**Φύλλο εργασίας στο Scratch**

**Περίμετρος και εμβαδόν παραλληλογράμμου σχήματος**

 **Πρόβλημα:** Γράψτε ένα πρόγραμμα που **διαβάζει τη βάση και το ύψος ενός
 παραλληλογράμμου** σχήματος και υπολογίζει την **περίμετρο** και
 το **εμβαδόν** του.
 Στη συνέχεια, εμφανίζει τα αποτελέσματα στην οθόνη.

**Οδηγίες:**

**A) Θα βάλετε 1 χαρακτήρα στο σκηνικό** (Μπορείτε να διαλέξετε κάποιον από τη
 βιβλιοθήκη του Scratch**)**.

**B) Δώστε του ένα όνομα** (π.χ. Δημήτρης, Αμάντα).

**Γ)** **Σχεδιάστε ξεχωριστά δύο στρογγυλευμένα κουμπιά (buttons) με τον
 επεξεργαστή γραφικών.** Το ένα θα έχει τίτλο **«Περίμετρος»** και το άλλο **«Εμβαδόν**»,
 όπως φαίνεται στην εικόνα παρακάτω:

 

 Τοποθετήστε τα κουμπιά όπου θέλετε εσείς.( π.χ. είτε και τα δύο συνεχόμενα αριστερά
 του χαρακτήρα είτε το ένα αριστερά και το άλλο δεξιά κλπ.)

 **Σκοπός των κουμπιών είναι**:
 **α)** ‘Όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο **κουμπί «Περίμετρος»** να εκτελείται ο κώδικας που
 υπολογίζει την περίμετρο.
 **β)** ‘Όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο **κουμπί «Εμβαδόν»** να εκτελείται ο κώδικας που
 υπολογίζει το εμβαδόν.

 **Τα κουμπιά θα τα υλοποιήσουμε τμηματικά**. Πρώτα, τον κώδικα για το κουμπί
 «**Περίμετρος**»
 **Δ) Προγραμματίστε το κουμπί «Περίμετρος» ώστε όταν γίνεται κλικ σε αυτό
 τότε:

 Ι)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** τον χρήστη το εξής: **«Παρακαλώ, δώστε τη βάση του παραλληλογράμμου».**

 **ΙΙ)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα βάση

 **ΙΙΙ)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** **ξανά** τον χρήστη το εξής: **«Παρακαλώ, δώστε το ύψος του παραλληλογράμμου».**

 **ΙV)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα ύψος

 **V)** Να **υπολογίζει την περίμετρο** και να την **αποθηκεύει** σε μία νέα
 **μεταβλητή** με όνομα περίμετρος

 **VI)** Να **εμφανίζει το αποτέλεσμα** (δηλαδή την περίμετρο) **με ένα κατάλληλο
 μήνυμα**.
 Π.χ. «*Η περίμετρος είναι ……»* όπου στη θέση των αποσιωπητικών θα
 βάλετε την μεταβλητή περίμετρος. Για να δημιουργήσετε αυτό το μήνυμα που
 συνδυάζει κείμενο με μεταβλητές θα χρησιμοποιήσετε την **εντολή συνένωσης** (**ένωσε**) του Scratch.

 **Ε)** **Δοκιμάστε τον κώδικα του κουμπιού σας** (παίζοντας εσείς τον ρόλο του χρήστη
 τώρα) δίνοντας κάθε φορά διαφορετικά δεδομένα (βάση και ύψος).  **Σημείωση:** Για να κάνετε έλεγχο ότι το πρόγραμμά σας λειτουργεί σωστά (δηλαδή, δεν
 έχει λογικά λάθη) θα χρησιμοποιήσετε το τετράδιό σας ως εξής: Θα βάλετε στον παρακάτω
 πίνακα **δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ)** και **αναμενόμενα αποτελέσματα (ΑΑ).** **Θα
 υπολογίσετε τα ΑΑ εσείς χειρογραφικά και θα τα συγκρίνετε με αυτά που βγάζει το
 πρόγραμμα. Αν συμφωνούν είστε ΟΚ αλλιώς θα πρέπει να βρείτε που υπάρχουν λάθη.**

 **Πίνακας δοκιμών:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ)** | **Αναμενόμενα Αποτελέσματα (ΑΑ)** |
| βάση=2 ύψος=4 | περίμετρος = 12**Μήνυμα:**  **«Η περίμετρος είναι 12»** |
| βάση=4 ύψος=2 | περίμετρος = **Μήνυμα:**  |
| βάση=4 ύψος=3 | περίμετρος = 12**Μήνυμα:**  |

**** Εντολές και blocks που θα χρησιμοποιήσετε:



 **ΣΤ) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο στον υπολογιστή σας** **στον κατάλληλο
 φάκελο** **με όνομα** **Περίμετρος και εμβαδόν παραλληλογράμμου.

