

Scratch 2.0 – Προκλήσεις

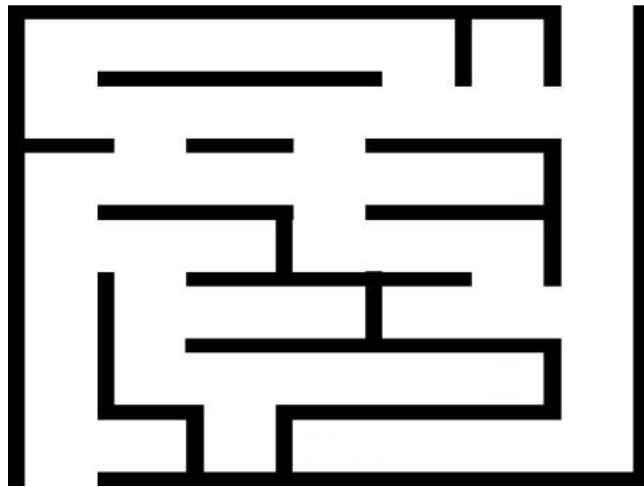
Οι μαθητές, εκτός από τα φύλλα εργασίας και τις ασκήσεις, προτείνεται να υλοποιούν και μία προγραμματιστική πρόκληση σε κάθε ένα από τα 12 μαθήματα. Οι προγραμματιστικές προκλήσεις αφορούν τα ανώτερα επίπεδα της μικτής ταξινόμιας Bloom και Solo (κατανοώ σχεσιακά, εφαρμόζω σχεσιακά και δημιουργώ σχεσιακά) όπως αυτά έχουν προταθεί και εφαρμοστεί στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch. Τα ανώτερα αυτά επίπεδα, που σχετίζονται με το σχεσιακό επίπεδο, απαιτούν από τον μαθητή πλήρη γνώση μιας έννοιας σε σχέση με άλλες έννοιες και δομές του Scratch.

A/A	Πρόκληση
1	Αυτόματη επίλυση λαβύρινθου
2	Ταξίδι στον κόσμο
3	Ωρα για πάρτι
4	Σχεδιάζουμε λέξεις
5	Τηλεμεταφορά
6	Διασχίζοντας το δρόμο
7	Διαδραστική ιστορία
8	Αγώνας αυτοκινήτων
9	Παιχνίδι ερωτήσεων
10	Το βαρύτερο ζώο
11	Δημιουργία κάστρου
12	Κινούμενοι στόχοι

Αυτόματη επίλυση λαβύρινθου

Στόχος : Αυτόματη επίλυση ενός λαβύρινθου.

Οδηγίες : Σχεδιάσε ένα λαβύρινθο παρόμοιο με τον παρακάτω (όχι όμως τον ίδιο). Ο λαβύρινθος αυτός θα είναι το υπόβαθρο του προγράμματός σου.



Στη συνέχεια διέγραψε τη γάτα. Επέλεξε ένα νέο αντικείμενο και τοποθέτησε το στην αρχή του λαβύρινθου. Τέλος χρησιμοποίησε όλες τις παρακάτω εντολές ώστε το αντικείμενο να μετακινηθεί αυτόματα στο τέλος του λαβύρινθου.



