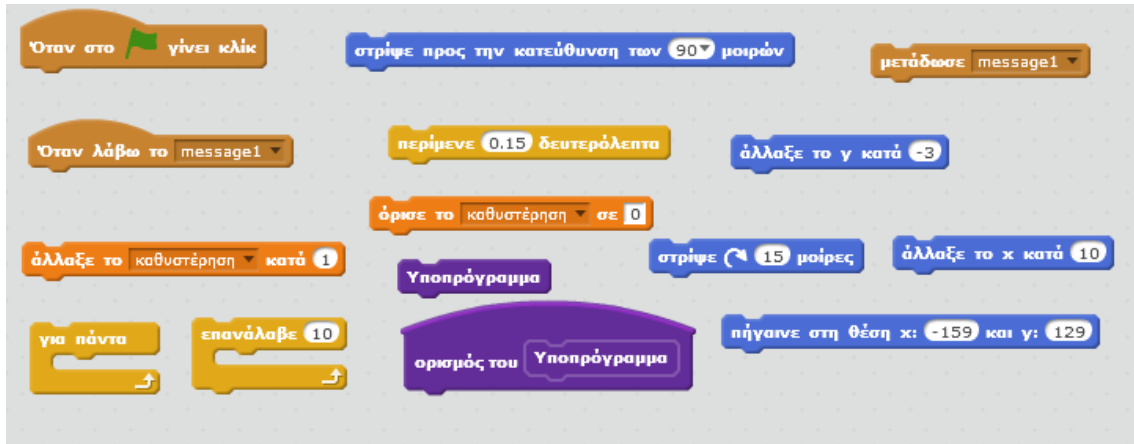


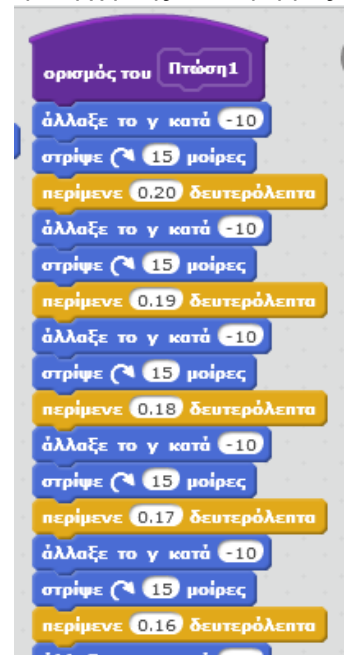


ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4 – Βαρύτητα – Ελεύθερη Πτώση (εξηγώντας την έννοια της μεταβλητής)

Έννοιες - στοιχεία του scratch και του προγραμματισμού: Μορφές, σκηνικό, κίνηση, επαναληπτικές διαδικασίες (τύπου for), μεταβλητές (δημιουργία – ορισμός τιμής – αλλαγή τιμής)



1. Από τα έτοιμα υπόβαθρα, ανοίγουμε ένα υπόβαθρο που να έχει ανοιχτό χώρο και διαγράφουμε το λευκό σκηνικό.
2. Κατεβάζουμε από το internet μια εικόνα (clipart) μιας σκαλωσιάς - scaffolding. Την τοποθετούμε αριστερά και βάζουμε τον γάτο να στέκεται πάνω σ' αυτή και την τροποποιούμε κατάλληλα από τη ζωγραφική του scratch για να μας βολεύει. Μικραίνουμε τον γάτο, ούτως ώστε να μπορεί να διανύσει μια απόσταση περπατώντας πάνω στην σκαλωσιά. Τον τοποθετούμε πάνω αριστερά, στην αρχή της πλατφόρμας. Βαφτίζουμε τα αντικείμενά μας με σωστά ονόματα.
3. Εισάγουμε ένα αντικείμενο μπάλας, το μικραίνουμε αναλογικά – σύμφωνα και με το μέγεθος του γάτου και το τοποθετούμε λίγο πιο μακριά από τον γάτο πάνω στην εξέδρα. Αρχικοποιούμε (με κώδικα σε σημαία) και τα δύο αντικείμενά μας, ώστε να είναι πάντα η αρχική θέση αυτή που επιλέξαμε νωρίτερα.
4. Κινούμε τον γάτο, ούτως ώστε να «κλωτσήσει» την μπάλα. Όταν ακουμπήσει την μπάλα, **μεταδίδουμε** το μήνυμα «σουτ».
5. Στην μπάλα, όταν ληφθεί το μήνυμα «σουτ» κάνουμε κατάλληλο κώδικα, ώστε η μπάλα να αρχίσει να κινείται ευθύγραμμα και ομαλά και ταυτόχρονα να στρίβει - γυρνάει ταυτόχρονα μέχρι λίγο μετά την άκρη της εξέδρας. Χρησιμοποιούμε οπωσδήποτε **εντολή επανάληψης**.
6. Δημιουργούμε ένα νέο υποπρόγραμμα «Πτώση1», με την βοήθεια του οποίου η μπάλα πρέπει τώρα να αρχίσει να κάνει ελεύθερη πτώση, που σημαίνει να επιταχύνεται σύμφωνα με την βαρύτητα. Δηλαδή πρέπει όχι μόνο να πέφτει η μπάλα, αλλά να κατεβαίνει και πιο γρήγορα. Σύντομα αναγκαζόμαστε να κάνουμε κώδικα, όπως τον διπλανό. Καλούμε το υποπρόγραμμα στο τέλος του προηγούμενου κώδικα για να δουλέψει.
7. Ο διπλανός κώδικας δεν είναι και ο πιο «έξυπνος» αφού θα έπρεπε με κάποιον τρόπο να χρησιμοποιήσουμε επανάληψη και να μην επαναλαμβάνουμε τις εντολές ξανά και ξανά... Θα χρειαστούμε ένα εργαλείο, όπου να μπορούμε να αποθηκεύουμε την αρχική τιμή της καθυστέρησης. Αυτή είναι η μεταβλητή. Δημιουργούμε μια νέα μεταβλητή (από τις κόκκινες εντολές – δεδομένα) και την βαφτίζουμε «**καθυστέρηση**».
8. Ας δημιουργήσουμε ένα νέο κώδικα, δημιουργώντας ένα νέο υποπρόγραμμα «Πτώση2». Αρχικά ορίζουμε την αρχική τιμή της **καθυστέρησης** σε 0.20. Μετά **επαναληπτικά** αλλάζουμε την τιμή του περίμενε κατά την τιμή της καθυστέρησης, στρίβουμε και μειώνουμε την τιμή της **καθυστέρησης** κατά 0.01.




