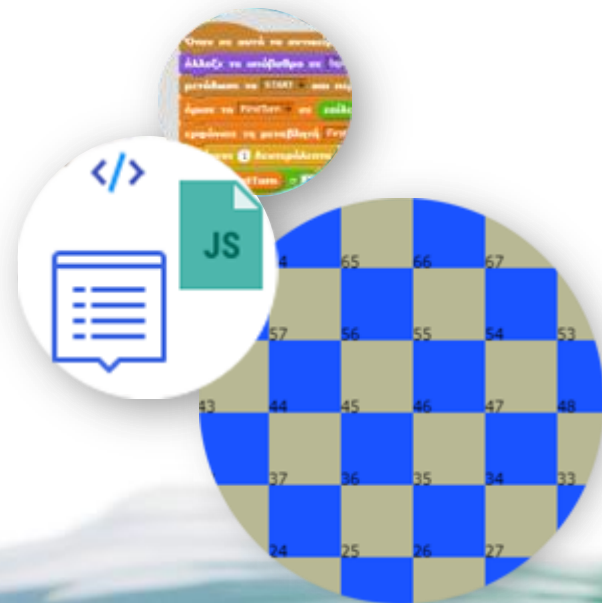




Ασπασία Τσακιρίδου (mai17068)



Στέλιος Ευνόγαλος



εκμάθηση προγραμματιστικών εννοιών και δομών
μέσω της ανάπτυξης παιχνιδιών
με διάφορες τεχνολογίες

Η σημαντικότητα του προβλήματος

- Η σύγχρονη ψυχαγωγία, η εκπαίδευση και η εργασία χρησιμοποιούν την τεχνολογία και τις δυνατότητες του διαδικτύου.
- «Άνθρωποι-καταναλωτές» και «Άνθρωποι-Παραγωγοί» της τεχνολογίας.

▶ [Το Πρόβλημα](#)

▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)

▶ [Ερωτήματα](#)

▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι &
Εκπαίδευση](#)

▶ [Εκπαιδευτικά
εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά
περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο
Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με
JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη-
Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές
Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Σκοπός - Στόχοι

- Η παιχνοδοκεντρική μάθηση λειτουργεί ήδη σε αρκετά σχολεία και συνεισφέρει ώστε να αποκτήσουν οι νέοι θετικά χαρακτηριστικά, τόσο από κοινωνική όσο και από διανοητική άποψη.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Ερωτήματα

- Αμφίδρομη σχέση μεταξύ εκπαίδευσης και κοινωνικής πραγματικότητας
- Διδασκαλία βασικών αρχών προγραμματισμού στο Δημοτικό μέσω δημιουργίας παιχνιδιών
- Βελτίωση απόδοσης φοιτητών σε μαθήματα Πληροφορικής μέσω ανάπτυξης παιχνιδιών με JavaScript

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ **[Ερωτήματα](#)**
▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Μελέτη

- 2^η ενότητα: Βιβλιογραφική επισκόπηση
- 3^η ενότητα: Μεθοδολογία
- 4^η ενότητα: Αρχιτεκτονική του παιχνιδιού
- 5^η ενότητα: Επίλογος

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Παιχνίδι & Εκπαίδευση

- Ο ρόλος του παιχνιδιού στην εκπαίδευση.
 - Η μάθηση γίνεται διασκεδαστική.
 - Συγκέντρωση στο αντικείμενο μάθησης, ενίσχυση υπολογιστικής σκέψης.
 - Πρωταγωνιστικός ρόλος μέσα στο παιχνίδι.
 - Χαρακτήρες παιχνιδιού και σκηνικά είναι όλα αντικείμενα (αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός).

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Εκπαιδευτικά εργαλεία

- Σύνοψη εκπαιδευτικών εργαλείων.
 - Greenfoot (Java, από τα γραφικά δημιουργείται κώδικας).
 - Scratch (αρχές προγραμματισμού, blocks).
 - Alice (γραφικά, δημιουργείται Java like κώδικας).
 - Game Maker (drag n' drop, αντικειμενοστρεφής γλώσσα που μοιάζει με C, C++, Java).
 - Pygame (Python, χωρίς γραφικά, χρειάζονται γνώσεις αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού).

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι &
Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά
εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά
περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο
Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με
JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη-
Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές
Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Έρευνα & Μελέτη

- Αναζήτηση στο web για παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα και ελεύθερου κώδικα.
- Άλλα χαρακτηριστικά.
- Οι δυσκολίες του εγχειρήματος.
- Η επιλογή, το κλασικό επιτραπέζιο παιχνίδι «[Φιδάκι](#)».



Πηγή: ([Wikipedia contributors, 2018](#))

► [Το Πρόβλημα](#)
► [Σκοπός-Στόχοι](#)
► [Ερωτήματα](#)
► [Μελέτη](#)

► [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
► [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

► [Έρευνα & Μελέτη](#)
► [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

► [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
► [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
► [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

► [Σύνοψη-Συμπεράσματα](#)
► [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

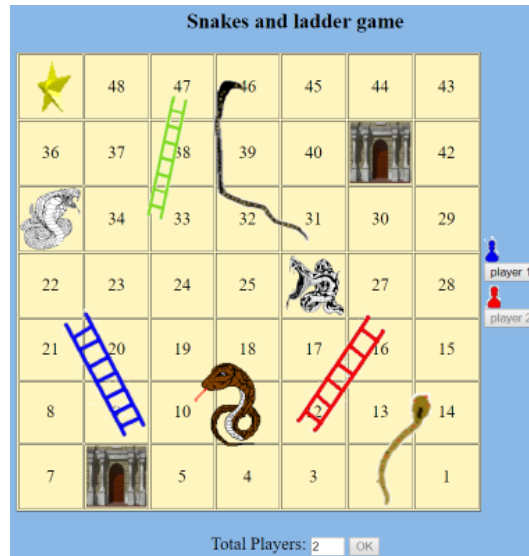
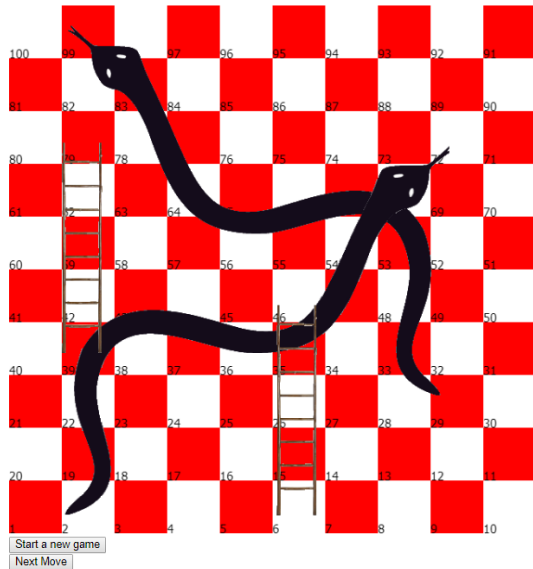
Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Το παιχνίδι στο διαδίκτυο



Πηγή:

<https://www.codeproject.com/Articles/396639/Snakes-and-Ladders-An-attempt-using-HTML>

Πηγή:

<https://github.com/sdutta9/snakesnaddersgame>

Πηγή:

<https://scratch.mit.edu/projects/21191/>

- Το Πρόβλημα
- Σκοπός-Στόχοι
- Ερωτήματα
- Μελέτη

- Παιχνίδι & Εκπαίδευση
- Εκπαιδευτικά εργαλεία

- Έρευνα & Μελέτη
- Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

- Ανάλυση-σχεδίαση
- Ανάπτυξη στο Scratch
- Ανάπτυξη με JavaScript

- Σύνοψη- Συμπεράσματα
- Μελλοντικές Επεκτάσεις

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Το περιβάλλον Scratch 2.0

- Είναι γλώσσα προγραμματισμού.
- Οι δομικοί λίθοι είναι τα blocks που κρύβουν προγραμματιστικές εντολές και όταν συναρμολογούνται δημιουργούν σενάρια. Τα έργα αποτελούνται από σενάρια.
- Δημιουργήθηκε στα εργαστήρια Lifelong Kindergarten Group του MIT Media Lab.
- Διατίθεται δωρεάν στο scratch.mit.edu και υποστηρίζεται από μεγάλη κοινότητα.
- Διαθέτει φιλική διεπαφή και διευκολύνει την εξοικείωση με τον προγραμματισμό, ακόμη και σε μικρές ηλικίες.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη-Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Χαρακτηριστικά του Scratch 2.0

- Οι μικροί δομικοί λίθοι, τα blocks, τα οποία μεταφέρουν προγραμματιστικές εντολές, συνδέονται μόνο αν αυτή η σύνδεση είναι συντακτικά ορθή. Με αυτόν τον τρόπο υποβοηθείται ο μαθητής και επικεντρώνεται στη λογική λύση του προβλήματος αποφεύγοντας τα συντακτικά λάθη.
- Ακολουθούνται οι επιταγές του αντικειμενοστρεφούς και καθοδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού.
- Επιτυγχάνεται εύκολος χειρισμός πολυμέσων. Γενικά, ο μαθητής που δημιουργεί ένα έργο με Scratch μπορεί να αισθάνεται ως δημιουργός κάνοντας χρήση της τεχνολογίας.
- Κάθε πρόβλημα μπορεί να διασπάται σε τμήματα και ο κώδικας να αλλάζει δυναμικά μέσω του πειραματισμού.
- Ο μαθητής εξασκεί την υπολογιστική του σκέψη και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.
- Αναπτύσσεται συνεργασία μεταξύ των μαθητών και υπάρχει ανατροφοδότηση.
- Η ενασχόληση με το Scratch βοηθά το μαθητή να αναπτύξει δεξιότητες στον προγραμματισμό, στην τεχνολογία λογισμικού και στο σχεδιασμό.

► [Το Πρόβλημα](#)
► [Σκοπός-Στόχοι](#)
► [Ερωτήματα](#)
► [Μελέτη](#)

► [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
► [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

► [Έρευνα & Μελέτη](#)
► [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

► [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
► [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
► [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

► [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
► [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Η βιβλιοθήκη Blockly

- Πρόκειται για μια βιβλιοθήκη που προσθέτει ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού σε μια web ή Android εφαρμογή.
- Το προϊόν αναπτύχθηκε από τη Google με στόχο να βοηθήσει στους στόχους της εκπαίδευσης, παρέχοντας εργαλεία ανάπτυξης τεχνικών δεξιοτήτων τόσο στους μαθητές, όσο και στους καθηγητές (<https://developers.google.com/blockly/>).

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

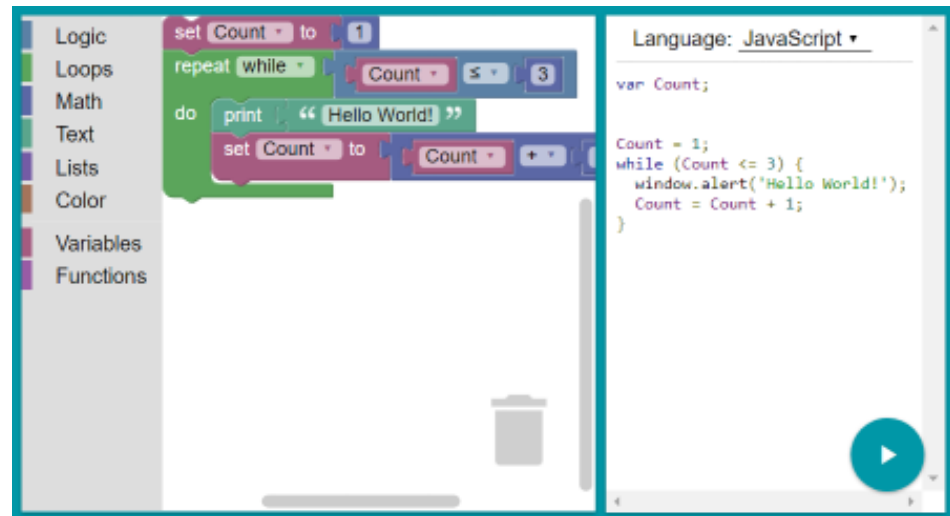
Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Η βιβλιοθήκη Blockly (συνέχεια)

- Για την ακρίβεια, προσθέτει σε μια εφαρμογή ένα περιβάλλον, όπου ο προγραμματιστής εισάγει κώδικα υπό μορφή blocks, τα οποία μπορεί να έχουν δημιουργηθεί εκ του μηδενός ή να έχουν προσαρμοστεί από άλλα υπάρχοντα στη βιβλιοθήκη. Ο επεξεργαστής Blockly χρησιμοποιεί αλληλοσυνδεόμενα γραφικά blocks για να αναπαραστήσει προγραμματιστικές έννοιες, όπως μεταβλητές, λογικές και μαθηματικές εκφράσεις, βρόγχους κ.ά. Επιτρέπει στους χρήστες να εφαρμόζουν αρχές προγραμματισμού χωρίς να ανησυχούν για την ορθότητα της σύνταξης του κώδικα που παράγεται, καθώς παράγεται συντακτικά ορθός κώδικας σε JavaScript, Python, PHP, Lua, Dart και XML που, στη συνέχεια, μπορεί να ενσωματωθεί σε εξωτερική εφαρμογή.



