

Υλοποίηση Μικροεφαρμογών με το Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών Greenfoot στο Πλαίσιο Κατάλληλα Δομημένων Εκπαιδευτικών Σεναρίων

Ε. Αλεξανδρή¹, Ε. Σεραλίδου², Χρ. Δουληγέρης³

¹Απόφοιτη τμήματος Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς
eve19@hotmail.gr

²Καθηγήτρια Πληροφορικής Β/Θμιας εκπαίδευσης,
Υ.Δρ. τμήματος Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς
eseralid@unipi.gr

³Καθηγητής τμήματος Πληροφορικής, Πανεπιστημίου Πειραιώς
cdoulig@unipi.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αφορά στην κατασκευή ενός ολοκληρωμένου παιχνιδιού αναζήτησης αντικειμένων, με τη χρήση του εκπαιδευτικού προγράμματος Greenfoot, και στη δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων, με θεωρητικά και πρακτικά παραδείγματα, που στοχεύουν στην εκμάθηση του προγράμματος από μαθητές Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.), μέσω της κατασκευής του προαναφερθέντος παιχνιδιού. Επιπλέον, στο πλαίσιο της εργασίας πραγματοποιήθηκε έρευνα και απαντήθηκε από εκπαιδευτικούς σχετικό ερωτηματολόγιο που αφορούσε την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών σεναρίων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, φαίνεται πως η πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι τα εκπαιδευτικά σενάρια είναι ακριβή ως προς την παρουσίαση της ύλης του εκπαιδευτικού προγράμματος Greenfoot, καθώς και ότι οι δραστηριότητες των σεναρίων είναι συναφείς ως προς τους μαθησιακούς στόχους.

Λέξεις Κλειδιά: Greenfoot, Έρευνα, Εκπαιδευτικά Σενάρια, Παιχνίδι Αναζήτησης

1. Εισαγωγή

Η Πληροφορική έχει εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της επιστήμης, καθώς επίσης και σε κάθε άλλη μορφή παραγωγικής δραστηριότητας. Η εκπαίδευση, επηρεασμένη από τη νέα πραγματικότητα, εξελίσσεται και προσαρμόζεται σε αυτήν. Στο πλαίσιο της εξοικείωσης των μαθητών με την χρήση του υπολογιστή, καθώς και με τις γλώσσες προγραμματισμού, τα τελευταία χρόνια έχουν ενταχθεί ειδικά μαθήματα στα Ωρολόγια Προγράμματα Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που εξυπηρετούν αυτό το σκοπό. Ειδικότερα, η Πληροφορική διδάσκεται σε όλες τις

τάξεις του Γυμνασίου ως μάθημα Γενικής Παιδείας, στο Γενικό Λύκειο (ΓΕ.Λ.) συναντάται ως μάθημα επιλογής και ως μάθημα κατεύθυνσης στην Γ' Λυκείου, και επίσης διδάσκεται στο Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.) είτε ως μάθημα επιλογής στην Α' Λυκείου, είτε μέσω πολλών αντικειμένων σχετικών του τομέα της Πληροφορικής, σύμφωνα με το Ωρολόγιο Πρόγραμμα Σπουδών (ΦΕΚ 1426/26-04-17).

Συγκεκριμένα, στο ΕΠΑ.Λ. το μάθημα με τίτλο "Ειδικά θέματα στον προγραμματισμό υπολογιστών" διδάσκεται ως ειδικό μάθημα στον Τομέα Πληροφορικής της Γ' τάξης ημερησίου ΕΠΑ.Λ. και Δ' τάξης εσπερινού ΕΠΑ.Λ., στην ειδικότητα «Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής», σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΦΕΚ 2010/16-09-2015), το οποίο περιλαμβάνει στην διδακτέα ύλη του τη χρήση του περιβάλλοντος Greenfoot. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την εγκύκλιο «Υλη και οδηγίες για τη διδασκαλία των μαθημάτων ειδικοτήτων των Γ' και Δ' τάξεων των ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2016-2017» (Φ3/175178/Δ4) κάθε μάθημα Πληροφορικής θα πρέπει να διδάσκεται στο εργαστήριο. Η χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και Διαδικτύου είναι απαραίτητη και για τις θεωρητικές και τις εργαστηριακές ώρες, καθώς οι μαθητές θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στο λογισμικό. Επιπλέον, συστήνεται η προετοιμασία κατάλληλων σεναρίων βασισμένα στην ύλη του εκάστοτε μαθήματος με δραστηριότητες οι οποίες να επιλύονται από τους μαθητές, οι οποίοι προτείνεται να εργάζονται σε ομάδες.