 Ζ) Προγραμματίστε το κουμπί «Εμβαδόν» ώστε όταν γίνεται κλικ σε αυτό
 τότε:

 Ι)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** τον χρήστη το εξής: **«Παρακαλώ, δώστε τη βάση του παραλληλογράμμου».**

 **ΙΙ)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα βάση

 **ΙΙΙ)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** **ξανά** τον χρήστη το εξής: **«Παρακαλώ, δώστε το ύψος του παραλληλογράμμου».**

 **ΙV)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα ύψος

 **V)** Να **υπολογίζει το εμβαδόν** και να το **αποθηκεύει** σε μία νέα
 **μεταβλητή** με όνομα εμβαδόν.

 **VI)** Να **εμφανίζει το αποτέλεσμα** (δηλαδή την περίμετρο) **με ένα κατάλληλο
 μήνυμα**.
 Π.χ. «*Το εμβαδόν είναι ……»* όπου στη θέση των αποσιωπητικών θα
 βάλετε την μεταβλητή εμβαδόν. Για να δημιουργήσετε αυτό το μήνυμα που
 συνδυάζει κείμενο με μεταβλητές θα χρησιμοποιήσετε την **εντολή συνένωσης**
 (**ένωσε**) του Scratch.

 **Η)** **Δοκιμάστε τον κώδικα του κουμπιού σας** (παίζοντας εσείς τον ρόλο
 του χρήστη τώρα) δίνοντας κάθε φορά διαφορετικά δεδομένα (βάση και ύψος).  **Σημείωση:** Για να κάνετε έλεγχο ότι το πρόγραμμά σας λειτουργεί σωστά (δηλαδή, δεν
 έχει λογικά λάθη) θα χρησιμοποιήσετε το τετράδιό σας ως εξής: Θα βάλετε στον παρακάτω
 πίνακα **δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ)** και **αναμενόμενα αποτελέσματα (ΑΑ).** **Θα
 υπολογίσετε τα ΑΑ εσείς χειρογραφικά και θα τα συγκρίνετε με αυτά που βγάζει το
 πρόγραμμα. Αν συμφωνούν είστε ΟΚ αλλιώς θα πρέπει να βρείτε που υπάρχουν λάθη.**

 **Πίνακας δοκιμών:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ)** | **Αναμενόμενα Αποτελέσματα (ΑΑ)** |
| βάση=2 ύψος=4 | εμβαδόν = 8**Μήνυμα:** **«Το εμβαδόν είναι 8»** |
| βάση=4 ύψος=2 | εμβαδόν = **Μήνυμα:**  |
| βάση=4 ύψος=3 | εμβαδόν = **Μήνυμα:**  |

 **Θ) Αποθηκεύστε την εργασία.

 Ι) Δοκιμάστε συνολικά το πρόγραμμά σας. Κάντε κλικ είτε στο ένα είτε στο άλλο
 κουμπί, ανάλογα με το τί θέλετε να υπολογίσετε (περίμετρο ή εμβαδόν).**

**Σημείωση:** Προκειμένου να ρωτάει ο χαρακτήρας (κι όχι το κουμπί!) θα πρέπει **όταν κάνουμε κλικ στο κουμπί να μεταβιβάζεται η ροή εκτέλεσης (ο έλεγχος του προγράμματος) στον χαρακτήρα**. Αυτό, μπορούμε να το πετύχουμε με τον **μηχανισμό μετάδοσης μηνύματος**. Θα χρησιμοποιήσετε τις εξής εντολές του Scratch:

****

Έτσι:

1. **Όταν γίνει κλικ (συμβάν κλικ) στο κουμπί** **τότε να εκτελεστεί η εντολή «Μετάδωσε μήνυμα»**, όπου στο όνομα **μήνυμα1** γράψτε ένα δικό σας π.χ. **μήνυμα\_για\_εμβαδόν**
2. **Στον χαρακτήρα τώρα, βάλτε την εντολή «‘Όταν λάβω μήνυμα1»** και διαλέξτε το αντίστοιχο **όνομα** **του μηνύματος**. Στη συνέχεια, βάλτε όλο τον κώδικα κάτω από αυτό.