



ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά μαθήματα **ΠΠ**

Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών

Εργαστηριακή Ενότητα 10 : Οπτικός προγραμματισμός παιχνιδιών-
Kodu

Διδάσκων: Νικόλαος Τσέλιος
Τμήμα Επιστημών της

Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Νικόλαος Τσέλιος, «Εισαγωγή στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1407/>

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων»



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα εκτός κι αν αναφέρεται διαφορετικά
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους



Σκοποί ενότητας

- Να κατανοήσει ο φοιτητής τη χρησιμότητα του οπτικού προγραμματισμού παιχνιδιών για την εκπαίδευση μέσα από το παράδειγμα του Kodu
- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει το Kodu για να σχεδιάσει σωστά ένα παιχνίδι για τα μικρά παιδιά
- Να εξοικειωθεί με τις βασικές λειτουργίες του Kodu μέσα από απλές ασκήσεις

Περιεχόμενα ενότητας

- Περιγραφή: Γίνεται συζήτηση για τον οπτικό προγραμματισμό παιχνιδιών και συγκεκριμένα για το Kodu. Εξηγείται το πως σχεδιάζουμε ένα παιχνίδι με τη βοήθεια του Kodu και πως χρησιμοποιούμε κατάλληλα τα εργαλεία που προσφέρει. Τέλος, γίνεται πρακτική εξάσκηση μέσα από ασκήσεις/ερωτήματα
- Λέξεις Κλειδιά: Kodu, Σχεδιασμός παιχνιδιού

Οπτικός προγραμματισμός

Δημιουργία Προγράμματος με γραφικά στοιχεία

(αντί να γράφουν εντολές σε κείμενο)

- Ελκυστικός
- Διασθητικός
- Διασκεδαστικός
- Ενθαρρύνει την εξερεύνηση
- Χρειάζεται λίγες οδηγίες και μπορεί να γίνει χωρίς εγχειρίδιο
- Μεταδίδει τις αρχές του τυπικού προγραμματισμού
 - Αντικείμενα
 - Ιδιότητες
 - Μέθοδοι

Kodu

Με το Kodu μπορούν τα παιδιά να φτιάξουν παιχνίδια στον PC ή το Xbox με οπτικό προγραμματισμό.

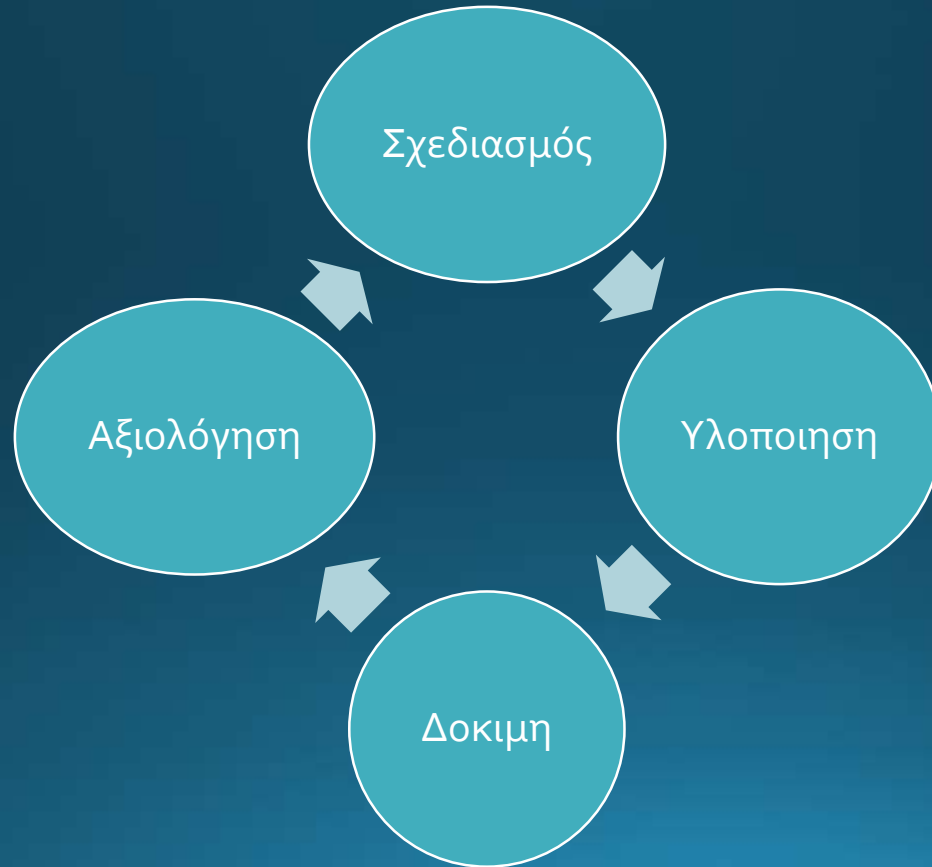
Το Kodu μπορεί να είναι εργαλείο διδασκαλίας για

