

Για  $pry$   $\dot{w}$  1 |  $i \neq 1$  70

$\Delta$   $\dot{w}$   $G_{\text{user}} B(pry)$

ZE

Για  $(npr)$   $\dot{w}$  1 |  $i \neq 1$  20

$Suxu[npr] \leftarrow 0$

Για  $pry$   $\dot{w}$  1 |  $i \neq 1$  70

$\forall B(pry) = npr$  τότε

$Suxu[npr] \leftarrow Suxu[npr] + 1$

ZE  
ZE  
ZE

Για  $npr$   $\dot{w}$  1 |  $i \neq 1$  20

$N[npr] \leftarrow npr$

ZE

Για  $i$   $\dot{w}$  2 |  $i \neq 1$  20

Για  $j$   $\dot{w}$  20 |  $i \neq 1$   $G_{\text{user}} - 1$

$\forall Suxu[j] > Suxu[j-1]$  τότε

$\forall T Suxu[j], Suxu[j-1]$

$\forall T N[j], N[j-1]$

ZE  
ZE  
ZE

Για  $npr$  'Μεσοστάσεις  $G_{\text{user}}$ ':  $NCL$

Για  $npr$   $\dot{w}$  1 |  $i \neq 1$  20

Για  $N[npr]$

ZE

$\forall Suxu[20] > 3$  τότε

Για  $npr$  'Μεσοστάσεις'

Από

Για  $npr$  'Δεν Μεσοστάσεις'

ZE  
ZE

**ΘΕΜΑ Δ**

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, ώστε:

**Δ1.** Να διαβάσει το πλήθος των ασθενών ενός νοσοκομείου, το οποίο δεν μπορεί να δεχτεί περισσότερους από 500 ασθενείς (να γίνει έλεγχος εγκυρότητας).

**Μονάδες 2**

**Δ2.** Για κάθε ασθενή να διαβάσει τις ημέρες νοσηλείας του (ακέραιος), τον κωδικό του ασφαλιστικού του ταμείου (ακέραιος) και τη θέση νοσηλείας. Να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των δεδομένων σύμφωνα με τα παρακάτω:

- οι ημέρες νοσηλείας είναι αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 1,
- τα ασφαλιστικά ταμεία είναι 10 με κωδικούς από 1 μέχρι και 10,
- οι θέσεις νοσηλείας είναι Α ή Β ή Γ

**Μονάδες 6**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο ημερών νοσηλείας των ασθενών στο νοσοκομείο.

**Μονάδες 2**

**Δ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε ασθενή το κόστος παραμονής που πρέπει να καταβάλει στο νοσοκομείο το ασφαλιστικό του ταμείο σύμφωνα με τις ημέρες και τη θέση νοσηλείας.

Το κόστος παραμονής στο νοσοκομείο ανά ημέρα και θέση νοσηλείας για κάθε ασθενή φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Θέση Νοσηλείας	Κόστος παραμονής / ημέρα
A	125 €
B	90 €
Γ	60 €

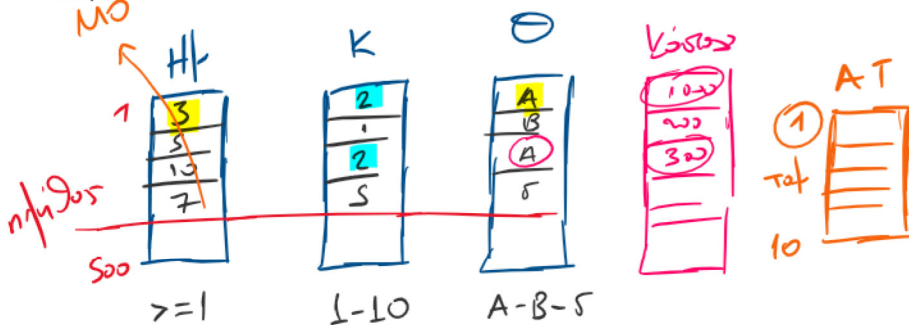
**Μονάδες 4**

**Δ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει με τη χρήση πίνακα το συνολικό κόστος που θα καταβάλει το κάθε ασφαλιστικό ταμείο στο νοσοκομείο.