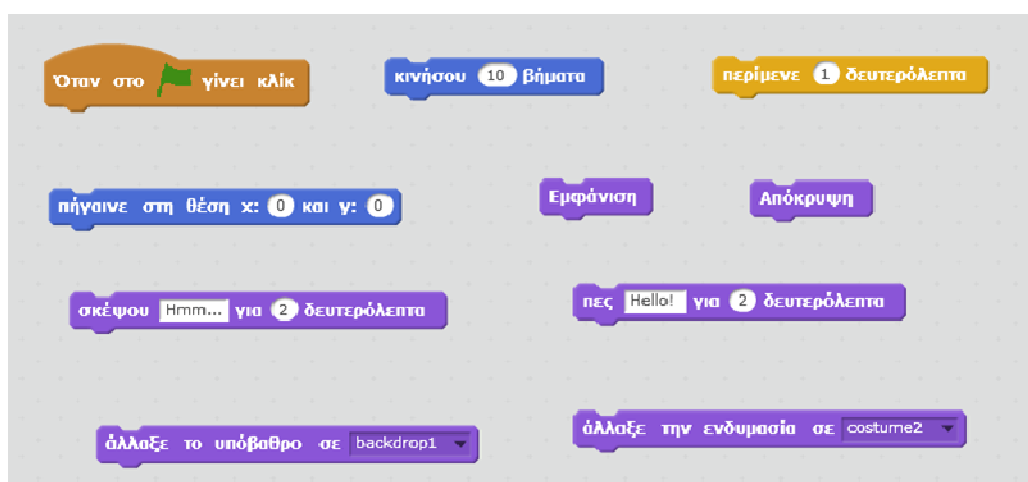
Περιορισμοί

Πρέπει η μετακίνηση του αντικειμένου να γίνεται σιγά - σιγά (σε κάθε βήμα να μην είναι μεγαλύτερη από 40 βήματα). Επίσης η αλλαγή κατεύθυνσης του αντικειμένου είτε προς τα αριστερά είτε προς τα δεξιά να είναι ορατή από τον χρήστη.

Ταξίδι στον κόσμο

Στόχος : Περιήγηση σε διάφορα μέρη του κόσμου.

Οδηγίες : Δημιούργησε ένα πρόγραμμα στο οποίο δύο χαρακτήρες (π.χ. ο Nana και η Tera) θα μας ξεναγούν σε τρία τουλάχιστον μέρη του κόσμου. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσεις όλες τις παρακάτω εντολές.



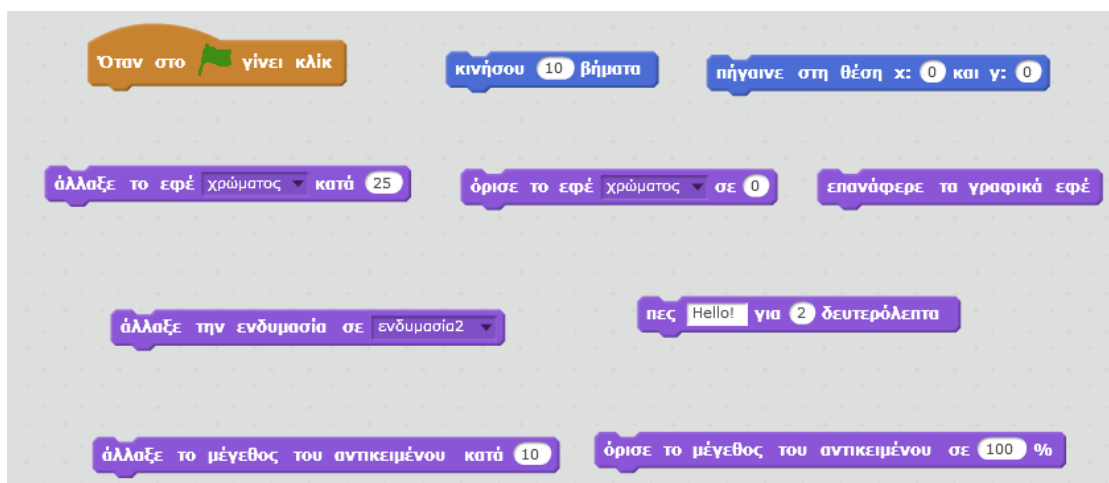
Παράδειγμα: Παρακάτω μπορείς να δεις ένα υπόβαθρο που έχει σχέση με τα νησιά Γκαλαπάγκος και την Tera να ξεκινάει τη ξενάγηση στα περίφημα αυτά νησιά (καλό είναι να επιλέξεις εικόνες με διαστάσεις 480 X 360 για να ταιριάζουν ακριβώς στο περιβάλλον του Scratch).