- Τη δημιουργικότητα,
 - Την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων
 - Την ικανότητα αφήγησης
 - Τον προγραμματισμό
- Κατεβάστε το από το www.kodugamelab.com

Πως σχεδιάζουμε ένα παιχνίδι (1/2)

1. Ποιο είναι το κοινό μας
2. Ποιος είναι ο στόχος του παιχνιδιού
3. Ποια είναι η υπόθεση
4. Ποιοι είναι οι κανόνες (mechanics)

Πως σχεδιάζουμε ένα παιχνίδι (2/2)



Ένας τρόπος σχεδιασμού (1/3)

- Πως λειτουργεί ένα παιχνίδι;



Ένας τρόπος σχεδιασμού (2/3)

- Πλαίσιο MDA – Mechanics, Dynamics, Aesthetics (Hunicke, 2004)
 - Μηχανική (Κανόνες): Κανόνες και άλλες έννοιες που καθορίζουν το παιχνίδι
 - Δυναμική: Οι συμπεριφορές που προκαλείται από την εφαρμογή των κανόνων την ώρα του παιχνιδιού
 - Αισθητική: Το συναισθηματικό αποτέλεσμα που προκαλείται στους παίκτες την ώρα του παιχνιδιού
- Πως λειτουργεί ένα παιχνίδι;



Ένας τρόπος σχεδιασμού (3/3)

- Πλαίσιο MDA – Mechanics, Dynamics, Aesthetics (Hunicke, 2004)
 - Κανόνες: Κανόνες και άλλες έννοιες που καθορίζουν το παιχνίδι
 - Δυναμική: Οι συμπεριφορές που προκαλείται από την εφαρμογή των κανόνων την ώρα του παιχνιδιού
 - Αισθητική: Το συναισθηματικό αποτέλεσμα που προκαλείται στους παίκτες την ώρα του παιχνιδιού
- Ως σχεδιαστές σκεφτόμαστε ανάποδα:

Μηχανική

- Με ποιους κανόνες θα προκύψει αυτή η συμπεριφορά;

Δυναμική

- Ποια συμπεριφορά του παιχνιδιού θα προκαλέσει αυτά τα συναισθήματα;

Αισθητική

- τι θέλουμε να νιώσει ο παίχτης;


Kodu – Αρχικός Προσανατολισμός

□ Ανοίξτε το Kodu

- Ενεργοποιήστε τον ήχο στον υπολογιστή (χαμηλά)
- Ο κόσμος του Kodu → Δείγματα → Roadkill νο3
 - Παίξτε για 1-2 λεπτά





Πάτησε το πλήκτρο  για να επεξεργαστείς.