► [Το Πρόβλημα](#)
► [Σκοπός-Στόχοι](#)
► [Ερωτήματα](#)
► [Μελέτη](#)

► [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
► [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

► [Έρευνα & Μελέτη](#)
► [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

► [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
► [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
► [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

► [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
► [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Προγραμματίζοντας με HTML5 και JavaScript

- HTML – μια τυπική γλώσσα σήμανσης για τη δημιουργία ιστοσελίδων (Hyper Text Markup Language).
- Στο web μπορεί κανείς να βρεί πλήρη οδηγό χρήσης με παραδείγματα και ερωτηματολόγια.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Προγραμματίζοντας με HTML5 και JavaScript

- Το στοιχείο HTML <canvas> χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό γραφικών σε μια ιστοσελίδα.
- Το στοιχείο δεν κατασκευάζει από μόνο του γραφικά, είναι απλά ένας χώρος υποδοχής.
- Τα σχέδια δημιουργούνται μόνο σε συνδυασμό με JavaScript.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Προγραμματίζοντας με HTML5 και JavaScript

- Η JavaScript είναι μια σύγχρονη, αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού που διαθέτει απλότητα και όλα τα χαρακτηριστικά που την κάνουν αγαπητή σε όσους θέλουν να αναπτύξουν web εφαρμογές και παιχνίδια.
- Χρησιμοποιείται με όλους τους γνωστούς browsers, καθώς όλοι διαθέτουν διερμηνευτή (interpreter) για JavaScript.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

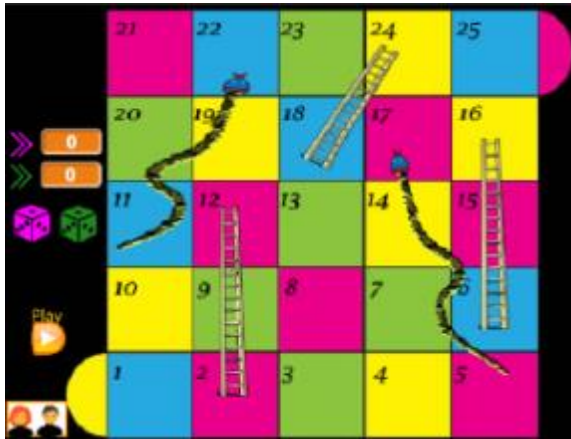
Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

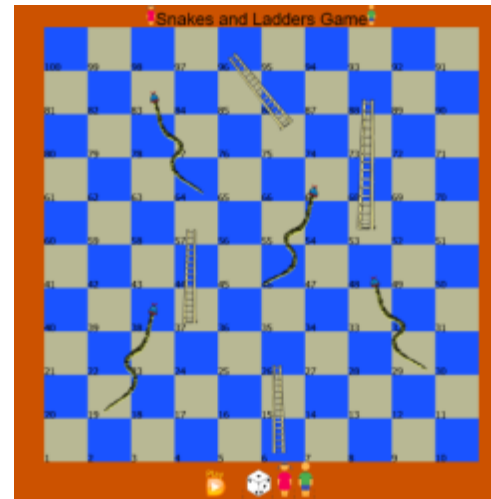
Επίλογος

Ανάλυση-σχεδίαση

- Εκμάθηση – εξοικείωση με τα εργαλεία ανάπτυξης.
- Δημιουργία πλαισίου σχεδίασης.



Αρχικοποίηση παιχνιδιού με Scratch



Αρχικοποίηση παιχνιδιού με JavaScript

- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

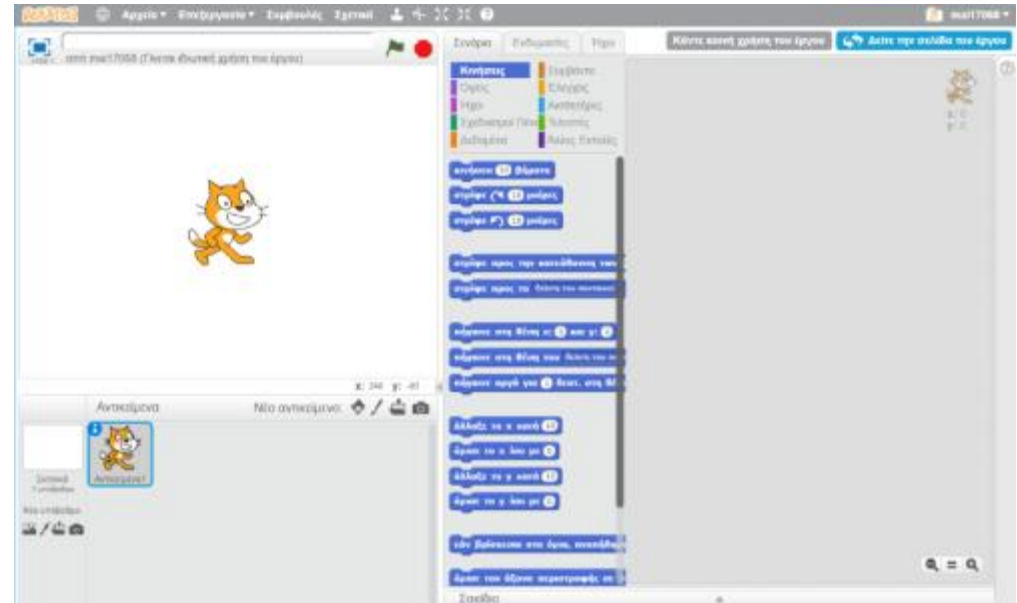
Ανάπτυξη παιχνιδιού στο Scratch

Φαντάσου, προγραμματίσε, μοιράσου!

- Το περιβάλλον του Scratch

scratch.mit.edu

- Menu εντολών
- Οι λειτουργίες του Scratch



- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

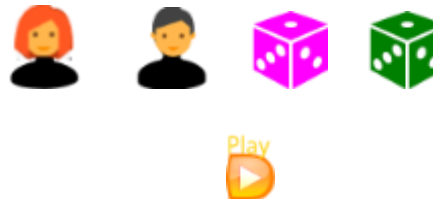
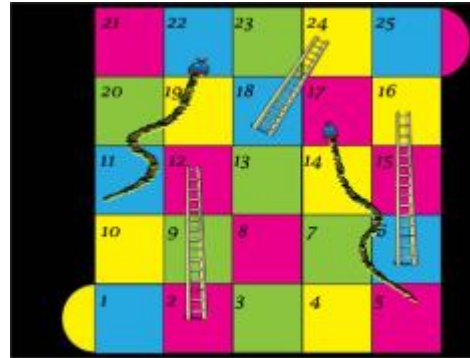
Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Ανάπτυξη παιχνιδιού στο Scratch

- Σχεδίαση του παιχνιδιού
- Ταμπλώ
- Πιόνια
- Ζάρια
- Πλήκτρο έναρξης



- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Ανάπτυξη παιχνιδιού στο Scratch

- Προγραμματισμός του παιχνιδιού
<https://scratch.mit.edu/projects/201429713/>
- Σκηνικό 480 x 360
- X (-240, 240)
- Y (-180, 180)
- Κώδικας πλήκτρου «Play»
- [Προγραμματιστικές δομές και έννοιες του Scratch](#)
- [Αξιολόγηση κατανόησης προγραμματιστικών εννοιών](#)
- [Δραστηριότητα εξάσκησης](#)