Ώρα για πάρτι

Στόχος : Δημιουργία ενός χορευτικού.

Οδηγίες : Δημιούργησε ένα πρόγραμμα χρησιμοποιώντας όλες τις παρακάτω εντολές (αλλά και όσες άλλες θέλεις), στο οποίο τουλάχιστον τρία διαφορετικά αντικείμενα θα χορεύουν πάνω στη σκηνή.

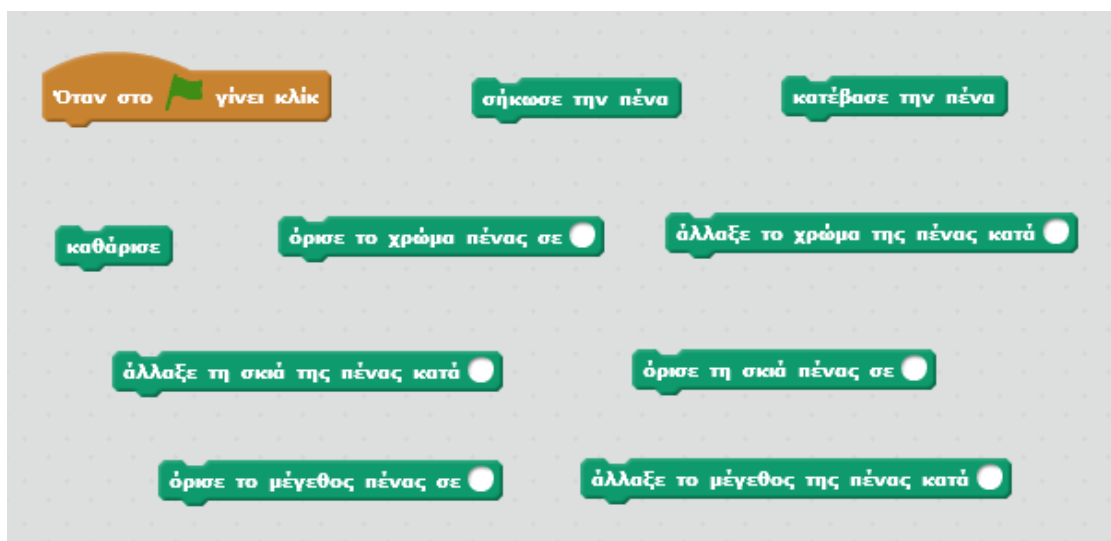


Κατά τη διάρκεια του πάρτι θα πρέπει να εφαρμόσεις τουλάχιστον 2 εφέ (π.χ. χρώματος και φωτεινότητας) σε κάποια αντικείμενα. Τέλος στην αρχή της επίδειξης ένα από τα αντικείμενα θα κάνει μία μικρή παρουσίαση του χορευτικού ενώ καλό θα ήταν να χρησιμοποιήσεις και ορισμένες από τις εντολές στην παλέτα Ήχος για να εισάγεις μουσική στο πρόγραμμα σου.

Σχεδιάζουμε λέξεις

Στόχος : Σχεδίαση μίας λέξης.

Οδηγίες : Δημιούργησε ένα πρόγραμμα χρησιμοποιώντας όλες τις παρακάτω εντολές (αλλά και όσες άλλες θέλεις), στο οποίο τουλάχιστον δύο χαρακτήρες θα σχεδιάζουν μία λέξη τουλάχιστον τεσσάρων γραμμάτων.