2

Εργαλείο αντικειμένων

Χρησιμοποιείται για την προσθήκη και τον προγραμματισμό αντικείμενων



Βούρτσα εδάφους

Χρησιμοποιείται για την τροποποίηση του εδάφους



Επεξεργασία κόσμου

1. Προσθήκη/αφαίρεση εδάφους (πράσινη βούρτσα)
2. Επιλογή σχήματος και μεγέθους (με τα πλήκτρα \leftarrow , \rightarrow)
3. Δημιουργήστε λόφους και κοιλάδες
4. Χρησιμοποιήστε την εξομάλυνση

Άσκηση 1

1. Από το Αρχικό Μενου επιλέξτε **Νεος Κενος Κοσμος**
2. Με τη Βούρτσα Εδάφους αυξήστε την επιφάνεια του εδάφους
3. Με το Εργαλείο Αντικειμένων τοποθετήστε 5 δέντρα στο έδαφος
4. Με το Εργαλείο Αντικειμένων τοποθετήστε ένα **δίσκο**
5. Προγραμματίστε τον δίσκο:



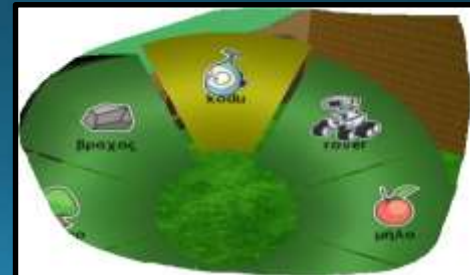
Άσκηση 2

1. Προσπαθήστε να κάνετε τις εξής τροποποιήσεις:
2. Προσθέστε ένα ακόμη δέντρο
3. Χρωματίστε το μπλε
4. Αλλάξτε τη συμπεριφορά του δίσκου ώστε να τρώει μόνο το μπλε δέντρο

(Πως θα είναι το πρόγραμμα τώρα;)

Άσκηση 3

1. Από το αρχικό μενου επιλέξτε ΝΕΟΣ ΚΕΝΟΣ ΚΟΣΜΟΣ
2. Προσθέστε ένα μπλε μήλο
3. Προσθέστε έναν kodu
4. Κάντε τον kodu να ψάχνει το μπλε μήλο
5. Κάντε τον kodu να πάρει το μήλο μόλις το βρει



Space Invaders (1/2)

Χαρακτηριστικά παιχνιδιού <http://www.freeinvaders.org/>

- Ένα επίπεδο
- Ο παίχτης ελέγχει ένα διαστημόπλοιο στο κάτω μέρος
- Το διαστημόπλοιο πυροβολεί προς τα πάνω
- Το διαστημόπλοιο μπορεί να κινηθεί μόνο δεξιά και αριστερά
- Οι εχθροί είναι εξωγήινοι που προωθούνται από το πάνω μέρος της οθόνης σιγά σιγά προς τα κάτω
- Οι εχθροί κινούνται δεξιά, αριστερά και κάτω
- Οι εχθροί πυροβολούν τον παίχτη

Space Invaders (2/2)

- Αν ο παίχτης χτυπηθεί, το παιχνίδι τελειώνει
- Αν ένας εξωγήινος ακουμπήσει τον παίχτη, το παιχνίδι τελειώνει
- Αν ο παίχτης πυροβολήσει έναν εξωγήινο τον σκοτώνει και ο παίχτης κερδίζει πόντους
- Υπάρχουν ασπίδες στο κάτω μέρος της οθόνης, οι οποίες μπορούν να προφυλάξουν τον παίχτη από τους πυροβολισμούς. Αλλά δεν τον προφυλάσσουν από την επαφή με τους εξωγήινους
- Κάποιες φορές ιπτάμενοι δίσκοι εμφανίζονται, αν τους καταστρέψει ο παίχτης κερδίζει πόντους

Δημιουργία Space Invaders στο Kodu

Για Προχωρημένους

Κατασκευή του κόσμου (1/2)

