

# Μάθημα 124

Υποπρογράμματα



## Πρόβλημα 25 / σελίδα 287

(ΣΑΒΒΑΣ) Θέλουμε να μεταφέρουμε τις επαφές μας από δύο παλιότερες τηλεφωνικές συσκευές σε μία καινούργια.

Η μία από τις παλιές μας συσκευές αποθήκευε τα στοιχεία σε έναν δισδιάστατο πίνακα ΚΑΤ1[1000, 2], όπου στην 1η στήλη του αποθηκεύονταν τα ονόματα και στη 2η στήλη του τα τηλέφωνα, ενώ η άλλη συσκευή αποθήκευε τα ονόματα σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ[500] και τα τηλέφωνα σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ΤΗΛ[500].

Και στις δύο περιπτώσεις τα τηλέφωνα αποθηκεύονταν ως χαρακτήρες (για παράδειγμα προκειμένου να γίνει κλήση από το εξωτερικό, το τηλέφωνο μας το αποθηκεύουμε ως '+302421032032').

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- α. Καταχωρεί τα στοιχεία της 1ης συσκευής, στον πίνακα ΚΑΤ1[1000,2].
- β. Καταχωρεί τα στοιχεία της 2ης συσκευής στους πίνακες ΟΝ[500] και ΤΗΛ[500].
- γ. Ενοποιεί τα στοιχεία των πινάκων ΟΝ[500] και ΤΗΛ[500] σε πίνακα ΚΑΤ2[500, 2].
- δ. Ταξινομεί κάθε έναν από τους πίνακες ΚΑΤ1 και ΚΑΤ2 σε αλφαβητική σειρά.
- ε. Καλεί το υποπρόγραμμα ΕΝΩΣΗ το οποίο συγχωνεύει τα στοιχεία των πινάκων ΚΑΤ1 και ΚΑΤ2 και επιστρέφει τον πίνακα ΚΑΤ[1500, 2], ο οποίος περιέχει το σύνολο των επαφών, ταξινομημένων επίσης αλφαβητικά.
- στ. Διαβάζει επαναληπτικά ένα όνομα και καλεί το υποπρόγραμμα ΕΥΡΕΣΗ το οποίο εντοπίζει και επιστρέφει το αντίστοιχο τηλέφωνο. Η επανάληψη τελειώνει όταν ως όνομα δοθεί η λέξη 'ΤΕΛΟΣ'. Θεωρείστε ότι σε κανέναν από τους αρχικούς καταλόγους δεν υπήρχε το ίδιο όνομα δύο φορές.

# Πρόβλημα 25 / σελίδα 287 / πίνακες

	<b>ΟΝ</b>
1	ΑΝΩΣΗ
2	
...	
499	
500	

	<b>ΤΗΛ</b>
1	+302421032032
2	
...	
499	
500	

<b>ΚΑΤ1</b>	1	2
1	ΣΑΒΒΑΣ	+306978330966
2		
3		
...		
998		
999		
1000		

<b>ΚΑΤ2</b>	1	2
1	ΑΝΩΣΗ	+302421032032
2		
3		
...		
498		
499		
500		

<b>ΚΑΤ1</b>	1	2
1		
2		
3		
...		
998	ΣΑΒΒΑΣ	+306978330966
999		
1000		

<b>ΚΑΤ2</b>	1	2
1		
2	ΑΝΩΣΗ	+302421032032
3		
...		
498		
499		
500		

<b>ΚΑΤ</b>	1	2
1		
2		
3	ΑΝΩΣΗ	+302421032032
4		
...		
1497	ΣΑΒΒΑΣ	+306978330966
1498		
1499		
1500		

key = ΣΑΒΒΑΣ

ΚΑΤ[1497, 1] = ΣΑΒΒΑΣ

pos = 1497

ΚΑΤ[pos, 2] = +306978330966

# Πρόβλημα 25 / σελίδα 287 / κώδικας 1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro\_5\_25

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, k

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[500], ΤΗΛ[500], ΟΝΟΜΑ, temp, tel

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΑΤ1[1000, 2], ΚΑΤ2[500, 2], ΚΑΤ[1500, 2]

ΑΡΧΗ

*!α' ερώτημα*

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ1[i, j]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

*!β' ερώτημα*

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i], ΤΗΛ[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

*!γ' ερώτημα*

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΚΑΤ2[i, 1] ← ΟΝ[i]

ΚΑΤ2[i, 2] ← ΤΗΛ[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

*!δ' ερώτημα*

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 1000

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1000 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΚΑΤ1[j - 1, 1] > ΚΑΤ1[j, 1] ΤΟΤΕ

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

temp ← ΚΑΤ1[j - 1, k]

ΚΑΤ1[j - 1, k] ← ΚΑΤ1[j, k]

ΚΑΤ1[j, k] ← temp

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 500

ΓΙΑ j ΑΠΟ 500 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΚΑΤ2[j - 1, 1] > ΚΑΤ2[j, 1] ΤΟΤΕ

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

temp ← ΚΑΤ2[j - 1, k]

ΚΑΤ2[j - 1, k] ← ΚΑΤ2[j, k]

ΚΑΤ2[j, k] ← temp

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

*!ε' ερώτημα*

ΚΑΛΕΣΕ ΕΝΩΣΗ(ΚΑΤ1, ΚΑΤ2, ΚΑΤ)

*!στ' ερώτημα*

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ ΕΥΡΕΣΗ(ΚΑΤ, ΟΝΟΜΑ)

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

## Πρόβλημα 25 / σελίδα 287 / κώδικας 2

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΕΝΩΣΗ(KAT1, KAT2, KAT)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** δ1, δ2, δ, i

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** KAT1[1000, 2], KAT2[500, 2], KAT[1500, 2]

**ΑΡΧΗ**

δ1 ← 1

δ2 ← 1

δ ← 1

**ΟΣΟ** δ1 ≤ 1000 **ΚΑΙ** δ2 ≤ 500 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** KAT1[δ1, 1] ≤ KAT2[δ2, 1] **ΤΟΤΕ**

KAT[δ, 1] ← KAT1[δ1, 1]

KAT[δ, 2] ← KAT1[δ1, 2]

δ1 ← δ1 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

KAT[δ, 1] ← KAT2[δ2, 1]

KAT[δ, 2] ← KAT2[δ2, 2]

δ2 ← δ2 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

δ ← δ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** δ1 ≤ 1000 **ΤΟΤΕ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** δ1 **ΜΕΧΡΙ** 1000

KAT[δ, 1] ← KAT1[i, 1]

KAT[δ, 2] ← KAT1[i, 2]

δ ← δ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** δ2 **ΜΕΧΡΙ** 500

KAT[δ, 1] ← KAT2[i, 1]

KAT[δ, 2] ← KAT2[i, 2]

δ ← δ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** ΕΥΡΕΣΗ(KAT, key) : **ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, pos

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** KAT[1500, 2], key

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** done

**ΑΡΧΗ**

i ← 1

pos ← 0

done ← **ΨΕΥΔΗΣ**

**ΟΣΟ** done = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΚΑΙ** i ≤ 1500 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** KAT[i, 1] = key **ΤΟΤΕ**

done ← **ΑΛΗΘΗΣ**

pos ← i

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

i ← i + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** pos = 0 **ΤΟΤΕ**

ΕΥΡΕΣΗ ← 'Δεν βρέθηκε η επαφή'

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΕΥΡΕΣΗ ← KAT[pos, 2]

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

# Ενότητα 5

## Ασκήσεις

**31 / σελίδα 290**

**36 / σελίδα 293**