**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 = 14 βαθμός\_2 = 12 βαθμός\_3 = 17 | ΜΟ = 14.33 πλήθος = 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 = 15 βαθμός\_2 = 16 βαθμός\_3 = 17 | ΜΟ =  πλήθος =   **Μήνυμα 1: Μήνυμα 2:  Μήνυμα 3: Τελικό μήνυμα:** |
| βαθμός\_1 = 12 βαθμός\_2 = 20 βαθμός\_3 = 20 | ΜΟ =  πλήθος =   **Μήνυμα 1: Μήνυμα 2:  Μήνυμα 3: Τελικό μήνυμα:** |
| βαθμός\_1 = -5 βαθμός\_2 = 22 βαθμός\_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.**