**Φύλλο εργασίας στο Scratch**

**Ρίψη ζαριών**

 **Πρόβλημα:** Γράψτε ένα πρόγραμμα που:

  **α) Ρίχνει ένα ζάρι.** Να εμφανίζει το αποτέλεσμα (1 έως 6) στην
 οθόνη.
  **β) Ρίχνει δύο ζάρια.** Να εμφανίζει το αποτέλεσμα των ζαριών στην
 οθόνη.
 Επιπλέον:
 **β1)** Αν προκύψουν **«διπλές»** να εμφανίζει το μήνυμα «ΔΙΠΛΕΣ!».
 **β2)** Ειδικά, αν προκύψουν **«εξάρες»** να εμφανίζει το μήνυμα
 «ΕΞΑΡΕΣ!»
 **β3)** Να **μετράει** **πόσες φορές ήρθαν διπλές** και **πόσες
 ειδικά εξάρες.**

To Scratch, όπως και κάθε γλώσσα προγραμματισμού, έχει μία **γεννήτρια τυχαίων αριθμών**. Στην άσκηση, για τα ζάρια θα χρησιμοποιήσουμε έτοιμα γραφικά (*αν και μπορείτε κι εσείς να φτιάξετε έξι γραφικά για τις αντίστοιχες έξι πλευρές του ζαριού*) καθώς και για τα μηνύματα. Ακολουθείστε τις οδηγίες. **Οδηγίες Α’ μέρος:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**A) Δημιουργήστε έναν υποφάκελο με όνομα** Γραφικά ζαριού **κάτω από τον
 φάκελό σας.** Εδώ θα αποθηκεύσετε τις εικόνες του ζαριού**.

Β) Μεταβείτε στο site** [**openclipart.org**](openclipart.org) **και αναζητήστε με φράση-κλειδί «red
 die» τα έξι γραφικά με τις αντίστοιχες έξι πλευρές (1-6) του ζαριού.**

 **Κατεβάστε στον φάκελο που δημιουργήσατε τα έξι αρχεία εικόνων.** Για
 κάθε αρχείο δώστε το **κατάλληλο όνομα** όπως «Κόκκινο ζάρι 1**»**, **«**Κόκκινο
 ζάρι 2**»** κλπ.

**Γ) Εισάγετε (μεταφορτώστε) από τον φάκελο** Γραφικά ζαριού **το πρώτο
 αρχείο εικόνας με τον άσο** («Κόκκινο ζάρι 1»**).** Θα εμφανιστεί στο σκηνικό η
 εικόνα του άσου και κάτω στη λίστα αντικειμένων το αντικείμενο. **Αλλάξτε το όνομα
 του αντικειμένου σε** «Ζάρι 1». **Ορίστε, επίσης, μέγεθος 30**.

 **Δ)** Με επιλεγμένο το «Ζάρι 1», **μεταβείτε στην καρτέλα
 Ενδυμασίες** και **εισάγετε(μεταφορτώσετε) από εκεί τα
 υπόλοιπα αρχεία εικόνας του ζαριού**. Έτσι τελικά , το κόκκινο
 ζάρι θα απαρτίζεται από 6 διαφορετικές ενδυμασίες.

 **Ε)** **Αλλάξτε τα ονόματα των ενδυμασιών του ζαριού** σε
 «Άσος», «Δύο», «Τρία» κλπ.

 **ΣΤ) Προγραμματίστε έτσι ώστε:

 Ι)** Όλες οι εντολές θα μπουν κάτω από το **συμβάν** **«Όταν πατηθεί το
 πλήκτρο διάστημα»**
 **ΙI)** Να δημιουργηθεί μία μεταβλητή με όνομα ζαριά\_1
 **ΙΙI)** Να **αποθηκεύεται σε αυτήν ένας τυχαίος αριθμός μεταξύ 1 και 6.**

 **IV)** Να κάνει **έλεγχο της τιμής της μεταβλητής** ζαριά \_1 ως
 εξής:

 **α)** Αν η **ζαριά είναι 1** τότε να εμφανίσει την **ενδυμασία με τον άσο**
 αλλιώς
 **β)** Αν η **ζαριά είναι 2** τότε να εμφανίσει την **ενδυμασία με το δύο**
 αλλιώς
 **γ)** Αν η **ζαριά είναι 3** τότε να εμφανίσει την **ενδυμασία με το τρία**
 αλλιώς
 **δ)** Αν η **ζαριά είναι 4** τότε να εμφανίσει την **ενδυμασία με το
 τέσσερα**
 αλλιώς
 **ε)** Αν η **ζαριά είναι 5** τότε να εμφανίσει την **ενδυμασία με το πέντε**
 αλλιώς
 να εμφανίσει την **ενδυμασία με το έξι**

 **Ζ)** **Δοκιμάστε το πρόγραμμά σας.** Κάθε φορά που πατάτε το πλήκτρο [Space] θα
 εκτελείται ο κώδικας, δηλαδή θα ρίχνεται η ζαριά και θα εμφανίζεται η κατάλληλη
 πλευρά (ενδυμασία).