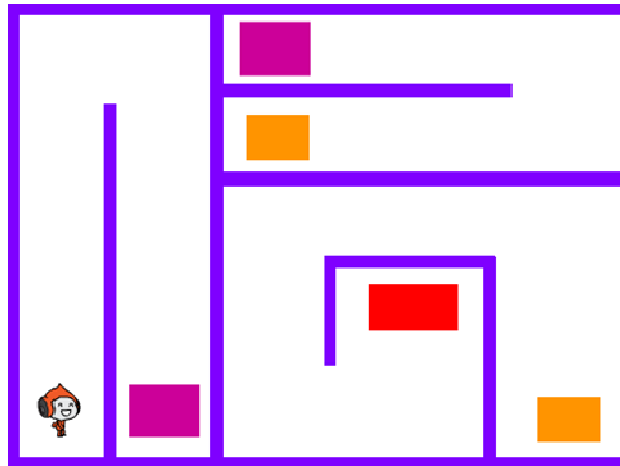


Παρατήρηση

Μπορείτε αντί για λέξη να σχεδιάσετε όποιο σχήμα εσείς επιθυμείτε αρκεί να αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερα διαφορετικά κομμάτια.

Τηλεμεταφορά

Στόχος : Δημιουργία ενός παιχνιδιού - λαβύρινθου με συσκευές τηλεμεταφοράς.



Οδηγίες : Αρχικά σχεδίασε ένα λαβύρινθο (διαφορετικό από τον παραπάνω) που περιέχει συσκευές τηλεμεταφοράς. Στη συνέχεια ο ήρωας του παιχνιδιού πρέπει όταν ακουμπάει μία συσκευή τηλεμεταφοράς (ένα από τα τετράγωνα) να πηγαίνει στην συσκευή τηλεμεταφοράς του ίδιου χρώματος. Ο ήρωας θα πρέπει να κινείται συνέχεια ενώ το μόνο που θα μπορεί να κάνει ο χρήστης θα είναι να αλλάζει κατεύθυνση στον ήρωα (πάνω, κάτω, αριστερά και δεξιά) με τα βελάκια. Στο παιχνίδι πρέπει να χρησιμοποιηθούν όλες οι παρακάτω εντολές (αλλά και όσες άλλες θέλετε):