- ▶ Το Πρόβλημα
- ▶ Σκοπός-Στόχοι
- ▶ Ερωτήματα
- ▶ Μελέτη

- ▶ Παιχνίδι & Εκπαίδευση
- ▶ Εκπαιδευτικά εργαλεία

- ▶ Έρευνα & Μελέτη
- ▶ Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

- ▶ Ανάλυση-σχεδίαση
- ▶ **Ανάπτυξη στο Scratch**
- ▶ Ανάπτυξη με JavaScript

- ▶ Σύνοψη- Συμπεράσματα
- ▶ Μελλοντικές Επεκτάσεις

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

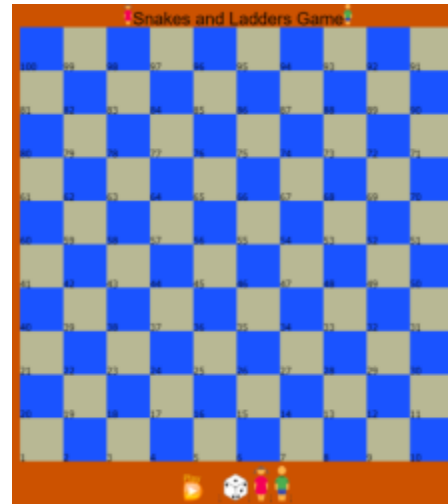
Επίλογος

Πίνακας 13-Προγραμματιστικές δομές και έννοιες του Scratch¶

| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ¶ | |
|--------------------------------------|--|
| Δομή ακολουθίας¶ | Σε ένα σενάριο, όπου τα blocks ενώνονται το ένα ακολουθώντας το άλλο, οι εντολές εκτελούνται με τη σειρά που γράφονται. Αυτό λέγεται «δομή ακολουθίας».¶ |
| Δομή επανάληψης¶ | Τα blocks με την ετικέτα "επανάλαβε" ή "επανάλαβε για πάντα" ή "επανάλαβε έως που" προκαλούν την επανάληψη του κώδικα που περικλείουν.¶ |
| Δομή επιλογής¶ | Τα blocks με την ετικέτα "εάν... τότε" ή "εάν... τότε αλλιώς..." προκαλούν την επανάληψη του κώδικα που περικλείουν.¶ Συνήθως, προηγούνται blocks με κάποια συνθήκη ελέγχου και, ανάλογα με το αποτέλεσμα του ελέγχου, επιλέγονται οι ενέργειες που θα ακολουθήσουν.¶ |
| Μεταβλητές και λίστες¶ | Τα blocks με ετικέτα "όρισε το όνομα μεταβλητής σε..." και "άλλαξε το <u>όνομα μεταβλητής</u> κατά..." αποδίδουν μια τιμή στη μεταβλητή ή μεταβάλλουν την τιμή της κατά ένα συγκεκριμένο μέτρο.¶ Οι λίστες είναι μονοδιάστατοι πίνακες. Με τα αντίστοιχα blocks προστίθεται ή αφαιρείται ένα στοιχείο σε μια λίστα, τοποθετείται σε μια συγκεκριμένη θέση της λίστας ή αντικαθίσταται με κάποιο άλλο στοιχείο που τοποθετείται στην ίδια θέση, ορίζεται το στοιχείο μιας συγκεκριμένης θέσης, υπολογίζεται το μήκος της λίστας (πόσα στοιχεία έχει).¶ Οι μεταβλητές και οι λίστες μπορούν να εμφανίζονται και να εξαφανίζονται με χρήση των αντίστοιχων blocks.¶ |
| Διαχείριση γεγονότων¶ | Τα blocks "όταν το πλήκτρο... πατηθεί" ή "όταν σ' αυτό το αντικείμενο γίνει κλικ" ενεργοποιούν το σενάριο που ακολουθεί το γεγονός (συμβάν), δηλαδή το πάτημα του αντίστοιχου πλήκτρου.¶ |
| Πολυσηματική (παράλληλη) εκτέλεση¶ | Η ταυτόχρονη εκτέλεση δύο ή περισσότερων σεναρίων, δημιουργεί δύο ή περισσότερα ανεξάρτητα νήματα για την παράλληλη εκτέλεσή τους.¶ |
| Συνεργασία και συγχρονισμός¶ | Τα blocks "μετάδωσε μήνυμα" και "όταν λάβω μήνυμα" επιτρέπουν την ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ αντικειμένων (συνεργασία), ενώ η εντολή "μετάδωσε μήνυμα και περίμενε" σημαίνει ότι θα πρέπει να τελειώσουν όλα τα σενάρια άλλων αντικειμένων και μετά να συνεχίσει η εκτέλεση (συγχρονισμός).¶ |
| Είσοδος πληκτρολογίου¶ | Το block "ρώτησε... και περίμενε" κάνει ερώτηση στην οθόνη και αποθηκεύει την απάντηση από το πληκτρολόγιο στην εντολή "απάντηση".¶ |
| Παραγωγή τυχαίων αριθμών¶ | Η εντολή "επέλεξε έναν τυχαίο αριθμό από... έως..." επιλέγει έναν τυχαίο ακέραιο εντός ορισμένου διαστήματος.¶ |
| Λογική Boolean¶ | Τα blocks "... και...", "... ή...", "δεν ισχύει ότι..." δέχονται όλοι συνθήκες αληθείας ή όχι αν ισχύουν ή όχι συγχρόνως και οι δύο παράγοντες ή δεν ισχύει καθόλου η συνθήκη.¶ |

Ανάπτυξη με JavaScript

- Σχεδίαση του ταμπλώ
- $10 \times 10 = 100$ αριθμημένα τετράγωνα που εναλλάσσουν 2 χρώματα μεταξύ τους.



► [Το Πρόβλημα](#)
► [Σκοπός-Στόχοι](#)
► [Ερωτήματα](#)
► [Μελέτη](#)

► [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
► [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

► [Έρευνα & Μελέτη](#)
► [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

► [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
► [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
► [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

► [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
► [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Ανάπτυξη με JavaScript

rowInit, intC, totalRows, totalCols είναι οι τιμές αρίθμησης των γραμμών και των στηλών, καθώς και τα σύνολα γραμμών και στηλών του πλέγματος των 100 τετραγώνων (10 x 10).

Η μεταβλητή x κρατά τις συντεταγμένες του άξονα x, ενώ η μεταβλητή y υπολογίζει την τιμή της συντεταγμένης του άξονα των y σε συνάρτηση με το ύψος canvas.height του πλέγματος, αφαιρώντας το ύψος της πλευράς του τετραγώνου squareSize.