 Εντολές και blocks που θα χρησιμοποιήσετε:

****



**Η) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο στον υπολογιστή σας** **στον κατάλληλο
 φάκελο** **με όνομα** **Ρίψη ζαριών**

****ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

**Αν χρησιμοποιήσετε το Mind+ θα βρείτε την ειδική εντολή πολλαπλής επιλογής που διαθέτει:

(Αν…τότε…αλλιώς\_αν)**

**Θ)** Μετά τον έλεγχο της ζαριάς δοκιμάστε να δώσετε μία **έμφαση στο τελικό
 αποτέλεσμα**. Αυτό μπορεί να γίνει με τον εξής τρόπο:

 - Άλλαξε το μέγεθος κατά 10

 - Περίμενε 0.3 δευτερόλεπτα
 - Άλλαξε το μέγεθος κατά -10

 Δοκιμάστε το.

**Οδηγίες Β’ μέρος:**

**Θα χρειαστούμε και δεύτερο ζάρι. Το δεύτερο ζάρι θα ξεκινάει τη ρίψη του όταν τελειώσει το πρώτο. Ο συγχρονισμός των δύο ζαριών θα γίνει μέσω του μηχανισμού μετάδοσης μηνυμάτων**.

**Α)**  **Αντιγράψτε το υπάρχον αντικείμενο** «Ζάρι 1» (δεξί κλικ 🡪 διπλασιασμός).
 Τώρα θα υπάρχει και δεύτερο αντικείμενο ζαριού με όνομα «Ζάρι 2»
 Μαζί με τα γραφικά αντιγράφηκε και ο κώδικας. Θα χρειαστούν όμως λίγες
 προσαρμογές.

**Β)**  Στο τέλος του κώδικα του «Ζάρι 1» **εισάγετε μία εντολή
 μετάδοσης μηνύματος με όνομα «Σειρά το ζάρι 2»**

**Γ) Προγραμματίστε το** «Ζάρι 2» **έτσι ώστε:**
 **Ι)** Να βεβαιωθείτε ότι όλες οι εντολές είναι κάτω από το **συμβάν** «Όταν λάβω», και
 επιλέξτε το **μήνυμα «Σειρά το ζάρι 2»**  (απομακρύνετε το
 συμβάν «Όταν πατηθεί το πλήκτρο»)

 Έτσι εξασφαλίζουμε ότι ο κώδικας του δεύτερου ζαριού θα
 ξεκινήσει αμέσως μετά το τέλος του κώδικα του πρώτου ζαριού.

 **ΙI)** Να δημιουργήσετε μία **νέα μεταβλητή** με όνομα ζαριά\_2 **ΙII)** Να προσαρμόσετε τον κώδικα του ελέγχου Εάν πάνω στη μεταβλητή ζαριά\_2
 **IV)** Μπορείτε να προσθέσετε μία εντολή «περίμενε 1 δευτερόλεπτο» στην αρχή
 του κώδικα του «Ζάρι 2»

**Δ)** **Δοκιμάστε το πρόγραμμά σας.** Κάθε φορά που πατάτε το πλήκτρο [Space] θα
 εκτελείται ο κώδικας και των 2 ζαριών διαδοχικά.

 **Ε) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο
 στον υπολογιστή σας** **στον κατάλληλο φάκελο**
 **με όνομα** **Ρίψη 2 ζαριών**



**Tip:** Για να κάνετε πιο ενδιαφέρουσα τη ρίψη δημιουργήστε ένα εφέ που εναλλάσσει 20 φορές τις πλευρές του ζαριού (ενδυμασίες) πριν κάνει, τυχαία, την επιλογή. Βάλτε τον διπλανό τμήμα κώδικα στην αρχή του κάθε ζαριού.

