

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΤΜΗΜΑ: _____ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

Τάξη Γ - Ασκήσεις στο 1ο Κεφάλαιο

- 1) Ποιες ιδιότητες των αλγορίθμων δεν ακολουθεί ο παρακάτω αλγόριθμος που περιγράφει σε ένα «ρομπότ» πώς να φτιάξει μια μακαρονάδα:
1. Άνοιξε το μάτι της κουζίνας.
 2. Βάλε λίγο νερό σε μία κατσαρόλα.
 3. Τοποθέτησε την κατσαρόλα στο μάτι της κουζίνας, που έχεις ήδη ανάψει.
 4. Πρόσθεσε στην κατσαρόλα αλάτι.
 5. Περίμενε μέχρι να βράσει το νερό.
 6. Βγάλε τα μακαρόνια από το πακέτο.
 7. Βάλε τα μακαρόνια στην κατσαρόλα.
 8. Ανακάτεψε τα μακαρόνια για 10 λεπτά.
 9. Βγάλε την κατσαρόλα από το μάτι της κουζίνας.
 10. Άδειασε τα μακαρόνια από την κατσαρόλα σε ένα σουρωτήρι.
 11. Ρίξε κρύο νερό από τη βρύση στα μακαρόνια για 20 δευτερόλεπτα.
 12. Άφησε για 2 λεπτά τα μακαρόνια να στραγγίξουν.
 13. Σερβίρισε τα μακαρόνια στο πιάτο.
 14. Πρόσθεσε σε κάθε πιάτο 3 κουταλιές της σούπας τριμμένο τυρί.
- 2) Ξαναγράψτε τον παραπάνω αλγόριθμο σωστά, έτσι ώστε να ακολουθεί όλες τις ιδιότητες των αλγορίθμων.
- 3) Να γραφτεί ένας αλγόριθμος που να διαβάσει δύο αριθμούς a και b και να βρίσκει το μέσο όρο τους.
- 4) Να γραφτεί ένας αλγόριθμος που θα υπολογίζει το εμβαδόν ενός ορθογωνίου όταν δίνονται οι δυο πλευρές του.
- 5) Να γραφτεί ένας αλγόριθμος που θα υπολογίζει το εμβαδόν ενός κυκλικού δίσκου όταν δίνεται η ακτίνα του.
- 6) Ο καθηγητής πληροφορικής του Γιώργου του ζήτησε να γράψει έναν αλγόριθμο που να περιγράφει σε ένα «ρομπότ» πώς να σχηματίζει ένα τετράγωνο με τα βήματά του στην άμμο. Το ρομπότ ξέρει να προχωράει μπροστά ή πίσω κατά ένα αριθμό βημάτων και να στρίβει αριστερά ή δεξιά κατά ένα αριθμό μοιρών. Ο Γιώργος έγραψε τον παρακάτω αλγόριθμο:
- Βήμα 1: Προχώρησε 10 βήματα μπροστά.
Βήμα 2: Στρίψε δεξιά 90 μοίρες.
Βήμα 3: Επανάλαβε τα βήματα 1 έως και 3.
- Πιστεύετε ότι ο Γιώργος έγραψε τον αλγόριθμο σωστά; Τηρεί ο αλγόριθμος του Γιώργου όλες τις ιδιότητες των αλγορίθμων; Αν πιστεύετε ότι ο αλγόριθμος δεν είναι σωστός ξαναγράψτε τον διορθωμένο.

- 7) α) Ποια ιδιότητα των αλγορίθμων δεν ακολουθεί ο παρακάτω αλγόριθμος υπολογισμού του γενικού μέσου όρου σε ένα μάθημα του σχολείου σας:
- i) πρόσθεσε τους βαθμούς των τριμήνων
 - ii) πρόσθεσε στο άθροισμα που θα βρεις και το βαθμό του γραπτού Ιουνίου
 - iii) διάρισε το άθροισμα
 - iv) το αποτέλεσμα που βρήκες είναι ο μέσος όρος στο μάθημα αυτό
- β) Γράψτε ξανά τον παραπάνω αλγόριθμο έτσι ώστε να ακολουθεί όλες τις ιδιότητες των αλγορίθμων.