Η μεταβλητή colNum ελέγχει αν η τρέχουσα στήλη τετραγώνων είναι ζυγός αριθμός (if (colNum %2 == 0) και χρωματίζει με ανάλογο χρώμα το τετράγωνο, ενώ συγχρόνως «ζωγραφίζονται» και οι αριθμοί των τετραγώνων. Αυτό γίνεται εναλλάξ, από αριστερά προς τα δεξιά όταν το x=0 (η σειρά αντιστοιχεί σε μονό αριθμό), και από δεξιά προς τα αριστερά, όταν leftR = true.

```
function SqrCarreau() // Κατασκευή του ταμπλό του παιχνιδιού (τετραγώνων και  
// αριθμών)  
{  
    //Local variables  
    var rowInit = 1; var columnInit = 1; var totalRows = 10; var totalCols = 10;  
    //Ορισμός σειρών-στηλών  
    var x = 0; var y = canvas.height - squareSize;  
    var colNum = 1; var leftR = true;  
    var colorA = "#1a53ff", colorB = "#b8b894";  
  
    for (var row = rowInit; row <= totalRows; row++)  
    {  
        if (leftR)  
        {  
            x = 0;  
        }  
        else  
        {  
            x = canvas.width - squareSize;  
        }  
  
        for (var column = columnInit; column <= totalCols; column++)  
        {  
            if (colNum % 2 == 0)  
            {  
                context.fillStyle = colorA;  
            }  
            else  
            {  
                context.fillStyle = colorB;  
            }  
        }  
    }  
}
```

- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Ανάπτυξη με JavaScript

Τέλος, ορίζεται η γραμματοσειρά και το μέγεθος του font με τα οποία θα σχεδιαστούν οι αριθμοί, αφού μετατραπούν προηγουμένως κατάλληλα, με τη μέθοδο toString().

Η ανωτέρω διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι totalRows = 10 και totalCols = 10, οπότε ολοκληρώνεται ο σχεδιασμός του carreau με τα αριθμημένα τετράγωνα.

```
context.fillRect(x, y, squareSize, squareSize);

square[colNum] = x.toString() + ',' + y.toString();

contextText.font = "14px tahoma";
contextText.fillStyle = "black";
contextText.fillText(colNum, x, y + squareSize);

var x1, y1
if (leftR)
{
    x += squareSize;

    x1 = x + (squareSize / 2);
}
else
{
    x -= squareSize;
    x1 = x - (squareSize / 2);
}

y1 = y - (squareSize / 2);

colNum++;

}

y -= squareSize;
leftR = !leftR;

}
```

- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη-Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

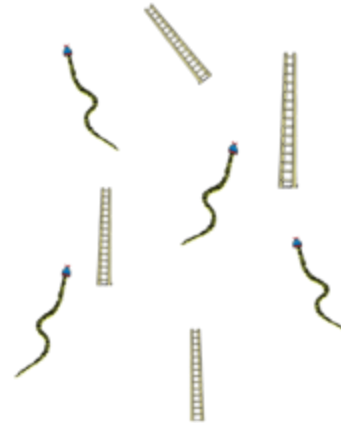
Επίλογος

Ανάπτυξη με JavaScript

Οι σκάλες και τα φιδάκια

Η διαδρομή όπου βρίσκεται η εικόνα μας (imgo) είναι η «images/SNL-only80.png» και τοποθετείται στη θέση x=11px και y=10px από την άνω αριστερή γωνία του καμβά.

```
// Εμφάνιση μόνο των snakes και ladders που συμμετέχουν
function Snl()
{
    var imgo = new Image();
    imgo.onload = function ()
    {
        context.drawImage(imgo, 11, 10);
    };
    imgo.src = "images/SNL-only80.png";
}
```



- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη-Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Ανάπτυξη με JavaScript

Τα πλήκτρα

Στη βάση του carreau βρίσκονται τα «λειτουργικά» πλήκτρα του παιχνιδιού. Πρόκειται για α) το πλήκτρο «Play», β) το ζάρι γ) το πιόνι-κορίτσι και δ) το πιόνι-αγόρι. Από τα αναφερόμενα πλήκτρα, η διάδραση με τον παίκτη αφορά μόνο στο ζάρι, ενώ τα κινούμενα μέρη είναι μόνο οι εικόνες των δύο πιονιών.

```
<input type="image" src="images/play_52px.png" alt="Play"
onClick="PlayGame()" id="okbtn">;
```

```
<input type="image" src="images/dice.png" alt="Dice"
onClick="NextMove()" id="dicebtn">;
```

```
;
;
```



- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Ανάπτυξη με JavaScript

Οι καθολικές μεταβλητές

Οι καθολικές μεταβλητές ορίζονται στην αρχή του κώδικα της εφαρμογής και πριν από οποιαδήποτε function, έχουν δε εφαρμογή σε όλο το εύρος του παιχνιδιού. Η σημασία κάθε οριζόμενης μεταβλητής παρατίθεται ως σχόλιο.

Επεξηγηματικά αναφέρεται ότι ο ορισμός `canvas.getContext("2d")` σηματοδοτεί ότι πρόκειται για δισδιάστατο παιχνίδι.

```
//Καθολικές Μεταβλητές
var square = new Array();
var coordinG = new Array();
var coordinB = new Array();
var canvas = document.getElementById("carreau"); //Χρήση του
στοιχείου canvas

var context = canvas.getContext("2d");

var contextText = canvas.getContext("2d");

var squareSize = canvas.height / 10; //Το μήκος της πλευράς του
κάθε τετραγώνου

var gPos = 0; // Μετρητής ενδείξεων ζαριού για το κορίτσι

var bPos = 0; // Μετρητής ενδείξεων ζαριού για το αγόρι

var turn = true;
```

- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Ανάπτυξη με JavaScript

- Η εκτέλεση του παιχνιδιού
- Η εκκίνηση [PlayGame()]
- Οι ζαριές [DiceRoll()]
- Μετακίνηση πιονιών [NextMove()]

▶ Το Πρόβλημα
▶ Σκοπός-Στόχοι
▶ Ερωτήματα
▶ Μελέτη

Εισαγωγή

▶ Παιχνίδι &
Εκπαίδευση
▶ Εκπαιδευτικά
εργαλεία

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ Έρευνα & Μελέτη
▶ Προγραμματιστικά
περιβάλλοντα

Μεθοδολογία

▶ Ανάλυση-σχεδίαση
▶ Ανάπτυξη στο
Scratch
▶ Ανάπτυξη με
JavaScript

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ Σύνοψη-
Συμπεράσματα
▶ Μελλοντικές
Επεκτάσεις

Επίλογος

| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΕΣ | |
|-------------------------------------|--|
| Δομή ακολουθίας | <p>Ο κώδικας JavaScript εκτελείται ακολουθιακά, σειριακά. Αν στον κώδικα υπάρχει μια εντολή καθυστέρησης, ο κώδικας δεν εκτελείται για το προκαθορισμένο διάστημα.¶</p> <p>Αυτή η «δομή ακολουθίας» παρατηρείται σε όλο το εύρος της εφαρμογής.□</p> |
| Δομή επανάληψης | <p>Οι δομές επανάληψης (loops) στη JavaScript αποτυπώνονται με δύο τρόπους:¶</p> <p>α) <code>for(β); for(γ) while(δ) do while¶</code></p> <p>Στην εφαρμογή μας χρησιμοποιήθηκε η δομή <code>for</code> για την κατασκευή του ταμπλό:¶</p> <pre><code>for(var column = columnInit; column <= totalCols; column++) ¶</code></pre> <p>□</p> |
| Δομή επιλογής | <p>Η δομή επιλογής αναφέρεται στην εκτέλεση διαφορετικών ενεργειών που βασίζονται σε διαφορετικές συνθήκες. Η JavaScript διαθέτει για αυτό τις εξής προτάσεις:¶</p> <p>α) <code>if(β) else(γ) else if(δ) switch¶</code></p> <p>Σε πολλά σημεία του κώδικα του παιχνιδιού μας υπάρχουν έλεγχοι με τη <code>if</code>, ενώ η <code>switch</code> χρησιμοποιείται για να συγκριθεί η θέση του κάθε πιονιού με τις θέσεις που κατέχουν οι σκάλες και τα φίδια.¶</p> <pre><code>..... switch(gPos) · ¶ { ¶ //ladder 6-26¶ case 6: ¶ gPos = 26; ¶ break; ¶</code></pre> <p>□</p> |

- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

| | |
|--------------------------|--|
| Μεταβλητές και Λίστες | <p>Η πρόταση <i>var</i> δηλώνει μια μεταβλητή. Οι μεταβλητές είναι χώροι υποδοχής πληροφορίας. Δημιουργούνται με την πρόταση <i>var</i> και το όνομά τους, ενώ είναι αρχικά χωρίς περιεχόμενο. Αυτό τους ανατίθεται με το σήμα «=».</p> <p>Ένα αντικείμενο τύπου <i>Array</i> είναι μία μεταβλητή που χρησιμοποιείται για να αποθηκεύσει πολλές τιμές. Ολόκληρος ο πίνακας μπορεί να προσπελασθεί με αναφορά στο όνομά του, ενώ τα στοιχεία του μπορεί να είναι αριθμοί, αλφαριθμητικά, αλλά και αντικείμενα, π.χ. μια υπολογιζόμενη ημερομηνία ή το αποτέλεσμα μιας συνάρτησης.</p> <p>Οι πίνακες στη JavaScript μπορούν να είναι εμφωλευμένες (nested) δομές. Αυτό σημαίνει ότι το στοιχείο ενός πίνακα μπορεί να είναι και το ίδιο πίνακας, επιτρέποντας έτσι τη δημιουργία διδιάστατων πινάκων.</p> <p>Στην παρούσα εφαρμογή χρησιμοποιήθηκαν μονοδιάστατοι πίνακες <code>square[]</code>, <code>coordinG[]</code>, <code>coordinB</code>.</p> |
| Διαχείριση γεγονότων | <p>Γεγονότα (events) στη JavaScript είναι κάτι που κάνει ο χρήστης ή ο browser. Όταν η JavaScript ανιχνεύει ένα τέτοιο γεγονός, μπορεί να εκτελεί κάποιον κώδικα, ο οποίος μπορεί να προστίθεται μέσα σε κείμενο html. Αυτό λέγεται «διαχείριση συμβάντων».</p> <p>Στο παιχνίδι μας, το πάτημα του ζαριού είναι ένα event που προκαλεί την εκτέλεση του ακόλουθου κώδικα:</p> <pre><input type="image" src="images/dice.png" alt="Dice" onClick="NextMove()" id="dicebtn">;</pre> |
| Παραγωγή τυχαίων αριθμών | <p>Οι συναρτήσεις <code>Math.random()</code> και <code>Math.floor()</code> παράγουν τυχαίους αριθμούς που βρίσκονται στο διάστημα από 0 μέχρι του ορίου που ορίζεται από τη <code>Math.floor()</code>.</p> |

- ▶ [Το Πρόβλημα](#)
- ▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
- ▶ [Ερωτήματα](#)
- ▶ [Μελέτη](#)

- ▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- ▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- ▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
- ▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- ▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- ▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- ▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- ▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- ▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Σύνοψη - Συμπεράσματα

- Μελετήθηκαν βιβλιογραφικές πηγές σχετικές με παιχνίδια που αναπτύχθηκαν με στόχο την εκμάθηση προγραμματιστικών δομών και εννοιών. Καταγράφηκε ο ρόλος του παιχνιδιού στην εκπαίδευση και αναφέρθηκαν συνοπτικά ορισμένα εκπαιδευτικά εργαλεία.
- Διερευνήθηκε το εκπαιδευτικό περιβάλλον του Scratch και η βιβλιοθήκη Blockly, ενώ στη συνέχεια μελετήθηκαν οι δυνατότητες της γλώσσας JavaScript για τη δημιουργία παιχνιδιών στο διαδίκτυο.
- Ακολουθώς, σχεδιάστηκε λεπτομερώς το παιχνίδι και δημιουργήθηκαν τα γραφικά, οι εικόνες και ο κώδικας με τα blocks, κάτι που υπήρξε αρκετά πολύπλοκη διαδικασία, καθώς χρειάστηκαν συχνές αναθεωρήσεις. Καταγράφηκαν οι έννοιες προγραμματισμού που βρίσκονται στο έργο, δημιουργήθηκε ηλεκτρονικό φύλλο αξιολόγησης και δραστηριότητα εξάσκησης.
- Τέλος, αναπτύχθηκε το παιχνίδι με HTML και JavaScript και περιγράφηκε αναλυτικά ο τρόπος δημιουργίας του. Ιδιαίτερα για μαθητές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, θα ήταν σχετικά εύκολο να μάθουν το βασικό προγραμματισμό παιχνιδιών δημιουργώντας μια δική τους εφαρμογή γράφοντας κώδικα. Κάποιοι, μάλιστα, μπορεί να ανακαλύψουν ότι η κατασκευή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού είναι πιο ψυχαγωγική εμπειρία από το παίξιμό του.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Μελλοντικές Επεκτάσεις

- Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας χρήζουν βελτίωσης. Επί παραδείγματι, θα μπορούσαν να παίζονται διαδικτυακά, δηλαδή ο ένας παίκτης να βρίσκεται σε απόσταση από τον άλλο. Θα μπορούσε να υπάρχει δυνατότητα συμμετοχής περισσότερων παικτών. Θα μπορούσε να βελτιωθεί η οθόνη της τελικής φάσης του παιχνιδιού, όπου κερδίζει ένας από τους δύο ή να κερδίζει πόντους που θα αθροίζονται κάθε παίκτης που κερδίζει.
- Κάποιες πρόσθετες σκέψεις είναι η αποδοτικότερη συνεργασία μαθητή-καθηγητή. Οι καθηγητές θα πρέπει επίσης να εκπαιδεύονται συνεχώς, ώστε να παρουσιάζουν καινοτόμες ιδέες στους μαθητές τους. Ποιος είναι ο αντίκτυπος που έχει στους μαθητές η εμπειρία της δημιουργίας παιχνιδιού; Επιπλέον, τα αποτελέσματα, για να είναι αξιόπιστα θα πρέπει να μελετηθούν σε βάθος χρόνου. Δηλαδή, να εξεταστεί η μαθησιακή εξέλιξη σε θέματα πληροφορικής των ίδιων ατόμων που διδάχτηκαν σε μικρότερη ηλικία τον προγραμματισμό με παιγνιώδη τρόπο.
- Ο προγραμματισμός παιχνιδιών με JavaScript θα μπορούσε να ενταχθεί στο πρόγραμμα σπουδών ως εξαμηνιαίο μάθημα. Ένα τέτοιο εγχείρημα, όμως, απαιτεί πολύ καλό σχεδιασμό μέχρι τη λεπτομέρεια, πολλές δοκιμές και κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Οδηγίες παιχνιδιού «Φιδάκι»

