

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

για την Επαναληπτική Δομή «Όσο ... επανάλαβε»

1^η 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 «βρες τον αριθμό που σκέφτηκα» σύμφωνα με τους εξής κανόνες:

- Ο ένας παίκτης θα σκέφτεται έναν αριθμό από το 1 έως το 10.
- Ο δεύτερος παίκτης θα λέει αριθμούς από το 1 έως το 10 μέχρι να βρει το ζητούμενο αριθμό.

Το πρόγραμμα θα εμφανίζει το εξής μήνυμα «Βρήκες τον αριθμό X στην Z προσπάθεια», όπου X είναι ο αριθμός που σκέφτεται ο ένας παίκτης και Z η φορά στην οποία ο δεύτερος παίκτης βρήκε το ζητούμενο αριθμό.

Καλείστε να συμμετέχετε στο σχεδιασμό της λύσης του συγκεκριμένου προβλήματος στον οποίο θα βασιστεί η ανάπτυξη του προγράμματος που προβλέπει η 3^η 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;

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

2. Τι θα δηλώνει η κάθε μία από τις μεταβλητές και τι τύπου θα είναι;

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

3. 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»)

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

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

2^η Δραστηριότητα

Η 2^η δραστηριότητα περιλαμβάνει 3 εργασίες που θα τις εκτελέσετε ανά ζεύγη όπως και στην 1^η δραστηριότητα.

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

Ψευδοκώδικας 1	Ψευδοκώδικας 2	Ψευδοκώδικας 3
1 Αρχή	1 Αρχή	1 Αρχή
2 $sum \leftarrow 0$, $plithos \leftarrow 0$	2 $sum \leftarrow 0$, $plithos \leftarrow 0$	2 $sum \leftarrow 0$, $plithos \leftarrow 0$
3 Γράψε «Δώσε αριθμό»	3 Όσο $num \geq 0$	3 Γράψε «Δώσε αριθμό»
4 Διάβασε num	επανάλαβε	4 Διάβασε num
5 Όσο $num \geq 0$	4 $sum \leftarrow sum + num$	5 Όσο $num \geq 0$
επανάλαβε	5 $plithos \leftarrow plithos + 1$	επανάλαβε
6 $sum \leftarrow sum + num$	6 Γράψε «Δώσε αριθμό»	6 $sum \leftarrow sum + num$
7 $plithos \leftarrow plithos + 1$	7 Διάβασε num	7 $plithos \leftarrow plithos + 1$
8 Τέλος επανάληψης	8 Τέλος επανάληψης	8 Γράψε «Δώσε αριθμό»
9 Αν $plithos > 0$ τότε	9 Αν $plithos > 0$ τότε	9 Διάβασε num
10 $mo \leftarrow sum / plithos$	10 $mo \leftarrow sum / plithos$	10 Τέλος επανάληψης
11 Γράψε «Ο μέσος όρος είναι:» mo	11 Γράψε «Ο μέσος όρος είναι:» mo	11 Αν $plithos > 0$ τότε
12 αλλιώς	12 αλλιώς	12 $mo \leftarrow sum / plithos$
13 Γράψε «Δεν γίνεται»	13 Γράψε «Δεν γίνεται»	13 Γράψε «Ο μέσος όρος είναι:» mo
14 Τέλος αν	14 Τέλος αν	14 αλλιώς
15 Τέλος	15 Τέλος	15 Γράψε «Δεν γίνεται»
		16 Τέλος αν
		17 Τέλος

1^η Εργασία

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος ο ρόλος των μεταβλητών sum , $plithos$ και mo στα τρία προγράμματα;

.....

.....

.....