**Μονάδες 4**

**Δ6.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που οφείλουν όλα τα ασφαλιστικά ταμεία στο νοσοκομείο.

**Μονάδες 2**



Αρχή

Αρχή - έναύλη γινος

Δύοσε **ημέρες**

Μάκρωςση **ημέρες**  $\geq 1$  με **ημέρες**  $\leq 500$

Για ασθ  $\omega$   $1 \leq \text{ημέρες} \leq 500$

Δύοσε  $Hr[\omega], K[\omega], \Theta[\omega]$   
 Προσοχή με **€€**

Για **τατ**  $\omega$   $1 \leq \text{ημέρες} \leq 10$

$AT[\text{τατ}] \leftarrow 0$

Για ασθ  $\omega$   $1 \leq \text{ημέρες} \leq 10$

Αν  $K[\omega] = \text{τατ}$  τότε

$AT[\text{τατ}] \leftarrow AT[\text{τατ}] + \text{Κόστος}[\omega]$

ΣΕ

$\Sigma \leftarrow 0$

Για ασθ  $\omega$   $1 \leq \text{ημέρες} \leq 10$

ΣΕ  $\Sigma \leftarrow 0$

Συνολ  $\leftarrow 0$

α ← 0  
 Για α από 0 μέχρι 1000  
 $S \leftarrow S + A[\alpha]$

ΣΕ  
 $M \leftarrow S / \text{ημιόλιος}$

Γράψε M

Για α από 1 μέχρι ημιόλιος  
 Αν  $\Theta(\alpha) = A'$  τότε

$\text{ποσο} \leftarrow 125 * H[\alpha]$

Αλλιώς αν  $\Theta(\alpha) = B'$  τότε

$\text{ποσο} \leftarrow 30 * H[\alpha]$

Αλλιώς

$\text{ποσο} \leftarrow 60 * H[\alpha]$

Τέλος

Γράψε ποσο

$\text{Κόστος}(\alpha) \leftarrow \text{ποσο}$

T-E

α  
 $\text{Sum} \leftarrow 0$

Για τ από 0 μέχρι 10

Γράψε 'Ταβλιό:', τ, 'ποσο:',  $AT[\tau]$

$\text{Sum} \leftarrow \text{Sum} + AT[\tau]$

ΣΕ

Γράψε Sum

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Δίνεται ταξινομημένος μονοδιάστατος πίνακας ακεραίων αριθμών 1000 θέσεων. Να συμπληρώσετε τα κενά στο πρόγραμμα, ώστε να βρίσκει τη συχνότητα εμφάνισης κάθε αριθμού του πίνακα. Τα αποτελέσματα να εμφανίζονται στην οθόνη.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Συχνότητα  
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, S Προηγ\_A, A[1000]

ΑΡΧΗ

i ← 1

S ← 0

1 Προηγ\_A ← A[i]

ΟΣΟ i < 1001 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

1 ΑΝ Προηγ\_A <> A[i] ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Προηγ\_A, S

3/2 Προηγ\_A ← A[i]