- Το παιχνίδι, στην κλασσική του έκδοση, παίζεται μεταξύ δύο παικτών, πάνω σε ταμπλώ με πλέγμα αριθμημένων τετραγώνων.
- Στο παιχνίδι συμμετέχει ένα ζάρι.
- Κάθε παίκτης έχει το πόνι του και «ρίχνει» το ζάρι.
- Ακολουθώς, μετακινεί το πόνι του κατά τόσα τετράγωνα, όσα δείχνει η ένδειξη του ζαριού. Η κίνηση των πιονιών, που στοχεύουν να φτάσουν πρώτα στο τελευταίο τετράγωνο, γίνεται σε σχήμα μαϊάνδρου, δηλαδή, δεξιά-αριστερά εναλλάξ κάθε φορά που η ζαριά τους οδηγεί να ανέβουν γραμμή.
- Στη διαδρομή για το τέρμα, υπάρχουν σκάλες και φιδάκια. Αν σταθούν στη βάση της σκάλας, ανεβαίνουν στο τετράγωνο της κορυφής της. Αν σταθούν στο κεφάλι του φιδιού, κατεβαίνουν στο τετράγωνο που βρίσκεται η ουρά του.
- Κερδίζει ο παίκτης που φτάνει πρώτος στο τελευταίο τετράγωνο.

▶ [Το Πρόβλημα](#)
▶ [Σκοπός-Στόχοι](#)
▶ [Ερωτήματα](#)
▶ [Μελέτη](#)

▶ [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
▶ [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

▶ [Έρευνα & Μελέτη](#)
▶ [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

▶ [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
▶ [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
▶ [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

▶ [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
▶ [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Αξιολόγηση κατανόησης προγραμματιστικών εννοιών

<https://edugames.limequery.com/735499>

Κατανόηση προγραμματιστικών εννοιών μέσω Scratch Game

Έρευνα κατανόησης προγραμματιστικών εννοιών
μέσω της ανάπτυξης παιχνιδιών στο Scratch 2.0

Υπάρχουν 5 ερωτήσεις σε αυτό το ερωτηματολόγιο

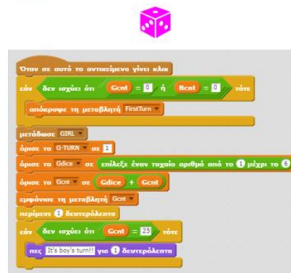
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΒΑΘΜΟΥ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

Οι ερωτήσεις που ακολουθούν θα αξιολογήσουν το βαθμό κατανόησης εκ μέρους των μαθητών, τόσο του περιβάλλοντος του Scratch 2.0, όσο και των προγραμματιστικών εννοιών που χρησιμοποιούν στην επίλυση προβλημάτων της καθημερινότητας.

□

Μετάδοση μηνύματος

Παρατηρήστε τον κώδικα του πλήκτρου ζάρι-κορίτσι:



Ποια εντολή σηματοδοτεί το ξεκίνημα άλλης λειτουργίας (π.χ. την εμφάνιση του αριθμού ένδειξης του ζαριού):

Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

Παρακαλώ επιλέξτε μόνο ένα από τα παρακάτω:

- ☐ Απόκρυψε τη μεταβλητή FirstTurn
- ☐ Μετάδωσε Girl και περίμενε
- ☐ Εμφάνισε τη μεταβλητή Girl
- ☐ Πες "It's boy's turn!" για ένα δευτερόλεπτο

- Το Πρόβλημα
- Σκοπός-Στόχοι
- Ερωτήματα
- Μελέτη

- Παιχνίδι & Εκπαίδευση
- Εκπαιδευτικά εργαλεία

- Έρευνα & Μελέτη
- Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

- Ανάλυση-σχεδίαση
- **Ανάπτυξη στο Scratch**
- Ανάπτυξη με JavaScript

- Σύνοψη- Συμπεράσματα
- Μελλοντικές Επεκτάσεις

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

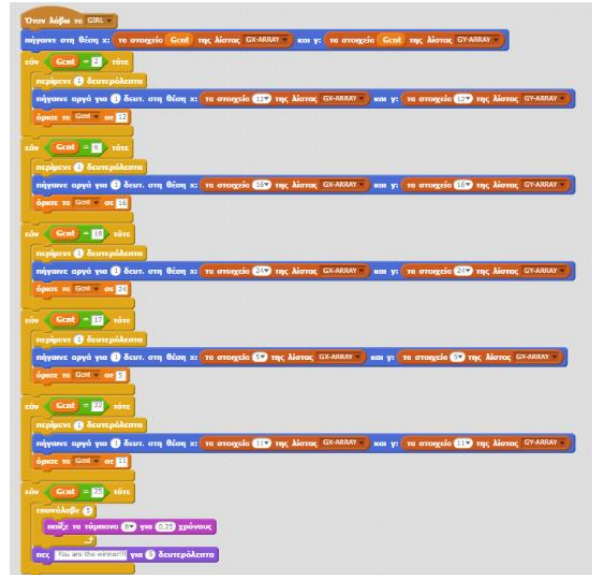
Επίλογος

Αξιολόγηση κατανόησης προγραμματιστικών εννοιών

Έλεγχος τερματισμού παιχνιδιού.

Πώς θα ελέγξουμε τη συμπεριφορά του πιονιού-αγοριού (B) όταν φτάσει στο τέρμα (τετράγωνο 25);

Για βοήθεια, δείτε τον αντίστοιχο κώδικα για το πιδόνι-κορίτσι (G).



Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

- ▶ Το Πρόβλημα
- ▶ Σκοπός-Στόχοι
- ▶ Ερωτήματα
- ▶ Μελέτη

- ▶ Παιχνίδι & Εκπαίδευση
- ▶ Εκπαιδευτικά εργαλεία

- ▶ Έρευνα & Μελέτη
- ▶ Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

- ▶ Ανάλυση-σχεδίαση
- ▶ Ανάπτυξη στο Scratch
- ▶ Ανάπτυξη με JavaScript

- ▶ Σύνοψη-Συμπεράσματα
- ▶ Μελλοντικές Επεκτάσεις

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του παιχνιδιού

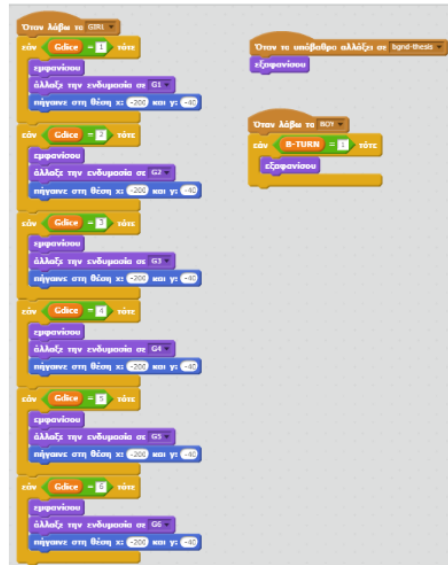
Επίλογος

Αξιολόγηση κατανόησης προγραμματιστικών εννοιών

Εμφάνιση ζαριάς

Οι αριθμοί που δείχνουν κάθε φορά τη ζαριά, αντιστοιχούν στο ζάρι που παίζει. Π.χ. το πράσινο ζάρι θα δείξει πράσινο αριθμό.

