**Φύλλο εργασίας στο Scratch**

 **Βαθμοί μαθητών με μέσο όρο**

 **Πρόβλημα:**  Γράψτε ένα πρόγραμμα που **διαβάζει τους βαθμούς 3 μαθητών**
 στο μάθημα της Πληροφορικής και **υπολογίζει τον μέσο όρο
 τους**.
 Στη συνέχεια, **εξετάζει καθέναν βαθμό αν ισούται ή
 ξεπερνάει τον μέσο όρο**. Αν συμβαίνει αυτό να εμφανίζει το
 κατάλληλο μήνυμα (π.χ. ‘Ο βαθμός του πρώτου μαθητή είναι
 ίσος ή πάνω από τον μέσο όρο΄) ενώ αν δεν συμβαίνει πάλι να
 εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα (π.χ. ‘Ο βαθμός του πρώτου μαθητή
 είναι κάτω από τον μέσο όρο’).
 Τέλος, να υπολογίζει κι εμφανίζει ένα **τελικό** **μήνυμα** για το
 **πόσοι μαθητές ισούται ή ξεπερνούν τον μέσο όρο**.

 Κάντε πρώτα το λογικό διάγραμμα.

**Οδηγίες:

Για τον υπολογισμό του πόσοι μαθητές ικανοποιούν κάποιο κριτήριο χρειαζόμαστε μία μεταβλητή-μετρητή. Η μεταβλητή αυτή αρχικοποιείται (λαμβάνει αρχική τιμή, συνήθως 0), στην αρχή του προγράμματος.**

**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) Προγραμματίστε έτσι ώστε:

 Ι) Δημιουργήστε μία μεταβλητή**, που θα παίζει το ρόλο του **μετρητή**, με όνομα
 πλήθος και εκχωρήστε την τιμή 0

 **ΙI)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** τον χρήστη το εξής:«Παρακαλώ, ποιός είναι ο βαθμός του 1ου μαθητή;»

 **ΙΙI)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα βαθμός\_1

  **ΙV)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** ξανά τον χρήστη το εξής:«Παρακαλώ, ποιός είναι ο βαθμός του 2ου μαθητή;»

 **V)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα βαθμός\_2

 **VI)** Ο χαρακτήρας να **ρωτάει** ξανά τον χρήστη το εξής:«Παρακαλώ, ποιός είναι ο βαθμός του 3ου μαθητή;»

 **VΙI)** Να **αποθηκεύει** **την απάντηση** σε μία **μεταβλητή** με όνομα βαθμός\_3

 **VΙΙI)** Να **υπολογίζει τον μέσο όρο των τριών αριθμών που δόθηκαν και να τον
 αποθηκεύει στη μεταβλητή** με όνομα ΜΟ

 **IX)** Να **ελέγχει για καθέναν βαθμό αν ισούται ή είναι μεγαλύτερος του
 μέσου όρου**.

 - **Αν ισχύει αυτό** για κάποιον μαθητή τότε :

 **α)** Να εμφανίζει το **μήνυμα**:
 «Ο βαθμός του …… μαθητή είναι ….. και ξεπερνάει ή είναι ίσος με τον
 μέσο όρο …. »

 **β)** Να αυξάνει το πλήθος (δηλαδή, τον μετρητή) κατά 1

 **-** **Αν δεν ισχύει αυτό** για κάποιον μαθητή να εμφανίζει το **μήνυμα**:
 «Ο βαθμός του …… μαθητή είναι ….. και είναι μικρότερος του μέσου
 όρου …. »

 όπου στη θέση των πρώτων αποσιωπητικών θα βάλετε «πρώτου» ή «δεύτερου» ή
 «τρίτου» ανάλογα, και στα άλλα αποσιωπητικά τις τιμές των αντίστοιχων
 **μεταβλητών,** πάλι ανάλογα με τον μαθητή**.**

  **X)** Να **εμφανίζει το τελικό μήνυμα:** «…… μαθητές είχαν ή ξεπέρασαν τον μέσο όρο ….. »

 όπου στη θέση των πρώτων αποσιωπητικών θα βάλετε την τιμή της μεταβλητής
 πλήθος και στη θέση των δεύτερων αποσιωπητικών θα βάλετε την τιμή της
 μεταβλητής ΜΟ **Δ)** **Δοκιμάστε το πρόγραμμά σας** (παίζοντας εσείς τον ρόλο του χρήστη τώρα)
 δίνοντας κάθε φορά διαφορετικά δεδομένα (τους βαθμούς).