S ← 0

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

S ← S + 1

i ← i + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Προηγ\_A, S

1 1

2 3

3 1

4 2

1 ΑΚΕΡΑΙΕΣ

2 1000

3 Προηγ\_A

4 A[i]

5 0

6 1



1 1

2 3

3 1

4 2

3/2/1/1  
 S/4/3/2

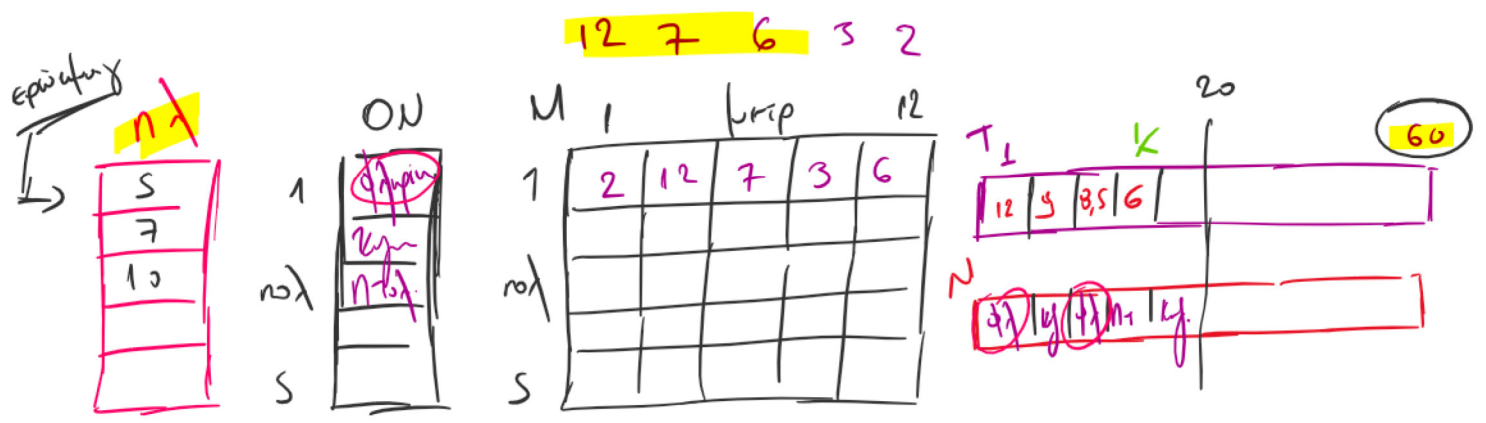


7. Μια ομάδα ερευνητών καταγράφει για 5 πόλεις της επικράτειας, τη μέτρηση κάποιου δείκτη μόλυνσης της ατμόσφαιρας ανά δίκωρο για χρονικό διάστημα μιας ημέρας (12 μετρήσεις). Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα κάθε πόλης της έρευνας και τις μετρήσεις που καταγράφηκαν, και ακολούθως:

α. για κάθε πόλη θα εμφανίζει τις μετρήσεις με τιμή μεγαλύτερη από 3.5, με κατάταξη από την υψηλότερη προς την χαμηλότερη.

β. θα εμφανίζει τις 20 υψηλότερες μετρήσεις που καταγράφηκαν στην έρευνα καθώς και την πόλη που σημειώθηκε η καθεμία. Να λάβετε υπόψη σας την περίπτωση κάποια πόλη να συμμετέχει περισσότερες από μια φορές σε αυτή τη λίστα, θεωρώντας, ωστόσο, ότι είναι μόνο 20.

γ. θα εμφανίζει το όνομα κάθε πόλης συνοδευόμενο από το πόσες φορές αποτυπώθηκε το όνομά της στη λίστα με τις 20 υψηλότερες μετρήσεις.



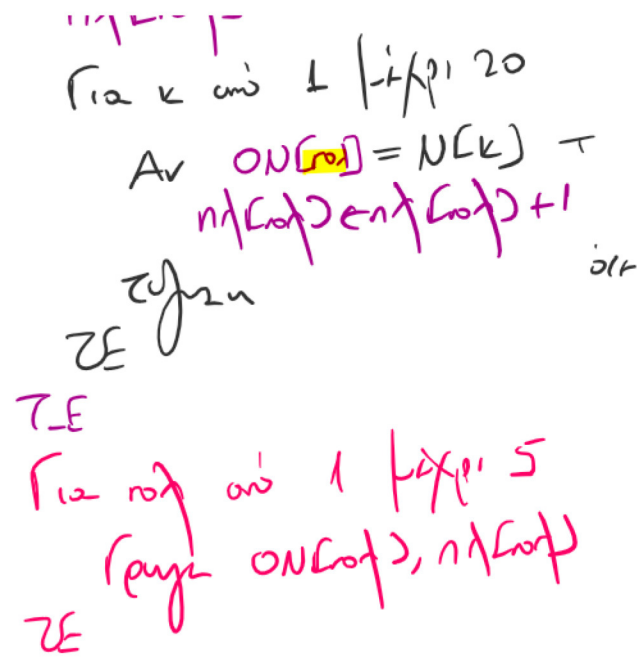
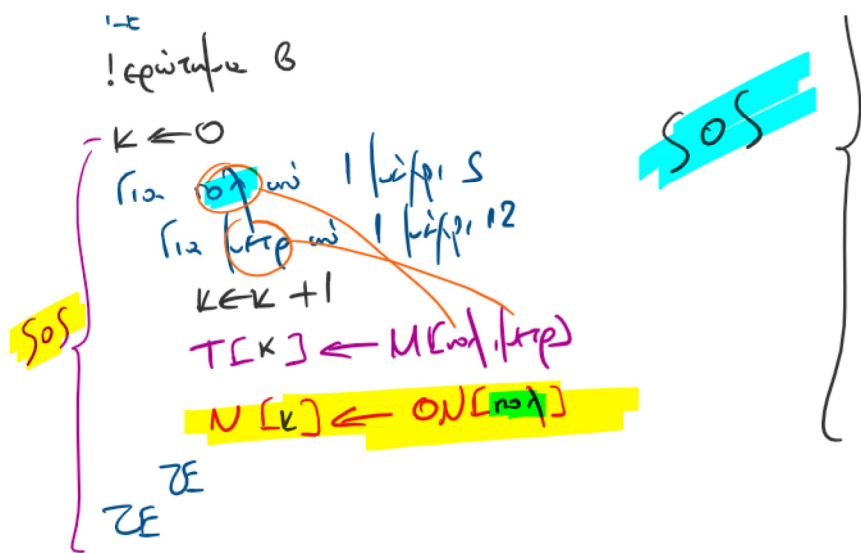
Για  $row$  ως 1 μέχρι 5  
 Για  $i$  από 2 μέχρι 12  
 Για  $j$  από 1 μέχρι  $i - 1$   
 Αν  $M[row, j] > M[row, i]$  τότε  
 Αντ  $M[row, j], M[row, i]$

