	
Εντολές	Αριθμός πράξεων
$\text{βοηθ} \leftarrow A[k]$	2
$A[k] \leftarrow A[6-k]$	2
$A[6-k] \leftarrow \text{βοηθ}$	2
	Σύνολο
	6

Θέμα Β2

επανάληψη	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ					ΩΘΗΣΗ		
	α	κορυφή	done	στοίβα	Οθόνη	top	A[top]	done
	-	0	-	-	-	-	-	-
1 ^η	3					0		
		1	Αληθής	3	Επιτυχής Εισαγωγή	1	A[1]=3	Αληθής
2 ^η	8					1		
		2	Αληθής	3, 8	Επιτυχής Εισαγωγή	2	A[2]=8	Αληθής
3 ^η	2					2		
		3	Αληθής	3, 8, 2	Επιτυχής Εισαγωγή	3	A[3]=2	Αληθής
4 ^η	4					3		
		4	Αληθής	3, 8, 2, 4	Επιτυχής Εισαγωγή	4	A[4]=4	Αληθής
5 ^η	1					4		
		5	Αληθής	3, 8, 2, 4, 1	Επιτυχής Εισαγωγή	5	A[5]=1	Αληθής
6 ^η	5		Ψευδής		Υπερχειρίση	5		Ψευδής

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ						ΑΠΩΘΗΣΗ			
επανάληψη	X	κορυφή	done	στοίβα	Οθόνη	top	A[top]	στοιχείο	done
1 ^η		5				5	1	1	Αληθής
	1	4	Αληθής	3, 8, 2, 4, 1	1	4			
2 ^η		4				4	4	4	Αληθής
	4	3	Αληθής	3, 8, 2, 4, 1	4	3			
3 ^η		3				3	2	2	Αληθής
	2	2	Αληθής	3, 8, 2, 4, 1	2	2			
4 ^η		2				2	8	8	Αληθής
	8	1	Αληθής	3, 8, 2, 4, 1	8	1			
5 ^η		1				1	3	3	Αληθής
	3	0	Αληθής	3, 8, 2, 4, 1	3	0			
6 ^η		0	Ψευδής		3	0			Ψευδής

Θέμα Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ημερομηνίες

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτος, μήνας, ημέρα, i, πλ_ημ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έτος, μήνα και ημέρα αρχικής ημερομηνίας'

ΔΙΑΒΑΣΕ έτος, μήνας, ημέρα

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε πλήθος ημερών'

ΔΙΑΒΑΣΕ πλ_ημ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** πλ_ημ

ΓΡΑΨΕ έτος, μήνας, ημέρα

ΚΑΛΕΣΕ Ημερομηνία_επόμενης(έτος, μήνας, ημέρα)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Ημερομηνία_επόμενης(έτος, μήνας, ημέρα)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτος, μήνας, ημέρα, X

ΑΡΧΗ

X ← Ημέρες_μήνα(έτος, μήνας)

ΑΝ X > ημέρα **ΤΟΤΕ**

ημέρα ← ημέρα + 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μήνας < 12 **ΤΟΤΕ**

μήνας ← μήνας + 1

ημέρα ← 1

ΑΛΛΙΩΣ

έτος ← έτος + 1

μήνας ← 1

ημέρα ← 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ημέρες_μήνα(έτος, μήνας): **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτος, μήνας

ΛΟΓΙΚΕΣ: Έλεγχος_δίσεκτου

ΑΡΧΗ

Έλεγχος_δίσεκτου ← (έτος MOD 4 = 0 ΚΑΙ έτος MOD 100 <> 0) Ή (έτος MOD 400 = 0 ΚΑΙ έτος MOD 4000 <> 0)

ΑΝ μήνας = 2 **ΤΟΤΕ**

ΑΝ Έλεγχος_δίσεκτου = αληθής **ΤΟΤΕ**

Ημέρες_μήνα ← 29

ΑΛΛΙΩΣ

Ημέρες_μήνα ← 28

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μήνας = 4 Ή μήνας = 6 Ή μήνας = 9 Ή μήνας = 11 **ΤΟΤΕ**

Ημέρες_μήνα ← 30

ΑΛΛΙΩΣ

Ημέρες_μήνα ← 31

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Φιγούρες

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΛΟΓΙΚΕΣ: τελείωσε, βρ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: απομ[24], ΧΡΗΣ[20], i, j, θέση, απομένουν, επιλ_χαρ, αρ, πλ



ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Φ[24], Χ[20], απ, φιγούρα, χαρ, Κ[24, 20]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: μιν

ΑΡΧΗ

! Δ2

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα φιγούρας:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Φ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε χαρακτηριστικό:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ[j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Έχει η φιγούρα ', Φ[i], 'το χαρακτηριστικό ', Χ[j], ' ; (N/O)