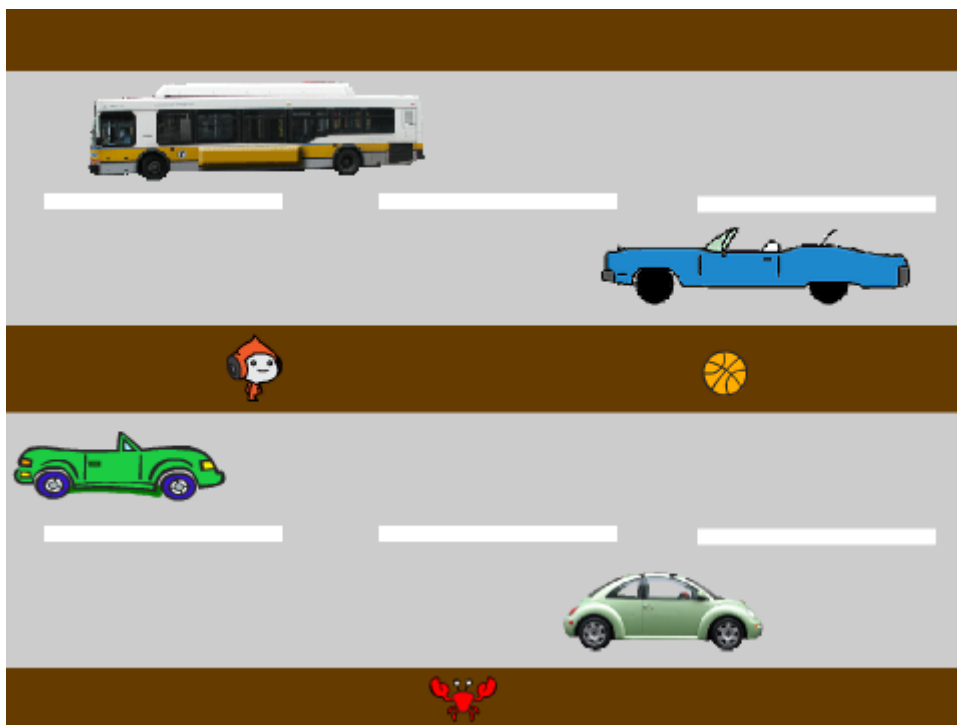
Παρατηρήσεις

1. Το παιχνίδι αποτελείται από 1 πίστα.
2. Κάθε χρωματιστό τετράγωνο είναι ένα διαφορετικό sprite.
3. Το άγγιγμα ενός συγκεκριμένου τετραγώνου θα δηλώνει το τέλος του παιχνιδιού (στην παραπάνω εικόνα είναι το κόκκινο τετράγωνο).
4. Ο χαρακτήρας καλό είναι να μην περιστρέφεται (εντολή όρισε τον άξονα περιστροφής σε)
5. Όταν ο χαρακτήρας ακουμπάει στους τοίχους του λαβύρινθου θα πρέπει να ξεκινάει την πίστα από την αρχή.
6. Η αυτόματη κίνηση στον παραπάνω λαβύρινθο γίνεται ως εξής:



Διασχίζοντας το δρόμο

Στόχος : Ένα αντικείμενο να διασχίσει το δρόμο χωρίς να ακουμπήσει στα εμπόδια.



Οδηγίες : Δημιούργησε ένα σκηνικό, όπως το παραπάνω (όχι όμως το ίδιο), στο οποίο θα υπάρχουν διάφορα εμπόδια που είτε θα είναι ακίνητα (όπως η μπάλα) είτε θα κινούνται (όπως τα αυτοκίνητα). Τοποθέτησε επίσης ένα αντικείμενο (όπως ο κάβουρας) ο οποίος θα κινείται με τα πλήκτρα πάνω - κάτω - αριστερά και δεξιά. Το αντικείμενο αυτό θα πρέπει να διασχίσει το δρόμο χωρίς να ακουμπήσει στα εμπόδια.

Αν όμως το αντικείμενο ακουμπήσει σε κάποιο εμπόδιο θα πρέπει να ξεκινάει από την αρχή την προσπάθειά του. Επίσης θα πρέπει να σκεφτείτε και ένα τρόπο να τερματίζει το παιχνίδι (π.χ. να προσθέσετε ένα αντικείμενο το οποίο θα πρέπει να ακουμπήσει).

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις παρακάτω εντολές:



Διαδραστική ιστορία

Στόχος : Δημιουργία μίας διαδραστικής ιστορίας στο Scratch.

Οδηγίες : Πήγαινε αρχικά στην ιστοσελίδα <https://scratch.mit.edu/projects/1300123/> του Scratch και μελέτησε τη διαδραστική ιστορία που υπάρχει.



Σε αυτή τη διαδραστική ιστορία ο αριθμός σκηνών που εμφανίζεται εξαρτάται από τις επιλογές που κάνει ο χρήστης. Για παράδειγμα δύο πιθανές διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσει ο χρήστης είναι οι εξής:

