

(Άσκηση 13 από Φυλλάδιο\_29\_ΘΕΜΑΤΑ\_A\_B\_με\_ΠΙΝΑΚΕΣ)

Ένας πίνακας λέγεται **αραιός** (sparse) αν ένα μεγάλο ποσοστό των στοιχείων του έχουν μηδενική τιμή. Ένας δισδιάστατος αραιός πίνακας μπορεί να αναπαρασταθεί από έναν μονοδιάστατο όπου κάθε μη μηδενικό στοιχείο του δισδιάστατου αντιπροσωπεύεται στον μονοδιάστατο από μία τριάδα στοιχείων, δηλαδή <γραμμή, στήλη, τιμή>. Για παράδειγμα, ο παρακάτω πίνακας A [4,5] που θέλουμε να τον διαχειριστούμε ως αραιό

0	7	0	0	0
1	2	0	0	-3
0	0	4	0	0
0	0	0	0	0

αντιπροσωπεύεται από τον μονοδιάστατο B[15]

1 2 7 2 1 1 2 2 2 2 5 -3 3 3 4

Η αντίστροφη διαδικασία είναι από τον μονοδιάστατο πίνακα να παραχθεί ένας ισοδύναμος αραιός δισδιάστατος.

Έστω ένας πίνακας M[6] που αναπαριστά 2 μη μηδενικά στοιχεία.

Κατασκευάστε το πρόγραμμα το οποίο, από τον μονοδιάστατο M[6] δημιουργεί τον αραιό δισδιάστατο Δ[2,5].

### ΛΥΣΗ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Τετραγωνικοί_Άσκηση_1
```

```
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

```
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Μ[6], Δ[2, 5], Ι, Ε, α, β, γ
```

```
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ
```

```
ΑΡΧΗ
```

```
! Έστω ένας πίνακας Μ[6] που αναπαριστά 2 μη μηδενικά στοιχεία.
```

```
Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος, ο οποίος από τον μονοδιάστατο Μ[6] δημιουργεί τον αραιό δισδιάστατο Δ[2,5].
```

```
! πχ Μ= 1 3 17 2 5 13
```

```
!
```

```
!πχ Δ= 0 0 17 0 0
```

```
! 0 0 0 0 13
```

```
Μ[1] <- 1
```

```
Μ[2] <- 3
```

```
Μ[3] <- 17
```

```
Μ[4] <- 2
```

```
Μ[5] <- 5
```

```
Μ[6] <- 13
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2
```

```
    ΓΙΑ Ε ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
```

```
        Δ[Ι, Ε] <- 0
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
  α <- M[I]
  β <- M[I + 1]
  γ <- M[I + 2]
  Δ[α, β] <- γ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2
  ΓΡΑΨΕ Δ[I, 1], ' ', Δ[I, 2], ' ', Δ[I, 3], ' ', Δ[I, 4], '
', Δ[I, 5]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```