ΔΙΑΒΑΣΕ απ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Κ[i,j]='N' Ή Κ[i,j]='O'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ3

θέση ← ΤΥΧΑΙΟΣ()

! επιλογή φιγούρας υπολογιστή

τελείωσε ← ΨΕΥΔΗΣ

! σημαία για το πότε τελειώνει το παιχνίδι

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24

απομ[i] ← 1

! με 1 οι φιγούρες που απομένουν και 0 αυτές που αποκλείονται

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! αρχικά παίζουν όλες οι φιγούρες

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΧΡΗΣ[j] ← -1

! όταν έχει τιμή -1 σημαίνει ότι δεν έχει επιλεγθεί το

! χαρακτηριστικό, ενώ 1/0 έχει επιλεγθεί και το έχει ή όχι

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Θα διαλέξετε φιγούρα (Φ) ή χαρακτηριστικό (Χ);'

! παίζει ο άνθρωπος....

ΔΙΑΒΑΣΕ απ

ΑΝ απ = 'Φ' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε φιγούρα '

ΔΙΑΒΑΣΕ φιγούρα

τελείωσε ← ΑΛΗΘΗΣ

! ότι και να γίνει θα τελειώσει το παιχνίδι....

ΑΝ Φ[θέση] = φιγούρα **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ '***ΚΕΡΔΙΣΕ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ***'

ΤΕΛΟΣ 6ΗΣ ΑΠΟ 8 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ '***ΚΕΡΔΙΣΕ Ο Η/Υ***'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε αριθμό χαρακτηριστικό:'

ΔΙΑΒΑΣΕ αρ

ΑΝ Κ[θέση, αρ] = 'Ν' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Έχει το χαρακτηριστικό...'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν έχει το χαρακτηριστικό...'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Δ4

ΑΝ ΟΧΙ τελείωσε **ΤΟΤΕ**

!αν δεν έχει κερδίσει ο παίκτης τότε παίζει ο Η/Υ

 απομένουν ← 0

! μετρά πόσες φιγούρες απομένουν

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 24

ΑΝ ΑΠΟΜ[i] = 1 **ΤΟΤΕ**

 απομένουν ← απομένουν + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ απομένουν = 1 **ΤΟΤΕ**

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 24

ΑΝ απομ[i] = 1 **ΤΟΤΕ** *!αν μείνει μια φιγούρα τότε κερδίζει ο Η/Υ*

ΓΡΑΨΕ 'Η φιγούρα που είχατε διαλέξει είναι:', Φ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '***ΝΙΚΗΣΕ Ο Η/Υ***'

 τελείωσε ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

 μιν ← 25

! διαφορετικά επιλέγει τη φιγούρα

 επιλ_χαρ ← 0

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΑΝ ΧΡΗΣ[j] = -1 **ΤΟΤΕ**

 πλ ← 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 24

ΑΝ απομ[i]=1 **ΤΟΤΕ**

ΑΝ Κ[i, j]='Ν' **ΤΟΤΕ**

 πλ ← πλ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΑΝ $A_T(\text{πλ} - \text{απομένουν}/2) < \text{μιν}$ **ΤΟΤΕ**

$\text{μιν} \leftarrow A_T(\text{πλ} - \text{απομένουν}/2)$

$\text{επιλ_χαρ} \leftarrow j$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "Έχει το χαρακτηριστικό:", $X[\text{επιλ_χαρ}]$, "؛"

ΔΙΑΒΑΣΕ απ

ΑΝ απ = 'N' **ΤΟΤΕ**

$\text{ΧΡΗΣ}[\text{επιλ_χαρ}] \leftarrow 1$

ΑΛΛΙΩΣ

$\text{ΧΡΗΣ}[\text{επιλ_χαρ}] \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 24

! Βγάζει όσες φιγούρες ΕΧΟΥΝ το χαρακτηριστικό ενώ η απάντηση είναι ΟΧΙ

ΑΝ $\text{απομ}[i] = 1$ **ΚΑΙ** $K[i, \text{επιλ_χαρ}] = \text{'N'}$ **ΚΑΙ** $\text{ΧΡΗΣ}[\text{επιλ_χαρ}] = 0$ **ΤΟΤΕ**

$\text{απομ}[i] \leftarrow 0$

! Βγάζει όσες φιγούρες ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ το χαρακτηριστικό ενώ η απάντηση είναι ΝΑΙ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\text{απομ}[i] = 1$ **ΚΑΙ** $K[i, \text{επιλ_χαρ}] = \text{'O'}$ **ΚΑΙ** $\text{ΧΡΗΣ}[\text{επιλ_χαρ}] = 1$ **ΤΟΤΕ**

$\text{απομ}[i] \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Δ5

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ τελείωσε

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

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 2015-2016, Ομάδα Διαγωνισμάτων από το "Στέκι των Πληροφορικών"