  **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
 λογικά λάθη.**

 Πίνακας δοκιμών:

|  |  |
| --- | --- |
| Δοκιμαστικά δεδομένα (ΔΔ) | Αναμενόμενα Αποτελέσματα (ΑΑ) |
| βαθμός\_1 = 14βαθμός\_2 = 12βαθμός\_3 = 17 | ΜΟ = 14.33πλήθος = 1**Μήνυμα 1:** «O βαθμός του πρώτου μαθητή είναι 14 και είναι μικρότερος του μέσου όρου 14.33»**Μήνυμα 2:** «O βαθμός του δεύτερου μαθητή είναι 12 και είναι μικρότερος του μέσου όρου 14.33»**Μήνυμα 3:** «O βαθμός του τρίτου μαθητή είναι 17 και ξεπερνάει ή είναι ίσος του μέσου όρου 14.33»**Τελικό μήνυμα:** «1 μαθητές είχαν ή ξεπέρασαν τον μέσο όρο 14.33» |
| βαθμός\_1 = 15βαθμός\_2 = 16βαθμός\_3 = 17 | ΜΟ = πλήθος = **Μήνυμα 1:Μήνυμα 2: Μήνυμα 3:Τελικό μήνυμα:** |
| βαθμός\_1 = 12βαθμός\_2 = 20βαθμός\_3 = 20 | ΜΟ = πλήθος = **Μήνυμα 1:Μήνυμα 2: Μήνυμα 3:Τελικό μήνυμα:** |
| βαθμός\_1 = -5βαθμός\_2 = 22βαθμός\_3 = 18 | ΜΟ = πλήθος = **Μήνυμα 1:Μήνυμα 2: Μήνυμα 3:Τελικό μήνυμα:** |



**** Εντολές και blocks που θα χρησιμοποιήσετε:

****



**Ε) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο στον υπολογιστή σας** **στον κατάλληλο** **φάκελο** **με όνομα** **Βαθμοί μαθητών με μέσο όρο.**

 **Επέκταση:**

**ΣΤ) Στα τελευταία ΔΔ παρατηρούμε ότι:

 α) Ο χρήστης μπορεί να δώσει αρνητική τιμή ή 0 ή ακόμα και πάνω από
 20. Οι βαθμοί, όμως, πρέπει να είναι μεταξύ 1 και 20**

 Τροποποιήστε το πρόγραμμα ώστε να ελέγχεται η **εγκυρότητα** του εισαγόμενου
 βαθμού. Αν δεν είναι κάποιος βαθμός έγκυρος τότε **να βγάζει το μήνυμα** «Ο
 βαθμός που δώσατε δεν είναι έγκυρος. Το πρόγραμμα θα τερματιστεί».
 και το πρόγραμμα να τερματίζεται.

 **Σημείωση:** Επειδή ο **έλεγχος εγκυρότητας μπορεί να γίνει τουλάχιστον με 2 τρόπους**
 προτείνονται τα παρακάτω blocks:

|  |  |
| --- | --- |
| 1oς τρόπος: |  |
| 2ος τρόπος: |  |

 Μελετήστε, συζητείστε και δοκιμάστε και τους 2 τρόπους.

**Ζ)** **Δοκιμάστε ξανά το πρόγραμμά σας.** Χρησιμοποιήστε τα ίδια ΔΔ.

**Η)** Αναρωτηθείτε τί κώδικας παρόμοιος (που επαναλαμβάνεται) θα χρειαστεί να γραφτεί σε
 περίπτωση που είχαμε 25 μαθητές. Μήπως υπάρχει πιο σύντομος τρόπος;

**Θ) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο στον υπολογιστή σας στον κατάλληλο
 φάκελο με όνομα** **Βαθμοί μαθητών με μέσο όρο – έκδοση 2.**