Η παρακάτω εικόνα δείχνει τον κώδικα των αριθμών για το πιόνι-κορίτσι (G).



Ποιες εντολές προκαλούν την εμφάνιση του 4 για το πιόνι-αγόρι (B);

Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

Παρακαλώ επιλέξτε μόνο ένα από τα παρακάτω:

- ☐ μετόδωσε GIRL - άλλαξε την ενδυμασία σε G4
- ☐ μετόδωσε GIRL - άλλαξε την ενδυμασία σε B4
- ☐ μετόδωσε BOY - άλλαξε την ενδυμασία σε B4
- ☐ μετόδωσε BOY - άλλαξε την ενδυμασία σε G4

- [Το Πρόβλημα](#)
- [Σκοπός-Στόχοι](#)
- [Ερωτήματα](#)
- [Μελέτη](#)

Εισαγωγή

- [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

- [Έρευνα & Μελέτη](#)
- [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

Μεθοδολογία

- [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

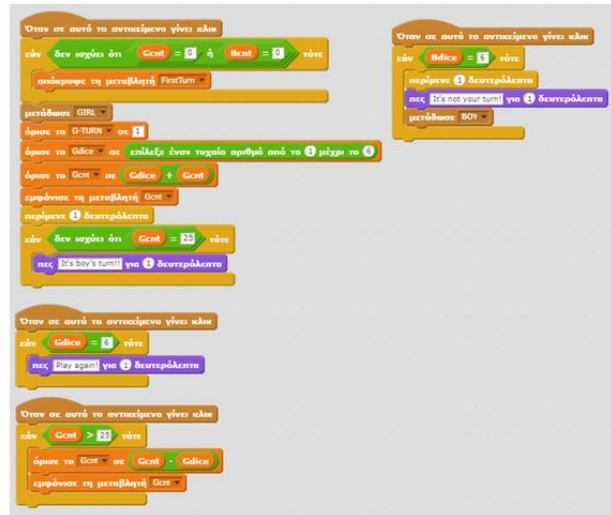
- [Σύνοψη- Συμπεράσματα](#)
- [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Επίλογος

Αξιολόγηση κατανόησης προγραμματιστικών εννοιών

Τήρηση του κανόνα του 6

Ποιες εντολές εμποδίζουν το πιόνι-αγόρι (B) να παίξει, αν ο άλλος παίκτης (G) έφερε 6 στην πρόσφατη ζαριά του; Για βοήθεια, δείτε τον κώδικα του ζαριού για το κορίτσι.



Γράψτε την απάντησή σας σε ελεύθερο κείμενο.

Παρακαλώ γράψτε την απάντησή σας εδώ:

- [Το Πρόβλημα](#)
- [Σκοπός-Στόχοι](#)
- [Ερωτήματα](#)
- [Μελέτη](#)

- [Παιχνίδι & Εκπαίδευση](#)
- [Εκπαιδευτικά εργαλεία](#)

- [Έρευνα & Μελέτη](#)
- [Προγραμματιστικά περιβάλλοντα](#)

- [Ανάλυση-σχεδίαση](#)
- [Ανάπτυξη στο Scratch](#)
- [Ανάπτυξη με JavaScript](#)

- [Σύνοψη-Συμπεράσματα](#)
- [Μελλοντικές Επεκτάσεις](#)

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική
επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του
παιχνιδιού

Επίλογος

Δραστηριότητα εξάσκησης

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗΣ (για μαθητές)

Scratch Εξάσκηση στον προγραμματισμό μέσα από το περιβάλλον Scratch

| | | Βαθμός δυσκολίας |
|---|--|------------------|
| 1 | Ενδείξεις ζαριών. Οι ενδείξεις του κάθε ζαριού απεικονίζονται με αριθμούς 1-6, σε αντίστοιχους χρωματισμούς για τους δύο παίκτες. Αντικαταστήστε τις εικόνες των αριθμών με εικόνες ζαριών (αναζητήστε στο Internet ή κατασκευάστε). | |
| 2 | Προσθήκη ήχων. Προσθέστε ήχους α) κατά την έναρξη του παιχνιδιού, πατώντας το πλήκτρο «Play» β) κατά το ανέβασμα της σκάλας γ) κατά το κατέβασμα στην ουρά του φιδιού. Η κατηγορία «Ήχοι» διαθέτει ευρεία γκάμα από μουσικά όργανα, στυλ, διαφορετικών ήχων κ.ά. Για διαφορετικές επιλογές δημιουργήστε δικούς σας ήχους ή αναζητήστε στο Internet ήχους των οποίων θα τους «κατεβάσετε» στον υπολογιστή σας και κατόπιν θα τους «ανεβάσετε» στο έργο σας, επιλέγοντας από το πάνω μενού «Ήχοι» -> «Μεταφόρτωση ήχου από τον υπολογιστή». | |
| 3 | Αλλαγή σκηνικού. Δημιουργήστε ένα νέο σκηνικό, το οποίο θα εμφανίζεται όταν κερδίζει ένας παίκτης. Μαζί με τη συνθήκη τέλους παιχνιδιού, θα χρησιμοποιήσετε από την κατηγορία «Όψεις» το block «άλλαξε το υπόβαθρο σε ...» | |
| 4 | Προσθήκη λειτουργίας. Προσθέστε ένα πλήκτρο για Οδηγίες Χρήσης Παιχνιδιού. Θα δημιουργήσετε αντικείμενο με την εικόνα του πλήκτρου. Θα δημιουργήσετε νέο υπόβαθρο με νέα εικόνα που θα περιέχει κείμενο με τις οδηγίες του παιχνιδιού. Πατώντας το πλήκτρο, θα αλλάζει το υπόβαθρο. | |

Επεξήγηση συμβόλων

- Χρειάζομαι πρόσθετη βοήθεια γι' αυτή την απάντηση
- Μπορώ να το λύσω, αλλά έχω «κολλήσει»
- Μπορώ να το λύσω με το δικό μου τρόπο
- Είμαι βέβαιος ότι μπορώ να το λύσω και επί πλέον μπορώ να μάθω και σε άλλους πώς να το κάνουν

- Το Πρόβλημα
- Σκοπός-Στόχοι
- Ερωτήματα
- Μελέτη

- Παιχνίδι & Εκπαίδευση
- Εκπαιδευτικά εργαλεία

- Έρευνα & Μελέτη
- Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

- Ανάλυση-σχεδίαση
- Ανάπτυξη στο Scratch
- Ανάπτυξη με JavaScript

- Σύνοψη- Συμπεράσματα
- Μελλοντικές Επεκτάσεις

Εισαγωγή

Βιβλιογραφική επισκόπηση

Μεθοδολογία

Αρχιτεκτονική του παιχνιδιού

Επίλογος