- 8) Έχουμε ένα ρομπότ-μεταφορέα που μεταφέρει φορτία από το δωμάτιο Α στο Β. **Κοιτάξτε προσεκτικά το παρακάτω σχήμα και γράψτε τον αλγόριθμο που θα καθοδηγεί το ρομπότ έτσι ώστε: να σηκώσει το φορτίο, να κινηθεί από το δωμάτιο Α στο δωμάτιο Β, να προχωρήσει ένα μέτρο μέσα στο δωμάτιο Β, να αφήσει το φορτίο και να επιστρέψει στην αρχική του θέση στο δωμάτιο Α.**

Το ρομπότ καταλαβαίνει τις εντολές:

ΣΗΚΩΣΕ ΤΟ ΦΟΡΤΙΟ

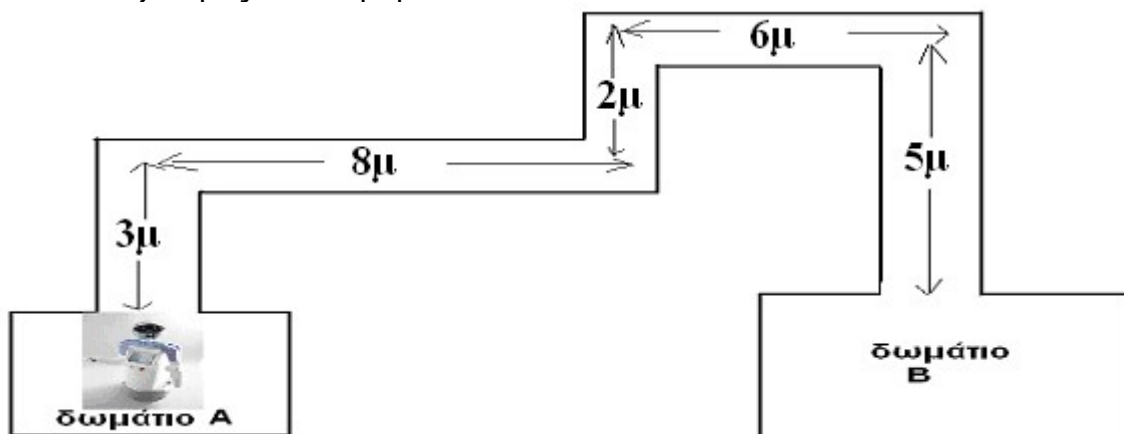
ΑΦΗΣΕ ΚΑΤΩ ΤΟ ΦΟΡΤΙΟ

ΠΡΟΧΩΡΑ ΜΠΡΟΣΤΑ ___ ΜΕΤΡΑ

ΣΤΡΙΨΕ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ___ ΜΟΙΡΕΣ

ΣΤΡΙΨΕ ΔΕΞΙΑ ___ ΜΟΙΡΕΣ

Σημείωση: Όλες οι γωνίες είναι ορθές (90 μοίρες) και στην αρχική θέση του το ρομπότ κοιτάζει προς το διάδρομο.



- 9) Κάντε τις δραστηριότητες 1,2,6 και 7 από τη σελίδα 201, όσοι από εσάς δεν τις έχετε ήδη κάνει.