Για  $i$  ως 2 μέχρι 21  
 Για  $j$  ως 60 μέχρι  $i - 1$   
 Αν  $T[j] > T[i]$  τότε  
 Αντ  $T[j], T[i]$   
 Αντ  $N[j], N[i]$

Για  $row$  ως 1 μέχρι 5  
 Για  $city$  ως 1 μέχρι 12  
 Αν  $N[row, city] > 3.5$  τότε  
 Γράψε  $M[row, city]$

Για  $k$  ως 1 μέχρι 20  
 Γράψε  $N[k], T[k]$

Ερώτηση β  
 Για  $row$  ως 1 μέχρι 5  
 Αν  $N[row] < 0$   
 Για  $k$  ως 1 μέχρι 20



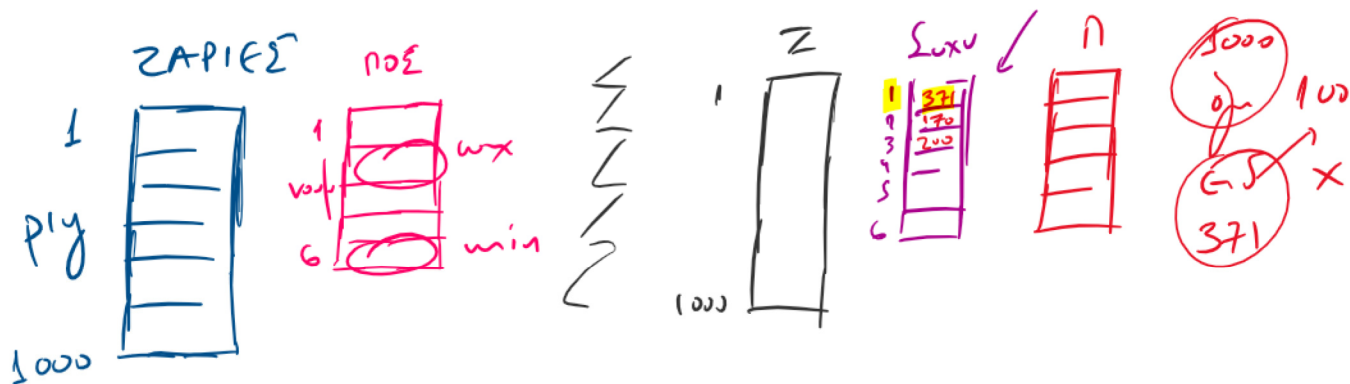
15.40

Να θεωρήσετε ότι έχετε μια διαδικασία ZAPI(x) η οποία κάθε φορά που την καλείτε δίνει μια τυχαία τιμή στο x από 1 έως 6. Δηλαδή η διαδικασία αυτή λειτουργεί ως ένα πραγματικό ζάρι. Να υλοποιήσετε πρόγραμμα το οποίο:

α. Θα εκτελεί 1000 φορές την διαδικασία ZAPI και θα καταχωρίζει τα αποτελέσματα στον πίνακα ZAPIES.