Φτιάξτε το υπόβαθρο

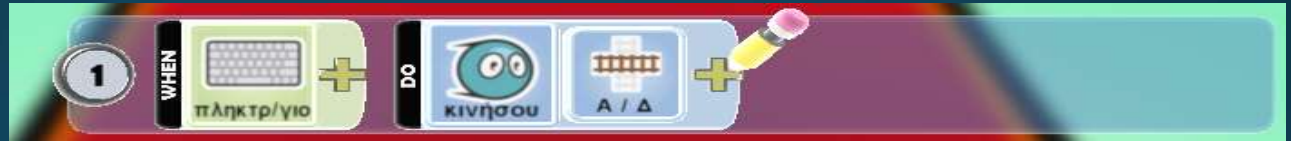
- Νέος άδειος κόσμος
- Τοποθετήστε ένα πιατάκι
- Με μια μεγάλη τετράγωνη βούρτσα (No19) φτιάξτε ένα τετράγωνο
- Μικρύνετε ελάχιστα τη βούρτσα και φτιάξτε άλλο ένα τετράγωνο (No47)
- Μεγαλώστε πάλι τη βούρτσα και με το εργαλείο ανύψωσης σηκώστε όλο το τετράγωνο

Κατασκευή του κόσμου (2/2)



Προγραμματισμός

- Επιλέξτε το πιατάκι και αλλάξτε το ύψος του
- Προσθέστε κίνηση μόνο δεξιά-αριστερά



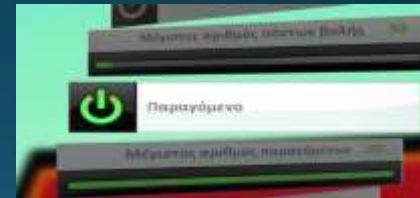
- Προσθέστε πυροβολισμό



- Δοκιμάστε το. Ποιο είναι το πρόβλημα; Πως θα λυθεί;

Οι εχθροί (1/2)

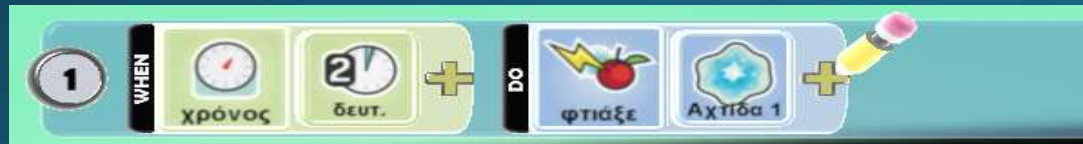
- Θα χρησιμοποιήσουμε αχτίδες
 - Προσθέστε μια αχτίδα
 - Αλλάξτε τη ζωή της από 50 σε 10 (μια βολή του παίχτη προκαλεί ζημιά 5) – **Μέγιστος αριθμός πόντων βολής**
 - Ενεργοποιήστε την ιδιότητα «παραγόμενο»
- Πως θα δημιουργούνται οι αχτίδες;
 - Θα προγραμματίσουμε ένα στύλο



Οι εχθροί (2/2)

Προγραμματίστε το στύλο:

- χρόνος
- 2 δευτ
- φτιάξε
- Αχτίδα 1 (θα την βρούμε μέσα στην ομάδα «παραγόμενα»)



