

Μαθαίνω την αλλαγή και την επεξεργασία των sprites, την χρήση των backgrounds καθώς και την εναλλαγή των rooms δημιουργώντας ένα παιχνίδι στο GameMaker

Δέσποινα Αρβανίτη¹

despoinaa@gmail.com

¹ Εκπαιδευτικός Πληροφορικής

Περίληψη

Το διδακτικό σενάριο που παρουσιάζεται σε αυτό το άρθρο, σχεδιάστηκε στα πλαίσια της διδασκαλίας των προγραμματιστικών περιβαλλόντων για το μάθημα επιλογής της Α' Λυκείου «Εφαρμογές Πληροφορικής». Το προγραμματιστικό περιβάλλον που επιλέχθηκε είναι το GameMaker, διότι σε αυτό οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν τα δικά τους παιχνίδια με πολύ εύκολο και παιγνιώδη τρόπο.

Κύριος στόχος του σεναρίου είναι, μέσα από τις προτεινόμενες δραστηριότητες των φύλλων εργασίας, να μάθουν οι μαθητές να εργάζονται σε ομάδες, να εξοικειωθούν με την αλλαγή και την επεξεργασία των sprites, την χρήση των backgrounds καθώς και την εναλλαγή των rooms στο περιβάλλον του GameMaker, και, βέβαια, να κατασκευάζουν τα δικά τους παιχνίδια.

Λέξεις κλειδιά: *GameMaker, sprites, objects, backgrounds, rooms*

Εισαγωγή

Παρομοιάζοντάς τη σχεδίαση ενός παιχνιδιού στο περιβάλλον του GameMaker με την παραγωγή ενός θεατρικού έργου, δίνει κανείς τη δυνατότητα στους μαθητές μέσα από τον ρόλο του “παραγωγού ενός θεατρικού έργου” να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν τα δικά τους παιχνίδια, βοηθώντας τα παράλληλα να ενεργοποιηθούν, οικοδομώντας τη νέα γνώση και εφαρμόζοντάς την στην επίλυση προβλημάτων.

Οι μαθητές μέσα από ένα πολύ εύχρηστο περιβάλλον, μαθαίνουν να προγραμματίζουν απαλλαγμένοι από την συγγραφή κώδικα, κάτι που συμβάλλει αποτελεσματικά στην αποδοχή του από αυτούς.

Οι προτεινόμενες δραστηριότητες των φύλλων εργασίας είναι βασισμένες στη θεωρία μάθησης του εποικοδομισμού, όπου οι μαθητές οικοδομούν μόνοι τους την νέα γνώση. Επίσης, μέσα από την εργασία σε ομάδες, οι μαθητές μαθαίνουν μέσα σε ένα περιβάλλον με κοινωνιο-κονστрукτιβιστικά χαρακτηριστικά, όπου ευνοείται η κοινωνιογνωστική σύγκρουση.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Τίτλος διδακτικού σεναρίου:

Μαθαίνω την αλλαγή και την επεξεργασία των sprites, την χρήση των backgrounds καθώς και την εναλλαγή των rooms δημιουργώντας ένα παιχνίδι στο GameMaker.

Εκτιμώμενη διάρκεια διδακτικού σεναρίου

Προβλέπεται να διαρκέσει συνολικά 2 διδακτικές ώρες.

Ένταξη του διδακτικού σεναρίου στο πρόγραμμα σπουδών/προσπατούμενες γνώσεις

Το προτεινόμενο διδακτικό σενάριο θα διδαχθεί στους μαθητές της Α' Λυκείου στα πλαίσια του μαθήματος επιλογής Εφαρμογές Πληροφορικής.

Οι μαθητές σε προηγούμενα μαθήματα έχουν εξοικειωθεί με το περιβάλλον του Gamemaker και με τη δημιουργία sprites-στολών, objects-ηθοποιών, rooms-δωματίων, backgrounds-σκηνικών και γεγονότων-events. Επίσης, έχουν εξοικειωθεί με τη δημιουργία ερωτηματολογίων μέσω GoogleForms και με τη χρήση του wiki που έχει δημιουργηθεί για τους σκοπούς του μαθήματος στο Wikispaces με διεύθυνση: <http://a3plir.wikispaces.com>.

Σκοποί και στόχοι του διδακτικού σεναρίου

Σκοπός του σεναρίου είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με την αλλαγή και την επεξεργασία των sprites, την χρήση των backgrounds καθώς και την εναλλαγή των rooms στο περιβάλλον του GameMaker, αφού έχουν διδαχθεί βασικές έννοιες και βασικό χειρισμό σε προηγούμενη ενότητα.