Επιπλέον, τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν μία σύγχρονη μορφή μάθησης, με πολλές μελέτες να παρουσιάζουν ως αποτέλεσμα τη θετική επίδραση τους στο γνωστικό όφελος δίνοντας μαθησιακά κίνητρα, και συνδέονται άμεσα με την ενεργή μάθηση και με καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων (Iten & Petko, 2016).

Με βάση τα παραπάνω, στην παρούσα εργασία περιλαμβάνεται ο σχεδιασμός και η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου παιχνιδιού αναζήτησης αντικειμένων (παιχνίδι House Of Mystery Exercise - H.O.M.E.), με τη χρήση του εκπαιδευτικού προγράμματος Greenfoot καθώς και η μελέτη και κατασκευή εκπαιδευτικών σεναρίων, με θεωρητικά και πρακτικά παραδείγματα, για την εκμάθηση του προγράμματος Greenfoot, μέσω της κατασκευής του προαναφερθέντος παιχνιδιού. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργούνται και παρουσιάζονται εκπαιδευτικά σενάρια τα οποία αποτελούν μία ολοκληρωμένη σειρά μαθημάτων, με σκοπό τη χρήση τους στην εκπαίδευση. Επίσης, περιλαμβάνονται Φύλλα Εργασίας για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές, τα οποία καλύπτουν την ύλη του μαθήματος «Ειδικά θέματα στον προγραμματισμό», και τα οποία στοχεύουν στην αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών ως προς τις αντικειμενοστρεφείς γλώσσες προγραμματισμού.

Τέλος, στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε έρευνα για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών σεναρίων από καθηγητές Πληροφορικής, η οποία και παρουσιάζεται. Για την πραγματοποίηση της έρευνας δημιουργήθηκε ερωτηματο-

λόγιο ηλεκτρονικής μορφής και διαμοιράστηκε σε καθηγητές μέσω ιστολογίου (blog). Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελείται από ερωτήσεις που αφορούν δημογραφικά στοιχεία και το δεύτερο από ερωτήσεις σχετικές με τα εκπαιδευτικά σενάρια.

Τα αποτελέσματα αυτών των ερωτηματολογίων είναι πολύ ενδιαφέροντα και δημιουργούν διάφορους προβληματισμούς. Τα εκπαιδευτικά σενάρια που δημιουργήθηκαν παρακινούν τους μαθητές και ενισχύουν την μάθηση; Σε ποιο βαθμό είναι εφικτό να εφαρμοστούν στην τάξη και σε διαφορετικά επίπεδα μάθησης; Η δομή των εκπαιδευτικών σεναρίων βοηθά στην αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών για τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό μέσω της δημιουργίας ενός παιχνιδιού αναζήτησης αντικειμένων με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Greenfoot;

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η κατασκευή του παιχνιδιού αναζήτησης με το πρόγραμμα Greenfoot μέσω κατάλληλα δομημένων εκπαιδευτικών σεναρίων, αναλύονται στατιστικά τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου και παρέχεται μια σφαιρική εικόνα σχετικά με τους προβληματισμούς που τέθηκαν στα παραπάνω ερωτήματα.

