

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

για την Επαναληπτική Δομή «Αρχή επανάληψης ... μέχρις ότου»

---

### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα καλείστε να δουλέψετε σε ομάδες των δύο ατόμων. Για να σχεδιάσετε την λύση του προβλήματος πρέπει να λάβετε υπόψη σας τα ακόλουθα:

1. τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσετε,
2. τις προγραμματιστικές δομές, δηλαδή, αν απαιτείται δομή επανάληψης, ποια (ποιες) θα είναι η μεταβλητή (-τες) και ποια θα είναι η συνθήκη ελέγχου της επανάληψης,
3. ποιες ενέργειες θα περιλαμβάνονται στο σώμα της επανάληψης και
4. ποιες ενέργειες θα αφορούν στην εμφάνιση των αποτελεσμάτων

### ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Έστω ότι θέλουμε να αναπτύξουμε ένα πρόγραμμα για να παίζουμε το παιχνίδι

31. Το παιχνίδι θα παίζεται σύμφωνα με τους ακόλουθους κανόνες:

- οι πόντοι της μάνας είναι γνωστοί εξ' αρχής
- ο άσσος μετράει πάντα 11 (και όχι 1 ή 11 κατ' επιλογή)
- δε λαμβάνεται υπόψη το 14
- τα φύλλα 2 έως και 9 έχουν αξία όση και ο αριθμός που αναγράφεται
- τα φύλλα με ένδειξη 10 έχουν όλα αξία 10
- ο παίχτης τραβάει φύλλο συνέχεια μέχρι να περάσει τους πόντους της μάνας
- ο παίκτης «καίγεται» αν περάσει σε πόντους το 31
- νικητής αναδεικνύεται είτε ο παίκτης (αν έχει περάσει τους πόντους της «μάνας» και δεν έχει καεί) είτε η «μάνα»

Οι πόντοι που έχει η «μάνα» δίνονται ως είσοδο στο πρόγραμμα. Στη συνέχεια δίνεται η αξία των φύλλων που τραβάει ο παίκτης. Το πρόγραμμα θα εμφανίζει το νικητή του παιχνιδιού.

Καλείστε να συμμετέχετε στο σχεδιασμό της λύσης του συγκεκριμένου προβλήματος στον οποίο θα βασιστεί η ανάπτυξη του προγράμματος που προβλέπει η 3<sup>η</sup> δραστηριότητα, λαμβάνοντας υπόψη σας:

α. τι θα δέχεται σαν είσοδο το πρόγραμμα, και

.....  
.....  
.....

β. πότε σταματάει η εκτέλεσή του

.....  
.....  
.....

Κατά τη διαδικασία της σχεδίασης της λύσης του προβλήματος, να λάβετε υπόψη σας και να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα. Οι απαντήσεις που θα δώσετε μπορεί να είναι φραστικές ή εντολές σε μορφή ψευδοκώδικα.

1. Πόσες μεταβλητές θα χρησιμοποιηθούν κατά τη γνώμη σας για την επίλυση του προβλήματος και τι θα δηλώνει η κάθε μία από αυτές;

.....  
.....  
.....

2. Πιστεύετε ότι πρέπει να χρησιμοποιηθεί δομή επανάληψης; Αν ναι ποια είναι η πιο κατάλληλη και γιατί; (Οι δομές επανάληψης είναι η «Για», η «Αρχή επανάληψης...μέχρις ότου» και η «Όσο...επανάλαβε»)

.....  
.....  
.....

3. Αν πιστεύετε ότι πρέπει να χρησιμοποιηθεί δομή επανάληψης

α. Ποιες ενέργειες πρέπει να επαναλαμβάνονται (δηλαδή ποιες ενέργειες πρέπει να συμπεριληφθούν στο σώμα της επανάληψης);

.....  
.....  
.....

β. Ποια είναι η συνθήκη ελέγχου;

.....  
.....  
.....

4. Σε ποιο σημείο του προγράμματος θα γραφούν οι εντολές που θα εμφανίζουν τα αποτελέσματα;

.....  
.....  
.....

## 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Η 2<sup>η</sup> δραστηριότητα περιλαμβάνει 3 εργασίες που θα τις εκτελέσετε ανά ζεύγη όπως και στην 1<sup>η</sup> δραστηριότητα.