**Οδηγίες Γ’ μέρος:**

**Το Γ’ μέρος ασχολείται με την καταγραφή κι εμφάνιση του πόσες διπλές και πόσες εξάρες έχουμε φέρει.**

**Α)** Επειδή επιθυμούμε να **μετράμε** **πόσες διπλές** ήρθαν και ειδικά επιπλέον **πόσες
 εξάρες,** θα χρειαστούμε **αντίστοιχες μεταβλητές-μετρητές**.

 - Δημιουργήστε μία **μεταβλητή** με όνομα διπλές και μία με όνομα εξάρες

**B)** Κάθε φορά που ξεκινάει το πρόγραμμα (συμβάν σημαίας) πρέπει αυτές οι **μεταβλητές
 να αρχικοποιούνται** (αρχική τιμή σε 0)

 **β1)** Πηγαίνετε στο «Ζάρι 1» και βάλτε το **συμβάν της σημαίας**.
 **β2)** **Εκχωρήστε την τιμή 0 στις μεταβλητές** διπλές και εξάρες.

**Γ)** Πηγαίνετε στο τέλος του κώδικα του «Ζάρι 2» κι **ελέγξτε**:

 **γ1)** Αν ήρθαν **διπλές** τότε να αυξηθεί η τιμή της
 μεταβλητής διπλές κατά 1
 **γ2)** Αν ήρθαν **εξάρες** τότε να αυξηθεί η τιμή της μεταβλητής εξάρες κατά 1
 **Δ) Δοκιμάστε το πρόγραμμά σας**. Ίσως χρειαστεί να πατήσετε το [Space] αρκετές
 φορές μέχρι να έρθουν διπλές και ιδίως εξάρες.

 **Ε) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο στον υπολογιστή σας** **στον κατάλληλο
 φάκελο** **με όνομα** **Ρίψη 2 ζαριών – έκδοση 2**

 **ΣΤ)** Για την αλλαγή της τιμής της μεταβλητής διπλές και εξάρες κατά 1 μπορείτε να
 χρησιμοποιήσετε την εντολή άλλαξε <μεταβλητή> κατά 1. Υπάρχει άλλος
 τρόπος να γίνει αυτή η αλλαγή με την εντολή εκχώρησης όρισε <μεταβλητή> σε ;

?

 ****

 **Ζ)** Θέλουμε όταν φέρνουμε διπλές καθώς και εξάρες να εμφανίζεται ένα σχετικό
 αντικείμενο.

 **Ι)** **Δημιουργήστε αυτά τα απλά** **γραφικά αντικείμενα** **στον επεξεργαστή
 γραφικών** **του** **Scratch** και δώστε τους αντίστοιχα τα ονόματα **«Διπλές»** και
 **«Εξάρες»**

 **ΙΙ)** Αυτά τα γραφικά αντικείμενα δεν θα εμφανίζονται κατά την εκκίνηση του
 προγράμματος καθώς και σε μία νέα ρίψη ζαριών.

**** **ΙΙΙ)** **Όταν θα ριχτούν διπλές τότε να εμφανίζεται το γραφικό** «Διπλές»**.** Για
 να το κάνετε αυτό, **τροποποιήστε τον κώδικα στο** «Ζάρι 2» όπου θα
 χρησιμοποιήστε τον **μηχανισμό μετάδοσης μηνύματος** για να προκαλέσετε την
 εμφάνιση του γραφικού ως εξής:

 - Στο σημείο που ελέγχετε για διπλές, βάλτε μία **εντολή
 συμβάντος** **μετάδωσε μήνυμα**, με νέο μήνυμα
 **«Διπλές».**

 - Στον **κώδικα του γραφικού «Διπλές»** βάλτε μία **εντολή
 συμβάντος** **Όταν λάβω μήνυμα <Διπλές>.** Εκεί θα πρέπει
 να προγραμματίσετε να εμφανιστεί το γραφικό.

 **ΙV)** **Αντίστοιχες ενέργειες θα κάνετε όταν θα ριχτούν εξάρες για να
 εμφανιστεί το γραφικό «Εξάρες».**

 **Η) Δοκιμάστε το πρόγραμμά σας**. Ίσως χρειαστεί να πατήσετε το [Space] αρκετές
 φορές μέχρι να έρθουν διπλές και ιδίως εξάρες.

 **Θ) Αποθηκεύστε την εργασία σε αρχείο στον υπολογιστή σας** **στον κατάλληλο
 φάκελο** **με όνομα** **Ρίψη 2 ζαριών – έκδοση 3**