2. Ποιος ο ρόλος της μεταβλητής num στα τρία προγράμματα;

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

3. Με ποια εντολή παίρνει αρχική τιμή η μεταβλητή num (μεταβλητή ελέγχου)

α. Στο 1^ο πρόγραμμα;

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

β. Στο 2^ο πρόγραμμα;

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

γ. Στο 3^ο πρόγραμμα;

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

4. Ποια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ των τριών προγραμμάτων στην ερώτηση 3;

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

5. Με ποια εντολή ανανεώνεται η αρχική τιμή της μεταβλητής ελέγχου

α. Στο 1^ο πρόγραμμα;

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

β. Στο 2^ο πρόγραμμα;

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

γ. Στο 3^ο πρόγραμμα;

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

6. Ποια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ των τριών προγραμμάτων στην ερώτηση 5;

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

7. Πότε πιστεύετε ότι σταματάει η εκτέλεση του

α. 1^{ου} προγράμματος;

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

β. 2^{ου} προγράμματος;

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

γ. 3^{ου} προγράμματος;

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

8. Ποια πιστεύετε ότι είναι η λειτουργία των τριών προγραμμάτων;

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

9. Ποια είναι η διαφορά των τριών προγραμμάτων ως προς τη λειτουργία τους;

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

2^η Εργασία

1. Στη στήλη A του παρακάτω πίνακα βρίσκονται ομάδες τιμών εισόδου του 1^{ου} 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 ^η φορά: -1	‘ ‘ ‘
την 2 ^η φορά: 1	‘ ‘ ‘
την 3 ^η φορά: 0	‘ δεν γίνεται ‘
την 4 ^η φορά: 2	‘ ‘ ‘

2. Στη στήλη A του παρακάτω πίνακα βρίσκονται ομάδες τιμών εισόδου του 2^{ου} 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 ^η φορά: -1	‘ Ο μέσος όρος είναι 1.33 ‘
την 2 ^η φορά: -1, 1, -1	‘ Ο μέσος όρος είναι 0 ‘
την 3 ^η φορά: 0, -1	‘ Ο μέσος όρος είναι 0.67 ‘
την 4 ^η φορά: 2, 2, -10	‘ Ο μέσος όρος είναι 0 ‘

3. Στη στήλη A του παρακάτω πίνακα βρίσκονται ομάδες τιμών εισόδου του 3^{ου} προγράμματος, ενώ στη στήλη B βρίσκονται οι έξοδοι του προγράμματος 3 ανάλογα. Συνδέστε με μία γραμμή τις σωστές αντιστοιχίες.

A	B
Αν οι τιμές εισόδου είναι...	η έξοδος του προγράμματος θα είναι...
την 1 ^η φορά: -1	‘ Ο μέσος όρος είναι 2 ’
την 2 ^η φορά: 1, 1, -1	‘ Ο μέσος όρος είναι 1 ’
την 3 ^η φορά: 0, -1	‘ Ο μέσος όρος είναι 0 ’
την 4 ^η φορά: 2, 2, -10	‘ Δεν γίνεται ’

3^η Εργασία

Αφού έχετε απαντήσει ανά ζεύγη στις ερωτήσεις της 2^{ης} Εργασίας να επανεξετάσετε τις απαντήσεις που δώσατε στην 1^η Εργασία.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιος ο ρόλος των μεταβλητών sum, plithos και mo στα τρία προγράμματα;
.....
.....
.....
2. Ποιος ο ρόλος της μεταβλητής num στα τρία προγράμματα;
.....
.....
.....
3. Με ποια εντολή παίρνει αρχική τιμή η μεταβλητή num (μεταβλητή ελέγχου)
α. Στο 1^ο πρόγραμμα;
.....
.....
.....

β. Στο 2^ο πρόγραμμα;

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

γ. Στο 3^ο πρόγραμμα;

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

4. Ποια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ των τριών προγραμμάτων στην ερώτηση 3;

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

5. Με ποια εντολή ανανεώνεται η αρχική τιμή της μεταβλητής ελέγχου

α. Στο 1^ο πρόγραμμα;

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

β. Στο 2^ο πρόγραμμα;

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

γ. Στο 3^ο πρόγραμμα;

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

6. Ποια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ των τριών προγραμμάτων στην ερώτηση 5;

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

7. Πότε πιστεύετε ότι σταματάει η εκτέλεση του

α. 1^{ου} προγράμματος;

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

β. 2^{ου} προγράμματος;

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

γ. 3^{ου} προγράμματος;

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

8. Ποια πιστεύετε ότι είναι η λειτουργία των τριών προγραμμάτων;

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

9. Ποια είναι η διαφορά των τριών προγραμμάτων ως προς

τη λειτουργία τους;

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