Η σειρά με την οποία καλείστε να εργαστείτε είναι πρώτα η μελέτη των δύο προγραμμάτων σε μορφή ψευδοκώδικα που σας δίνονται παρακάτω και στη συνέχεια να απαντήσετε με την εξής σειρά: πρώτα η 1<sup>η</sup> εργασία, μετά η 2<sup>η</sup> και στο τέλος η 3<sup>η</sup> εργασία όπου θα επανεξετάσετε τις απαντήσεις που έχετε δώσει.

Ψευδοκώδικας 1	Ψευδοκώδικας 2
1 Αρχή	1 Αρχή
2 $sum \leftarrow 0$ , $counter \leftarrow 0$	2 $sum \leftarrow 0$ , $counter \leftarrow 0$
3 Επανάλαβε	4 Γράψε «Δώσε αριθμό»
4 Γράψε «Δώσε αριθμό»	5 Διάβασε ar1
5 Διάβασε ar	6 Επανάλαβε
6 Αν $ar < > 0$ τότε	7 Γράψε «Δώσε αριθμό»
7 $counter \leftarrow counter + 1$	8 Διάβασε ar2
8 $sum \leftarrow sum + ar$	9 Αν $ar2 < > 0$ τότε
9 μέχρις ότου $ar \leq -1$	10 $counter \leftarrow counter + 1$
10 Γράψε «Δόθηκαν», counter, «αριθμοί με άθροισμα», sum	11 $sum \leftarrow sum + ar2$
11 Τέλος	12 μέχρις ότου $ar2 < ar1$
	13 Γράψε «Δόθηκαν», counter, «αριθμοί με άθροισμα», sum
	14 Τέλος

## 1<sup>η</sup> Εργασία

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Με ποια εντολή δίνεται αρχική τιμή στις μεταβλητές counter και sum στα δύο προγράμματα;

.....  
.....  
.....

2. Ποιος ο ρόλος των μεταβλητών counter και sum στα δύο προγράμματα;

.....  
.....  
.....

3. Ποια είναι η μεταβλητή ελέγχου στο 1<sup>ο</sup> πρόγραμμα; Ποιος ο ρόλος της;

.....  
.....  
.....

4. Με ποια εντολή δίνεται αρχική τιμή στη μεταβλητή ελέγχου στο 1<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

5. Με ποια εντολή ανανεώνεται η τιμή της μεταβλητής ελέγχου στο 1<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

6. Ποια είναι η μεταβλητή ελέγχου στο 2<sup>ο</sup> πρόγραμμα; Ποιος ο ρόλος της;

.....  
.....  
.....

7. Με ποια εντολή δίνεται αρχική τιμή στη μεταβλητή ελέγχου στο 2<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

8. Με ποια εντολή ανανεώνεται η τιμή της μεταβλητής ελέγχου στο 2<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

9. Πότε πιστεύετε ότι σταματάει η εκτέλεση του 1<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

10. Πότε πιστεύετε ότι σταματάει η εκτέλεση του 2<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

11. Ποια πιστεύετε ότι είναι η λειτουργία του 1<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

12. Ποια πιστεύετε ότι είναι η λειτουργία του 2<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

13. Ποια είναι η διαφορά των δύο προγραμμάτων ως προς τη λειτουργία τους;

.....  
.....  
.....

## 2<sup>η</sup> Εργασία

1. Στη στήλη A του παρακάτω πίνακα βρίσκονται ομάδες τιμών εισόδου του 1<sup>ου</sup> προγράμματος, ενώ στη στήλη B βρίσκονται οι έξοδοι του προγράμματος 1 ανάλογα. Συνδέστε με μία γραμμή τις σωστές αντιστοιχίες.