Δραστηριότητα για το σπίτι

1. Μπείτε στο Internet και κατεβάστε ένα τραμπολίνο. Τοποθετήστε το χαμηλά κάτω, στην βάση του σκηνικού. Όταν η μπάλα ακουμπάει (φαινομενικά) στο τραμπολίνο να προκαλείται γκελ και να ξαναπηγαίνει προς τα πάνω. Έπειτα να ξαναπέφτει κ.ο.κ. και αυτό να συνεχίζεται για πάντα. Προσοχή! Η άνοδος της μπάλας να είναι ακριβώς αντίστροφη της αναλογικής Πτώσης
2. Όλος αυτός ο κώδικας να μπει σε ένα νέο υποπρόγραμμα που να το βαφτίσετε ανάλογα (π.χ. «Ανεβοκατέβασμα» ή «Αναπήδηση» ή «Πάνω – Κάτω»). Κάντε και άλλες – δικές σας παρεμβάσεις (π.χ. να ακούγονται κατάλληλοι ήχοι – προσθέστε οπωσδήποτε συνολικά μια μουσική υπόκρουση από

πίσω με ηχητικό εκτός από τους έτοιμους ήχους του σκρατς και κάντε τον γάτο αρχικά να ανεβαίνει στην σκαλωσιά).

Να αποστείλετε την εργασίας συνημμένη με email μέχρι το επόμενο μάθημα της Πληροφορικής στο kiriakougr@sch.gr ή να την φέρετε με φλασάκι.

Γάτος



```
Όταν στο γάτο γίνει κλικ
  άλλαξε την ενδυμασία σε costume2
  πήγαινε στη θέση x: -217 και y: 148
  πήγαινε αργά για 2 δευτ. στη θέση x: -175 και y: 148
  άλλαξε την ενδυμασία σε costume1
  μετάδωσε σουτ
```

Μπάλα



```
Όταν στο γάτο γίνει κλικ
  πήγαινε στην μπροστινή στρώση
  στρίψε προς την κατεύθυνση των 90 μοιρών
  πήγαινε στη θέση x: -159 και y: 129

Όταν λάβω το σουτ
  επανάλαβε 38
    άλλαξε το x κατά 5
    στρίψε 15 μοίρες
    περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  Αναπήδηση

ορισμός του Πτώση1
  άλλαξε το y κατά -3
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -6
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -9
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -12
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -15
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -18
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.1 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -24
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.1 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -27
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -30
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -33
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -36
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -39
  στρίψε 15 μοίρες
  περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
  άλλαξε το y κατά -42
  στρίψε 15 μοίρες

ορισμός του Αναπήδηση
  για πάντα
    όρισε το ταχύτητα σε 0
    επανάλαβε 13
      άλλαξε το y κατά ταχύτητα
      στρίψε 15 μοίρες
      περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
      άλλαξε το ταχύτητα κατά -3
    παίξε τον ήχο Noobtorio - Cartoon Trampoline
    όρισε το ταχύτητα σε 0
    επανάλαβε 13
      άλλαξε το y κατά ταχύτητα
      στρίψε 15 μοίρες
      περίμενε 0.15 δευτερόλεπτα
      άλλαξε το ταχύτητα κατά 3
```