Οι στόχοι του διδακτικού σεναρίου είναι οι μαθητές:**Ως προς τις γνώσεις:**

- Να αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα ύπαρξης των sprites, των objects, των γεγονότων, των rooms και των backgrounds.
- Να διακρίνουν την διαφορά μεταξύ των objects και των sprites.
- Να επεξεργάζονται τα sprites.
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα events ανάλογα με την ενέργεια που πρέπει να εκτελέσει το κάθε object.

Ως προς τις δεξιότητες:

- Να διαχειρίζονται sprites, objects, rooms και backgrounds.
- Να κατασκευάζουν τα δικά τους παιχνίδια χρησιμοποιώντας sprites, objects, events, rooms, backgrounds.

Ως προς τις στάσεις:

- Να συνεργάζονται για την παραγωγή ενός συγκεκριμένου έργου/παιχνιδιού.
- Να κατασκευάζουν τα δικά τους παιχνίδια, χρησιμοποιώντας το περιβάλλον GameMaker.

Περιγραφή του διδακτικού σεναρίου

Οι μαθητές έχοντας εξοικειωθεί με τη χρήση του περιβάλλοντος GameMaker σε προηγούμενα μαθήματα, καλούνται να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι, όπου ο ήρωας θα αλλάζει ενδυμασίες ανάλογα με συγκεκριμένα συμβάντα και, όταν φτάνει στο τέρμα του δωματίου, θα αλλάζει σκηνή. Υπάρχει καθοδήγηση των μαθητών μέσα από screen shots και τους ζητείται να προγραμματίσουν συγκεκριμένα στοιχεία του παιχνιδιού.

Το σενάριο που παρουσιάζεται παρακάτω περιλαμβάνει 3 φύλλα εργασίας:

Στο πρώτο φύλλο εργασίας, που θα εκτελεστεί την πρώτη διδακτική ώρα, ζητείται από τους μαθητές να δημιουργήσουν την πρώτη πίστα του παιχνιδιού, όπου τα αντικείμενα θα συμπεριφέρονται με βάση συγκεκριμένα events που θα τους οριστούν.

Στο δεύτερο φύλλο εργασίας, που θα εκτελεστεί τη δεύτερη διδακτική ώρα, ζητείται από τους μαθητές να δημιουργήσουν 2 νέα δωμάτια σύμφωνα με τις οδηγίες που τους δίνονται.

Στο τρίτο φύλλο εργασίας, που θα εκτελεστεί μέσα στην ίδια διδακτική ώρα (την 2η), οι μαθητές θα συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της ομάδας τους, καθώς και μέσα από έναν πίνακα διαβαθμισμένων κριτηρίων θα αξιολογήσουν τη διπλανή τους ομάδα.

Επιστημολογική προσέγγιση και εννοιολογική ανάλυση - θέματα θεωρίας του διδακτικού σεναρίου

Το περιβάλλον του GameMaker είναι μια εναλλακτική πρόταση στη διδασκαλία του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, αφού δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, προσομοιάζοντάς το με ένα θεατρικό έργο, να δημιουργήσουν τα δικά τους παιχνίδια, βοηθώντας τα παράλληλα να ενεργοποιηθούν, οικοδομώντας τη νέα γνώση και εφαρμόζοντάς την στην επίλυση προβλημάτων.

Επίσης, αυτό το περιβάλλον είναι απαλλαγμένο από την συγγραφή κώδικα και με την παροχή μιας γραφικής διεπαφής, οι μαθητές προγραμματίζουν objects, rooms και backgrounds δίνοντας σε αυτά συγκεκριμένες τιμές στις ιδιότητές τους.

Όλα τα παραπάνω κάνουν το GameMaker πολύ αγαπητό στους μαθητές, που παρά τη σχετική πολυπλοκότητά του, τους έχει κερδίσει.

Χρήση Η.Υ. και γενικά ψηφιακών μέσων για το διδακτικό σενάριο

Για την επίτευξη του σεναρίου θα χρειαστεί ένα εργαστήριο Πληροφορικής με εγκατεστημένη την 8.1 έκδοση του GameMaker, που θα έχει σύνδεση στο διαδίκτυο.

Το περιβάλλον του GameMaker, βοηθάει τους μαθητές να προγραμματίσουν με παιγνιώδη τρόπο, καθώς το προσομοιώνουν με ένα θεατρικό έργο, όπου αυτοί είναι οι παραγωγοί και αποφασίζουν για τους ηθοποιούς και τι ενέργειες θα κάνουν αυτοί, τα κοστούμια, το σκηνικό και τους ήχους που θα ακούγονται κατά τη διάρκεια του 'έργου' (Σαρημπαλίδης & Μιχαηλίδης, 2013).