A	B
Αν οι τιμές εισόδου είναι...	η έξοδος του προγράμματος θα είναι...
την 1 <sup>η</sup> φορά: 0, 0, 9, -1	‘ Δόθηκαν 3 αριθμοί με άθροισμα 5’
την 2 <sup>η</sup> φορά: -1	‘ Δόθηκαν 1 αριθμοί με άθροισμα -1’
την 3 <sup>η</sup> φορά: 1,1, -1	‘ Δόθηκαν 2 αριθμοί με άθροισμα 8’
την 4 <sup>η</sup> φορά: 4, 2, -1	‘ Δόθηκαν 3 αριθμοί με άθροισμα 1’

2. Στη στήλη A του παρακάτω πίνακα βρίσκονται ομάδες τιμών εισόδου του 2<sup>ου</sup> προγράμματος, ενώ στη στήλη B βρίσκονται οι έξοδοι του προγράμματος 2 ανάλογα. Συνδέστε με μία γραμμή τις σωστές αντιστοιχίες.

A	B
αν οι τιμές εισόδου είναι...	η έξοδος του προγράμματος θα είναι...
την 1 <sup>η</sup> φορά: 0, 0, -1	‘ Δόθηκαν 0 αριθμοί με άθροισμα 0’
την 2 <sup>η</sup> φορά: -1, 0, 0, -3	‘ Δόθηκαν 1 αριθμοί με άθροισμα 2’
την 3 <sup>η</sup> φορά: 6,0	‘ Δόθηκαν 1 αριθμοί με άθροισμα -1’
την 4 <sup>η</sup> φορά: 5, 2	‘ Δόθηκαν 1 αριθμοί με άθροισμα -3’

## 3<sup>η</sup> Εργασία

Αφού έχετε απαντήσει ανά ζεύγη στις ερωτήσεις της 2<sup>ης</sup> Εργασίας να επανεξετάσετε τις απαντήσεις που δώσατε στην 1<sup>η</sup> Εργασία.

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Με ποια εντολή δίνεται αρχική τιμή στις μεταβλητές counter και sum στα δύο προγράμματα;

.....  
.....  
.....

2. Ποιος ο ρόλος των μεταβλητών counter και sum στα δύο προγράμματα;

.....  
.....  
.....

3. Ποια είναι η μεταβλητή ελέγχου στο 1<sup>ο</sup> πρόγραμμα; Ποιος ο ρόλος της;

.....  
.....  
.....

4. Με ποια εντολή δίνεται αρχική τιμή στη μεταβλητή ελέγχου στο 1<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

5. Με ποια εντολή ανανεώνεται η τιμή της μεταβλητής ελέγχου στο 1<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

6. Ποια είναι η μεταβλητή ελέγχου στο 2<sup>ο</sup> πρόγραμμα; Ποιος ο ρόλος της;

.....  
.....  
.....

7. Με ποια εντολή δίνεται αρχική τιμή στη μεταβλητή ελέγχου στο 2<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

8. Με ποια εντολή ανανεώνεται η τιμή της μεταβλητής ελέγχου στο 2<sup>ο</sup> πρόγραμμα;

.....  
.....  
.....

9. Πότε πιστεύετε ότι σταματάει η εκτέλεση του 1<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

10. Πότε πιστεύετε ότι σταματάει η εκτέλεση του 2<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

11. Ποια πιστεύετε ότι είναι η λειτουργία του 1<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

12. Ποια πιστεύετε ότι είναι η λειτουργία του 2<sup>ου</sup> προγράμματος;

.....  
.....  
.....

13. Ποια είναι η διαφορά των δύο προγραμμάτων ως προς τη λειτουργία τους;

.....  
.....  
.....



### 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Η 3<sup>η</sup> δραστηριότητα είναι ατομική και αφορά στην ανάπτυξη της λύσης του προβλήματος που σχεδιάσατε στο πλαίσιο της 1ης δραστηριότητας. Ο ψευδοκώδικας που θα αναπτύξετε μπορεί να βασίζεται στη λύση που σχεδιάσατε στο πλαίσιο της 1<sup>ης</sup> δραστηριότητας ή μπορεί να αναθεωρήσετε σημεία της αρχικής σας σχεδίασης. Κατ' αρχήν θα εργαστείτε ατομικά στην ανάπτυξη του ψευδοκώδικα και στη συνέχεια το κάθε μέλος του ζευγαριού (όπως έχουν διαμορφωθεί) θα αξιολογήσει την εργασία του άλλου.

Ανάπτυξη Ψευδοκώδικα
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

### **Αξιολόγηση της εργασίας της 3<sup>ης</sup> δραστηριότητας**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....