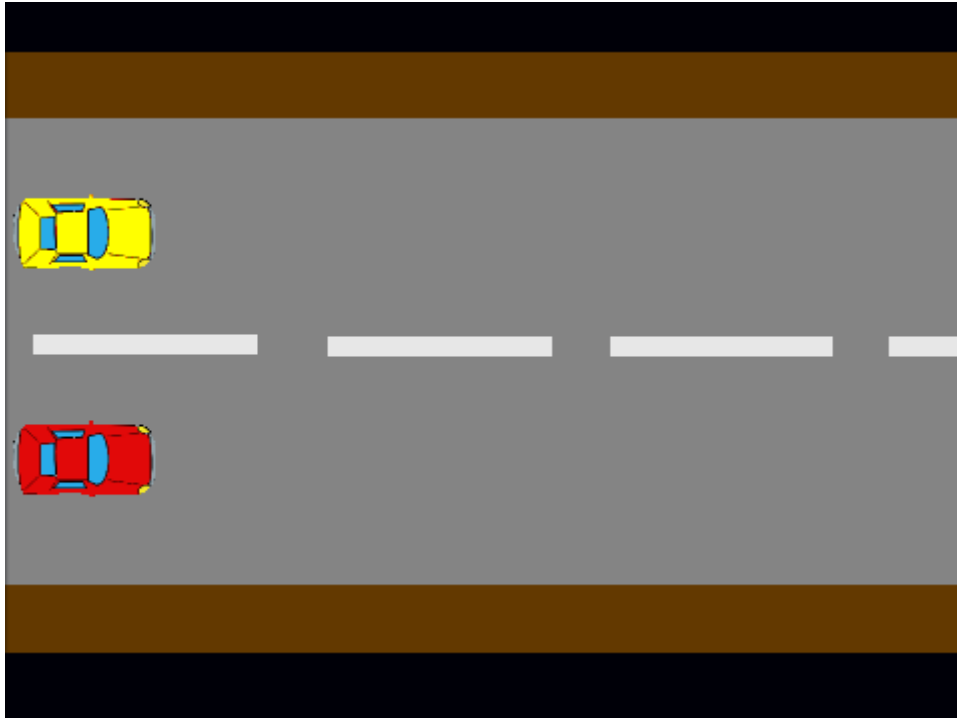
1. Begin → Read Note → Class → Police arrive in Hall → Police arrive → Game Over-Jail.
2. Begin → Read Note → Window → DrainPipe → Game Over-Dead

Εργασία : Δημιούργησε τώρα μία παρόμοια δική σου ιστορία που θα ακολουθεί τους παρακάτω κανόνες:

1. Θα υπάρχουν δύο τουλάχιστον αντικείμενα.
2. Ένα από τα αντικείμενα θα πρέπει να χρησιμοποιεί παραπάνω από ένα κοστούμια.
3. Θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον τρία σκηνικά.
4. Θα πρέπει ο χρήστης να έχει την δυνατότητα να πάρει δύο τουλάχιστον αποφάσεις.
5. Θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία λάθος επιλογή (που δεν οδηγεί δηλαδή στο τέλος της ιστορίας).

Αγώνας αυτοκινήτων

Στόχος : Προσομοίωση ενός αγώνα μεταξύ δύο αυτοκινήτων.



Οδηγίες : Ο αγώνας θα ξεκινάει όταν ο χρήστης πατάει το πλήκτρο space και θα τελειώνει όταν ένα από τα αυτοκίνητα ακουμπάει στα όρια του σκηνικού. Το υπόβαθρο και τα αντικείμενα υπάρχουν έτοιμα στο αρχείο **Agonas.sb2**.

Βοήθεια

Χρησιμοποίησε μηνύματα για να καθορίσεις την έναρξη και το τέλος του αγώνα.

Παιχνίδι ερωτήσεων

Στόχος : Δημιουργία ενός παιχνιδιού ερωτήσεων γεωγραφίας.



Οδηγίες : Προσπάθησε να δημιουργήσεις ένα παιχνίδι με ερωτήσεις γεωγραφίας (ο αριθμός των ερωτήσεων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 5). Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού θα πρέπει να αποθηκεύεται κάπου ο αριθμός των σωστών απαντήσεων ενώ στο τέλος του παιχνιδιού θα πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα ανάλογα με τον αριθμό των σωστών απαντήσεων ως εξής:

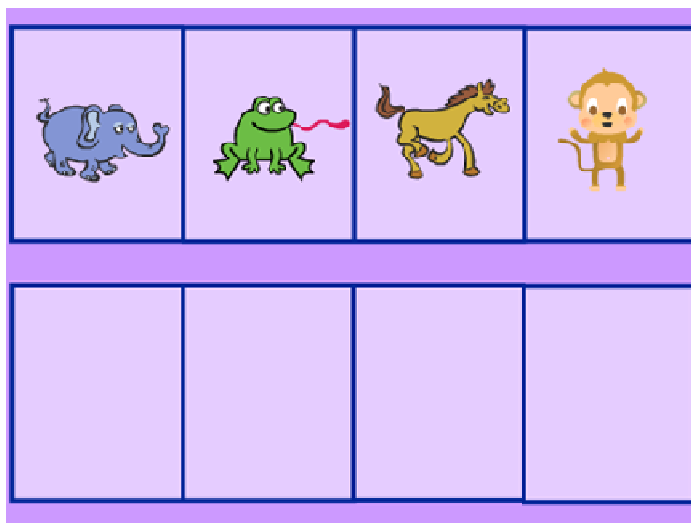
1. **Άριστα**, αν απάντησε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις.
2. **Πολύ καλά**, αν απάντησε σωστά σε τέσσερις ερωτήσεις.
3. **Καλά**, αν απάντησε σωστά σε τρεις ερωτήσεις.
4. **Μέτρια**, αν απάντησε σωστά σε δύο ερωτήσεις.
5. **Άσχημα**, αν απάντησε σωστά σε μία ερώτηση.
6. **Πρέπει να διαβάσεις περισσότερο**, αν απάντησε λανθασμένα σε όλες τις ερωτήσεις.

Επέκταση

Μπορείς να κάνεις πιο δύσκολο το παιχνίδι προσθέτοντας χρόνο για κάθε ερώτηση.

Το βαρύτερο ζώο

Στόχος : Επιλογή αντικειμένων με τη σειρά.



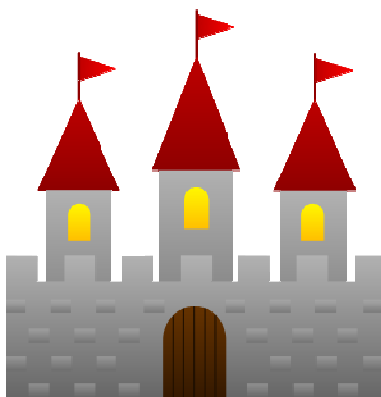
Οδηγίες : Ήρθε όμως η ώρα να δημιουργήσεις ένα πρόγραμμα για τα μικρότερα αδέρφια σου. Με το πρόγραμμα αυτό θα επιλέγουν διάφορα ζώα από το ελαφρύτερο στο βαρύτερο. Πιο συγκεκριμένα άνοιξε το αρχείο **Animals.sb2** στο οποίο υπάρχει ένα σκηνικό όπως το παραπάνω και τέσσερα διαφορετικά ζώα στις πάνω καρτέλες. Ο μικρός σου αδελφός πρέπει να κάνει κλικ στα ζώα με τη σωστή σειρά (πρώτα στο βάτραχο, μετά στη μαϊμού, ...). Αν κάνει κλικ στο σωστό ζώο αυτό θα μετακινείται σιγά-σιγά στη σωστή του θέση. Κατά τη διάρκεια της κίνησης θα πρέπει το μέγεθος του ζώου να μεγαλώνει έτσι ώστε να φαίνεται μεγαλύτερο.

Βοήθεια

Θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσεις μηνύματα για να καθορίσεις τη σειρά μετακίνησης αλλά και την εντολή **περίμενε ώσπου** για να περιμένεις μέχρι να πατήσει ο χρήστης σε ένα αντικείμενο.

Κάστρο

Στόχος : Σχεδιασμός ενός κάστρου.



Οδηγίες : Δημιούργησε ένα κάστρο, όπως αυτό που φαίνεται στην εικόνα (αλλά όχι το ίδιο), το οποίο θα αποτελείται από πύργους, παράθυρα, πόρτες, πολεμίστρες και σημαίες.

