

## ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

### A

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1 Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

4.2 Να διαβάζει μη αρνητικούς ακέραιους αριθμούς με έλεγχο εγκυρότητας.

Το πρόγραμμα να τερματίζεται όταν εισαχθεί ο αριθμός 0.

4.3 Να υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που εισάχθηκαν και ήταν μεγαλύτεροι από το ημίθροισμα όλων των προηγούμενων.

Προσοχή! Δεν λαμβάνεται υπ'όψιν ο  
πρώτος αριθμός

```
2
sum:0 a :2 sum/2:0.00 count:0
4
sum:2 a :4 sum/2:1.00 count:1
8
sum:6 a :8 sum/2:3.00 count:2
19
sum:14 a :19 sum/2:7.00 count:3
7
sum:33 a :7 sum/2:16.50 count:3
40
sum:40 a :40 sum/2:20.00 count:4
0
```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαδικασίες

4.1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: a, sum, count

ΑΡΧΗ

sum <- 0

count <- 0

! 4.2 Έλεγχος εγκυρότητας

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ a >= 0

! 4.3

ΟΣΟ a <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ a > sum/2 ΚΑΙ sum <> 0 ΤΟΤΕ

count <- count + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

sum <- sum + a

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ a

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ a >= 0

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ count > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ count

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "το πρόγραμμα τερματίστηκε"

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

## B

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και υπολογίζει και εμφανίζει τόσο το πλήθος των ψηφίων του όσο και το πλήθος των μηδενικών που περιέχει (Γχ αν δοθεί ο αριθμός 1486500405, να εντοπίζει ότι ο αριθμός έχει 10 ψηφία ενώ υπάρχουν 3 μηδενικά).

| Ακεραίο μέρος αριθμού | Διαίρεση με το 10 | υπολοιπό |
|-----------------------|-------------------|----------|
| 1486500405            | 148650040,5       | 5        |
| 148650040             | 14865004,0        | 0        |
| 14865004              | 1486500,4         | 4        |
| 1486500               | 148650,0          | 0        |
| 148650                | 14865,0           | 0        |
| 14865                 | 1486,5            | 5        |
| 1486                  | 148,6             | 6        |
| 148                   | 14,8              | 8        |
| 14                    | 1,4               | 4        |
| 1                     | 0,1               | 1        |
| 0                     |                   |          |

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ 7865  
ΨΗΦΙΑ ΑΡΙΘΜΟΥ : 4  
ΠΛΗΘΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ : 0

ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ 4508903405  
ΨΗΦΙΑ ΑΡΙΘΜΟΥ : 10  
ΠΛΗΘΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ : 3

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΡΙΘΜΟΣ\_ΨΗΦΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, ΠΛ0, ΠΛ

### ΑΡΧΗ

ΠΛ0 <- 0 ! πλῆθος Μηδενικών

ΠΛ <- 0 ! Πλῆθος ψηφίων

ΓΡΑΨΕ "ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ "

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΟΣΟ Χ > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Χ mod 10 = 0 ΤΟΤΕ

ΠΛ0 <- ΠΛ0 + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΠΛ <- ΠΛ + 1

Χ <- Χ div 10

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "ΨΗΦΙΑ ΑΡΙΘΜΟΥ :", ΠΛ

ΓΡΑΨΕ "ΠΛΗΘΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ :", ΠΛ0

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Γ Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ . Να μετατραπεί το αντίστοιχο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΟΣΟ

### Αρχή\_επανάληψης

Διάβασε α

Χ ← α<sup>2</sup>

Γράψε χ

Μέχρις\_ότου α < 0

| 1 | Αλγόριθμος Μετατροπή |
|---|----------------------|
| 2 | Αρχή_επανάληψης      |
| 3 | Διάβασε α            |
| 4 | Χ ← α <sup>2</sup>   |
| 5 | Γράψε χ              |
| 6 | Μέχρις_ότου α < 0    |
| 7 | Τέλος                |

  

| Οθόνη εκτέλεσης |
|-----------------|
| 1 7             |
| 2 49            |
| 3 5             |
| 4 25            |
| 5 -2            |
| 6 4             |

| 1  | Αλγόριθμος Μετατροπή |
|----|----------------------|
| 2  | Διάβασε α            |
| 3  | Χ ← α <sup>2</sup>   |
| 4  | Γράψε χ              |
| 5  | ΟΣΟ α ≥ 0 επανάλαβε  |
| 6  | Διάβασε α            |
| 7  | Χ ← α <sup>2</sup>   |
| 8  | Γράψε χ              |
| 9  | μΤέλος_επανάληψης    |
| 10 | Τέλος                |

  

| Οθόνη εκτέλεσης |
|-----------------|
| 1 7             |
| 2 49            |
| 3 5             |
| 4 25            |
| 5 -2            |
| 6 4             |

| 1 | Αλγόριθμος Μετατροπή |
|---|----------------------|
| 2 | Διάβασε α            |
| 3 | Όσο α ≥ 0 επανάλαβε  |
| 4 | Χ ← α <sup>2</sup>   |
| 5 | Γράψε χ              |
| 6 | Διάβασε α            |
| 7 | Τέλος_επανάληψης     |
| 8 | Τέλος                |

  

| Οθόνη εκτέλεσης |
|-----------------|
| 1 7             |
| 2 49            |
| 3 5             |
| 4 25            |
| 5 -2            |
| 6 4             |

Λάθος! Χάνεται μία τιμή