Τα πλεονεκτήματα ενός τέτοιου εργαλείου για τους μαθητές είναι τα παρακάτω:

- Απαλλαγμένοι από την ανάγκη εκμάθησης συντακτικού μιας γλώσσας, προγραμματίζουν με οπτικό τρόπο, δίνοντας όλες τις εντολές μέσω ενός γραφικού περιβάλλοντος.
- Δημιουργούν παιχνίδια που έχουν νόημα και ενδιαφέρον για αυτούς.

Βέβαια, το λογισμικό καταναλώνει αρκετούς ψηφιακούς πόρους και έτσι θα πρέπει οι υπολογιστές τους εργαστηρίου να είναι σχετικά τελευταίας τεχνολογίας.

Αναπαραστάσεις των μαθητών/πρόβλεψη δυσκολιών στο διδακτικό σενάριο

Επειδή οι μαθητές, σε προηγούμενες τάξεις έχουν εργαστεί σε διάφορα προγραμματιστικά περιβάλλοντα, π.χ. Scratch, ενδέχεται να συναντήσουν κάποιες δυσκολίες στην αρχή όσον αφορά στην εξοικείωση με το συγκεκριμένο περιβάλλον, μια και είναι πιο σύνθετο στον τρόπο λειτουργίας.

Επίσης, εάν οι μαθητές έχουν εργαστεί σε ένα περιβάλλον γενικού σκοπού, θα αντιμετωπίσουν προβλήματα στον τρόπο επίλυσης των διαφόρων θεμάτων που θα προκύψουν.

Όμως παρόλα αυτά, σε λίγο καιρό οι μαθητές θα είναι σε θέση να προγραμματίσουν τον δικό τους ήρωα και να τον κάνουν να συμπεριφέρεται όπως θέλουν αυτοί.

Διδακτικό συμβόλαιο

Εκτιμάται ότι κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του παρόντος σεναρίου, δεν θα παρουσιαστούν προβλήματα κατά την εκκίνηση και εκτέλεση του λογισμικού. Ακόμα, οι οδηγίες που δίνονται στους μαθητές μέσα από τα φύλλα εργασίας είναι απλές και κατανοητές και με τη βοήθεια των screen shots που υπάρχουν δεν αναμένεται οι μαθητές να δυσκολευτούν στην εκτέλεση τους. Επίσης δεν αναμένεται να ανατραπεί το διδακτικό συμβόλαιο.

Υποκείμενη θεωρία μάθησης

Λόγω του ότι το περιβάλλον έχει παιγνιώδη χαρακτήρα, αναμένεται οι μαθητές να δείξουν μεγάλο ενδιαφέρον και σε σύντομο διάστημα να θελήσουν να πειραματιστούν και να τροποποιήσουν το περιβάλλον ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στις επιθυμίες τους.

Κατά την εκτέλεση των φύλλων εργασίας, οι μαθητές θα χωριστούν και θα δουλέψουν σε ομάδες, οπότε θα υπάρχει συνέχεια αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Επίσης, οι μαθητές δουλεύοντας και αλληλεπιδρώντας με το περιβάλλον του GameMaker, θα οικοδομήσουν τις γνώσεις τους, δημιουργώντας καταπτόν τον τρόπο ένα περιβάλλον κοινωνικογνωστικής σύγκρουσης (Κόμης, 2001). Έτσι ο μαθητής, «με βάση την αλληλεπίδρασή του με τον κόσμο, οικοδομεί, ελέγχει, αναδιατάσσει τις γνωστικές του αναπαραστάσεις, οι οποίες στη συνέχεια προσδίδουν νόημα στον κόσμο» (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001, σ. 45).

Όσον αφορά τη διδακτική προσέγγιση υιοθετούνται μερικές βασικές ιδέες του Piaget και του Papert: «ο διδάσκων οφείλει να δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για να μπορέσουν οι μαθητές να οικοδομήσουν τις γνώσεις τους» (Δαγδιλέλης κ.συν., 2013, σ. 15).

Οργάνωση της τάξης

Για τη διδασκαλία του σεναρίου θα απαιτηθεί ένα εργαστήριο πληροφορικής στο οποίο θα πρέπει να έχει εγκατασταθεί η έκδοση 8.1 του GameMaker και να υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο. Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες των 2 ατόμων.