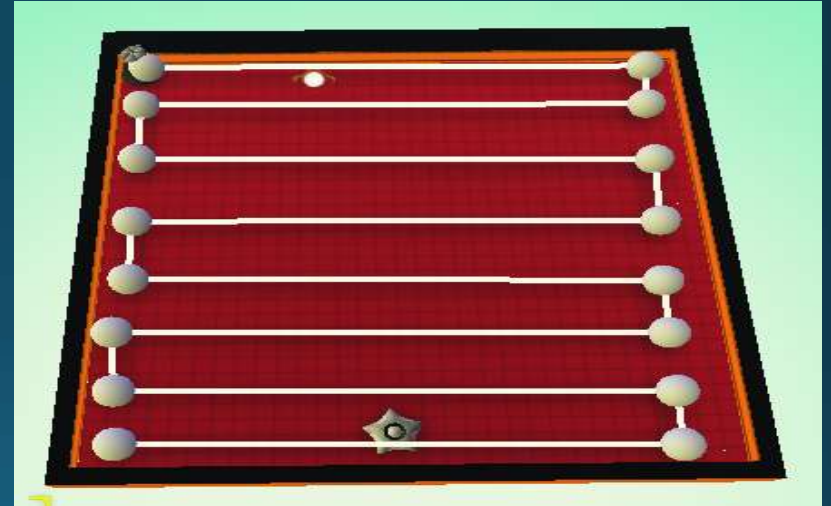
Που βρισκόμαστε



Συμπεριφορά εχθρών (1/4)

- Φτιάξτε ένα μονοπάτι
 - Αρκεί το τελευταίο σκέλος να πέφτει πάνω στο πιάτο μας

- Προγραμματίστε την αχτίδα να ακολουθεί το μονοπάτι



Συμπεριφορά εχθρών (2/4)

- Οι αχτίδες να δίνουν πόντους κάθε φορά που πεθαίνουν



- Τι θα γίνει αν ακουμπήσουν τον παίχτη;



Συμπεριφορά εχθρών (3/4)

- Οι αχτίδες θα πρέπει να πυροβολούν προς τα κάτω:



- Ενεργοποιήστε και στον πύραυλο την ιδιότητα «παραγόμενο»
- Τι θα γίνει αν ένας πύραυλος χτυπήσει το πιατάκι;



Συμπεριφορά εχθρών (4/4)

Προγραμματίστε τις αχτίδες έτσι ώστε να μην τραυματίζονται από τους πυραύλους



Πότε τελειώνει το παιχνίδι;

- Προσθέστε τον κανόνα νίκης όταν το σκορ φτάσει 20

Που βρισκόμαστε

- Περιγράψτε το παιχνίδι σε όρους Μηχανικής, Δυναμικής και Αισθητικής
- Πόσο δύσκολο είναι το παιχνίδι;
 - Τι μπορούμε να κάνουμε για να γίνει πιο εύκολο;
 - Εμπόδια
 - Πιο ανθεκικό πιατάκι
 - Μικρότερη ταχύτητα
 - Μικρότερος ρυθμός παραγωγής εχθρών
 -
- Τοποθέτηση κάμερας (ρυθμίσεις κόσμου: λειτουργίες κάμερας)

Εξαγωγή παιχνιδιού

ΤΟΠΙΚΑ

Κόσμοι μου Λήψεις Μαθήματα Δείγματα Όλα

X Προβολή: Όλα Y Ταξινόμηση: Ημερομηνία

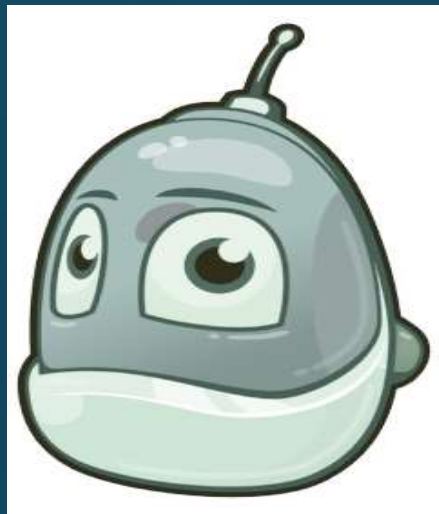
 Δοκιμη1 v01

- Έναρξη
- Εξαγωγή**
- Μοιράσου
- Ετικέτες
- Διαγραφή

Δοκιμη1 v01
7/12/2012 11:07 μμ από chris
Ετικέτες: Μαθήματα, Κόσμοι μου

Βιβλιογραφία

- Δημιουργώ παιχνίδια στο Kodu (Επιμέλεια Γ. Παλαιγεωργίου)
- <http://www.koduplay.gr/koduplayLITE.pdf>



Τέλος Ενότητας