β. Θα εμφανίζει ένα μήνυμα ανάλογα με το αν το ζάρι είναι πειραγμένο ή όχι. Ένα ζάρι θεωρείται πειραγμένο μόνο όταν το ποσοστό εμφάνισης της ποιό συχνής ζαριάς μείον το ποσοστό εμφάνισης της ποιό σπάνιας ζαριάς είναι μεγαλύτερο του 50.

Για την υλοποίηση του ερωτήματος β να αναπτύξετε διαδικασία η οποία θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα ZAPIES και θα επιστρέφει έναν νέο πίνακα, 6 στοιχείων, όπου σε κάθε θέση θα περιέχει το ποσοστό εμφάνισης της συγκεκριμένης ζαριάς. Δηλαδή στη θέση 1 θα υπάρχει το ποσοστό εμφάνισης του 1, στη θέση 2 το ποσοστό εμφάνισης του 2 κ.λπ.



Πρόσβαση Α40

Μεταβλητές

Ακέραιες: ΖΑΡΙΕΣ(1000), p, y, x, w, min  
Πεπερασμένες: n, z, E, w, x, min

Αρχή: κέρδος ΖΑΡΙ(ΖΑΡΙΕΣ(p, y))

Για p, y w ή 1 ή/και 1000  
κέρδος ΖΑΡΙ(x)

**ΖΑΡΙΕΣ(p, y) ← x**

zE

κέρδος Υπο-πρόβλημα(ΖΑΡΙΕΣ, n, z)

w, x ← n, z, E(1)

min ← n, z, E(2)

Για w, x w ή 2 ή/και 6

Αν n, z, E(1) > max z  
w, x ← n, z, E(1)

zE

Αν n, z, E(2) < min z  
w, x ← n, z, E(2)

zE

zE

Αν w, x - min > 50 ⇒ z

zE 'ΑΠΡΑΓΜΑΤΩ'

zE

zE 'ΜΗ ΠΡΑΓΜΑΤΩ'

zE

zE - Πρόσβαση

Διδικασία Υπο-πρόβλημα(z, n)

Μεταβλητές

Ακέραιες: z, E(1000), Σ(x, v, E), i, p, y

Πεπερασμένες: n, E(6)

Αρχή

Για i w ή 1 ή/και 6

Σ(x, v, E) < 0

Για p, y w ή 1 ή/και 1000

Αν z(p, y) = i ⇒ z

Σ(x, v, E) < Σ(x, v, E) + 1

zE zE zE

zE

Για i w ή 1 ή/και 6

**n, E(i)** ← Σ(x, v, E) \* 100 / 1000

zE

zE Ανάλυση

# ΣΟΣ

## ΘΕΜΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

Να γράψετε πρόγραμμα που θα δέχεται τον κωδικό που έβαλαν 5000 άτομα στο κινητό τους. Στη συνέχεια θα εμφανίζει μήνυμα για το αν υπάρχουν κωδικοί που δόθηκαν πάνω από 3 φορές.

ΣΟΣ



1 ΣΟΣ

fly ← γένος  
 Για ατ ως 1 μέχρι 5000  
 n ← 0

Για i ως ατ μέχρι 5000

Αν κ[ατ] = κ[i] τότε

n ← n + 1

ΤΕ

Αν n > 3 τότε

fly ← Αψευδής

ΤΕ

Αν fly = Αψευδής τότε

βγν 'Υπάρχει'

Αλλιώς

βγν 'Δεν υπάρχει'

ΤΕ

fly ← γένος

ατ ← 1

Όσο ατ ≤ 5000 και fly = γένος ←

n ← 0

i ← ατ

Όσο i ≤ 5000 και fly = γένος ←

Αν κ[ατ] = κ[i] τότε

n ← n + 1

Αν n > 3 τότε

fly ← Αψευδής

ΤΕ

i ← i + 1

ΤΕ

ατ ← ατ + 1

ΤΕ

Αν fly = Αψευδής τότε

βγν 'Υπάρχει'

Αλλιώς

βγν 'Δεν υπάρχει'

ΤΕ



zεβs\_αω

**B2.** Να γραφεί κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται έναν πίνακα  $A[100]$  ακεραίων αριθμών και θα επιστρέφει το πλήθος των διαφορετικών τιμών που υπάρχουν στον πίνακα, καθώς και ποιες είναι αυτές οι τιμές, αφού πρώτα τις αποθηκεύσει σε κατάλληλο πίνακα.

**Μονάδες 12**

**CHALLENGE!**

---