Υποδείξεις για τη λύση των Ασκήσεων

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 1^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Θα γράψετε το βήματα που δεν πληρούν τις ιδιότητες των αλγορίθμων και ποια ιδιότητα δεν πληρούν πχ:

ΒΗΜΑ	ΛΑΘΟΣ – ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΛΗΡΕΙΤΑΙ
1	Δεν έχει σαφήνεια ούτε ακρίβεια διότι δεν είναι σαφές ποιο μάτι να ανοίξει και δε λέει με ακρίβεια στους πόσους βαθμούς.
...	ΚΛΠ (γράψτε εσείς...)
4	Δεν έχει ακρίβεια διότι δεν λέει πόσο αλάτι να ρίξει.
.....	ΚΛΠ (γράψτε εσείς...)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 2^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Εδώ θα ξαναγράψετε ΟΛΑ τα βήματα του Αλγορίθμου έτσι ώστε να είναι σωστός ο Αλγόριθμός σας...πχ:

1. Άνοιξε το μεγάλο μάτι της κουζίνας στο 2.
2. Βάλε 4 λίτρα νερό σε μία κατσαρόλα 5 λίτρων.

.....

ΛΥΣΗ 3^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Εδώ σας δίνω τη λύση της άσκησης για να δείτε πως πρέπει να γράφετε έναν αλγόριθμο:

Αρχή Αλγορίθμου

Βήμα 1^ο: Ζήτησε τον αριθμό α

Βήμα 2^ο: Ζήτησε τον αριθμό β

Βήμα 3^ο: Υπολόγισε το άθροισμα α + β

Βήμα 4^ο: Διαίρεσε το προηγούμενο αποτέλεσμα δια δύο

Βήμα 5^ο: Δείξε το τελικό αποτέλεσμα

Τέλος Αλγορίθμου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 4^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Εδώ θα γράψετε με τρόπο παρόμοιο με τον προηγούμενο αλγόριθμο τα βήματα που θα ζητούν το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου και θα υπολογίζουν και θα εμφανίζουν το αποτέλεσμα (Μην ξεχνάτε ότι Εμβαδόν_Ορθογωνίου=Μήκος επί Πλάτος

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 5^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Εδώ θα γράψετε με τρόπο παρόμοιο με τον προηγούμενο αλγόριθμο τα βήματα που θα ζητούν την ακτίνα του κυκλικού δίσκου και θα υπολογίζουν και θα εμφανίζουν το εμβαδόν του (Μην ξεχνάτε ότι Εμβαδόν_Κυκλικού Δίσκου =3,14 επί ακτίνα επί ακτίνα ή αλλιώς ακτίνα στο τετράγωνο)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 6^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Για να λύσετε αυτή την άσκηση πρέπει να θυμηθείτε την ιδιότητα του αλγορίθμου ότι πρέπει πάντοτε να τελειώνει....

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 7^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να χρησιμοποιήσετε τις ιδιότητες του αλγορίθμου για να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Συγκεκριμένα μια ιδιότητα δεν πληρείται και εσείς πρέπει να εντοπίσετε το βήμα στο οποίο δεν ισχύει η ιδιότητα αυτή και στο β να ξαναγράψετε τον αλγόριθμο διορθώνοντας το λάθος βήμα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ 8^{ΗΣ} ΑΣΚΗΣΗΣ

Σε αυτή την άσκηση θα γράψετε εσείς ολόκληρο τον αλγόριθμο χρησιμοποιώντας ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ τις εντολές που σας έχω δώσει επαναλαμβάνοντάς τες όσες φορές χρειάζεται και με τις σωστές τιμές στα κενά. Θα γράψετε έτσι έναν αλγόριθμο που θα ξεκινάει κάπως έτσι:

ΑΡΧΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ
1. ΣΗΚΩΣΕ ΤΟ ΦΟΡΤΙΟ
2. ΠΡΟΧΩΡΑ ΜΠΡΟΣΤΑ 3 ΜΕΤΡΑ
3. ΣΤΡΙΨΕ ΔΕΞΙΑ 90 ΜΟΙΡΕΣ	
4. ΠΡΟΧΩΡΑ ΜΠΡΟΣΤΑ 8 ΜΕΤΡΑ	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	