Επίσης καλό θα είναι να υπάρχει ένας videoprojector για να μπορεί ο εκπαιδευτικός να παρουσιάζει ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο περιβάλλον του GameMaker

Αξιολόγηση

Στο 3ο φύλλο εργασίας των μαθητών παρατίθενται ορισμένες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που έχουν δημιουργηθεί μέσα από τα GoogleForms, προκειμένου να ελέγξει ο εκπαιδευτικός αν οι μαθητές κατανόησαν τον τρόπο λειτουργίας των sprites, των objects, των events, των backgrounds και των rooms. Η συλλογή των απαντήσεων γίνεται ηλεκτρονικά.

Επίσης, κάθε ομάδα μαθητών θα αξιολογήσει τη διπλανή της ομάδα, μέσα από μια κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων που τους έχει δοθεί.

Το επιμορφωτικό σενάριο

Θα δοθούν 3 φύλλα εργασίας τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

Προτάσεις για περαιτέρω δραστηριότητες - προτεινόμενες εργασίες

- Προτείνεται η ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων που, ενδεχομένως, έμειναν ημιτελείς (από τα φύλλα εργασίας σας).
- Δοκιμάστε να παρεμβάλλετε ένα δικό σας room, ανάμεσα στο δεύτερο και το τρίτο που ήδη έχετε δημιουργήσει.

Χρήση εξωτερικών πηγών

Ως πρόσθετες πηγές εκμάθησης προτείνονται οι εξής:

- [Η επίσημη ιστοσελίδα του GameMaker](#). (Ανακτήθηκε στις 29 Ιουνίου 2014)
- [Η ιστοσελίδα για το GameMaker στη σχολική Τάξη](#). (Ανακτήθηκε στις 29 Ιουνίου 2014)
- [Δημιουργία παιχνιδιού με το GameMaker 8.1 Lite: Ένα εισαγωγικό φύλλο εργασίας από τον καθηγητή Πληροφορικής Νίκο Αγγελιδάκη](#). (Ανακτήθηκε στις 29 Ιουνίου 2014)
- <http://a3plir.wikispaces.com/>

Φύλλα Εργασίας

Τα φύλλα εργασίας έχουν αναρτηθεί στην διεύθυνση: <http://goo.gl/EKKndM>.

Παράρτημα

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το προγραμματιστικό περιβάλλον του GameMaker κέρδισε το ενδιαφέρον και τα θετικά σχόλια των μαθητών, λόγω της ευκολίας χρήσης του και των δυνατοτήτων του. Ο σκοπός και οι στόχοι τους σεναρίου υλοποιήθηκαν σε έναν μεγάλο βαθμό.

Καταρχήν, η ιδέα της δημιουργίας ενός παιχνιδιού με τον rasman, προκάλεσε το ενδιαφέρον των μαθητών, με αποτέλεσμα να δουλέψουν ευχάριστα πάνω σε αυτό. Τα μέλη των ομάδων και οι ομάδες μεταξύ τους συνεργάστηκαν άψογα για την ολοκλήρωση των εργασιών που τους είχαν ανατεθεί.

Ιδιαίτερες δυσκολίες στους μαθητές κατά την εκτέλεση των οδηγιών των φύλλων εργασίας που τους δόθηκαν δεν παρουσιάστηκαν, αλλά όμως ο χρόνος των 2 διδακτικών ωρών δεν ήταν αρκετός και έτσι απαιτήθηκε επιπλέον χρόνος από την επόμενη διδακτική ώρα για να ολοκληρωθεί το δεύτερο μέρος της αξιολόγησης που αφορούσε στην αξιολόγηση του παιχνιδιού της διπλανής τους ομάδα, σύμφωνα με τον πίνακα αξιολόγησης με διαβαθμισμένα κριτήρια που τους είχε δοθεί.

Αναφορές

- Δαγδιλέλης, Β., Καζανίδης, Ι., Μαλλιαράκης, Χ., Ξυνόγαλος, Σ., Παπαδόπουλος, Ι., Πανσεληνάς, Γ. & Χατζηφωτεινού, Α. (2013). *Διδακτικά σενάρια Τεύχος 6B: Ειδικό μέρος κλάδων ΠΕ19/20*. Πάτρα. Διεύθυνση Επιμόρφωσης και Πιστοποίησης.
- Κόμης, Β. (2001). *Πληροφορική και Εκπαίδευση (Τόμος Α': Διδακτική της Πληροφορικής)*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). *Πληροφορική και Εκπαίδευση (Τόμος Β': Πληροφορική στην Εκπαίδευση)*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Σαρημπαλίδης, Ι. & Μιχαηλίδης, Ν. Διδασκαλία προγραμματισμού μέσω σχεδίασης ηλεκτρονικών παιχνιδιών: Η περίπτωση του GameMaker. *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, Θεσσαλονίκη, 12-14 Απριλίου 2013.