Βοήθεια

Προσπάθησε να χωρίσεις το κάστρο σε μικρότερα σχήματα και δημιούργησε μία νέα εντολή για κάθε ένα από τα σχήματα αυτά. Τα σχήματα από τα οποία θα αποτελείται το κάστρο δε χρειάζεται να έχουν καμπύλες γραμμές.

Κινούμενοι στόχοι

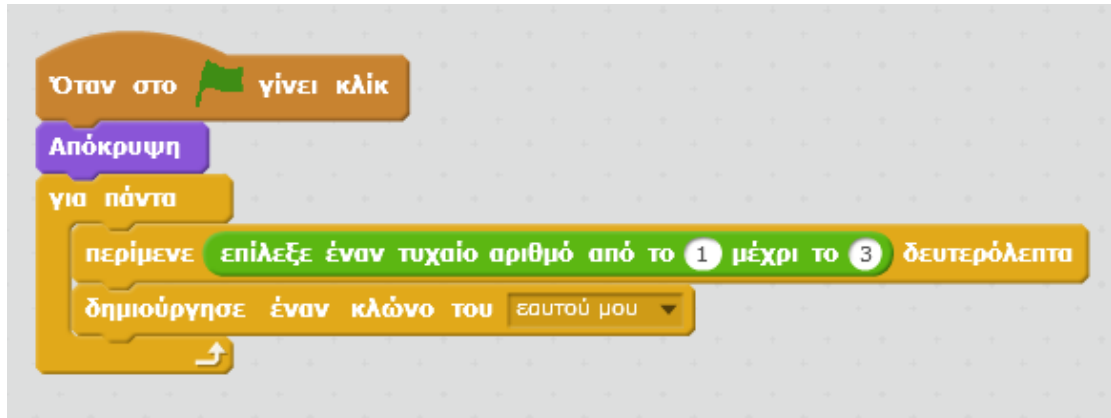
Στόχος : Δημιουργία ενός παιχνιδιού στο οποίο ο χρήστης θα πρέπει να πετυχαίνει κινούμενα μπαλόνια.



Οδηγίες : Γράψε πρόγραμμα στο οποίο θα πέφτουν από το πάνω μέρος του σκηνικού μπαλόνια (η θέση στην οποία θα εμφανίζονται θα είναι τυχαία όπως τυχαία θα είναι και η ενδυμασία τους). Τα μπαλόνια όταν φτάνουν στο κάτω μέρος του σκηνικού θα πρέπει να εξαφανίζονται. Στόχος τώρα του παίκτη θα είναι με ένα στόχο, που θα ακολουθεί την κίνηση του ποντικιού, να πετυχαίνει όσα περισσότερα μπαλόνια μπορεί (για να πετυχαίνει ένα μπαλόνι θα πρέπει να κάνει κλικ πάνω σε αυτό). Κάθε φορά που ο παίκτης θα πετυχαίνει ένα μπαλόνι θα κερδίζει έναν πόντο ενώ όταν φτάνει τους 20 πόντους θα κερδίζει το παιχνίδι.

Παρατηρήσεις : Στην άσκηση αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιήσεις την έννοια των μεταβλητών και την έννοια των κλώνων που βρίσκονται στις καρτέλες Δεδομένα και Έλεγχος αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να δημιουργήσεις μία μεταβλητή

με όνομα Μπαλόνια η οποία στην αρχή του παιχνιδιού θα είναι 0. Επίσης θα πρέπει, σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού, να δημιουργείς ένα κλώνο του μπαλονιού μετά από τυχαίο αριθμό δευτερολέπτων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποίησε τον παρακάτω κώδικα:



Στη συνέχεια όλος ο κώδικας που αφορά τα μπαλόνια πρέπει να γράφει κάτω από την εντολή **Όταν ξεκινήσει ο κλώνος**.