2. Το μάθημα του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού στην Επαγγελματική Εκπαίδευση

Η ύλη των μαθημάτων Πληροφορικής θα πρέπει να διδάσκεται μέσα από δραστηριότητες και παραδείγματα, που θα κεντρίσουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΦΕΚ 2010/16-09-2015) του ΕΠΑ.Λ., η ανάπτυξη προγραμματιστικών δεξιοτήτων και η δημιουργία ενός πλαισίου εφαρμογής για τη δόμηση προχωρημένων εννοιών προγραμματισμού και ανάπτυξης εφαρμογών είναι πολύ σημαντική. Το ειδικό μάθημα «Ειδικά θέματα στον προγραμματισμό» του ΕΠΑ.Λ. καλύπτει ένα μεγάλο εύρος των εννοιών του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και επικεντρώνεται στο εργαστηριακό μέρος και στην εισαγωγή εννοιών μέσω απλών παραδειγμάτων που θα πρέπει να ολοκληρώνονται μέσα από εμπειρίες. Στο πρώτο μέρος των σημειώσεων του μαθήματος προτείνεται το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Greenfoot ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει την ανάπτυξη εφαρμογών για Android με το πρόγραμμα Eclipse και το εκπαιδευτικό πρόγραμμα AppInventor.

Το πρόγραμμα Greenfoot, στο οποίο επικεντρώνεται η παρούσα εργασία, κατά τον αρχικό σχεδιασμό του δέχτηκε επιρροές από τον συνδυασμό άλλων δύο εκπαιδευτικών προγραμμάτων, του Karel the Robot και του BlueJ (Pattis, 1995). Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Integrated Development Environment, IDE) με τη χρήση της αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού Java, σχεδιασμένο για εκπαιδευτικούς σκοπούς και απευθύνεται σε μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με

σκοπό να δώσει κίνητρα για περαιτέρω ενασχόληση έως και το Πανεπιστήμιο (Kölling, 2008).

3. Τα Εκπαιδευτικά Σενάρια

Στο πλαίσιο της εργασίας δημιουργήθηκαν συνολικά έξι εκπαιδευτικά σενάρια, τα οποία περιλαμβάνουν σχετικά Φύλλα Εργασίας για τους μαθητές, τα οποία καλύπτουν την ύλη του μαθήματος «Ειδικά θέματα στον προγραμματισμό» και περιγράφουν τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου παιχνιδιού αναζήτησης αντικειμένων (Παιχνίδι House Of Mystery Exercise – H.O.M.E.).

3.1 Το παιδαγωγικό πλαίσιο

Μετά τη μελέτη σχετικών θεωριών μάθησης, καταλήξαμε στις πλέον κατάλληλες για την υποστήριξη της εφαρμογής του παιχνιδιού H.O.M.E. και την πλαίσιωση των εκπαιδευτικών σεναρίων. Αυτές είναι η θεωρία του Επικοδομητισμού (Κονστρουκτιβισμού), του Κοινωνικού Επικοδομητισμού και της Ανακαλυπτικής Μάθησης.

Η θεωρία του Επικοδομητισμού (Κονστρουκτιβισμού) διατυπώθηκε από τον Piaget, και υποδηλώνει ότι τα άτομα δημιουργούν τις δικές τους αντιλήψεις, βασισμένες στην αλληλεπίδραση αυτών που ήδη γνωρίζουν (Richardson, 1997). Στην πράξη, οι μαθητές αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο στην οικοδόμηση της γνώσης τους, με τον καθηγητή να επεμβαίνει μόνο εάν του ζητηθεί. Η ουσία της επικοδομιστικής θεωρίας είναι η ιδέα ότι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να ανακαλύψουν από μόνοι τους και να μετασχηματίσουν τη σύνθετη πληροφορία, αν θέλουν να την κάνουν δική τους (Leinhardt, 1992).

Η θεωρία του Κοινωνικού Επικοδομητισμού, με κύριο εκπρόσωπο τον Λευκορόσο ψυχολόγο Vygotsky, αναλύει και μελετά τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις ως μηχανισμό οικοδόμησης γνώσης (Δημητριάδης, 2015). Στην πράξη, οι μαθητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθώς και με τον εκπαιδευτικό και αποκτούν εμπειρίες από το περιβάλλον.

Η θεωρία της Ανακαλυπτικής Μάθησης έχει αρκετά κοινά στοιχεία με τη θεωρία του Επικοδομητισμού, καθώς έχουν παρόμοιο θεωρητικό υπόβαθρο (Γκοτζαρίδης, 2009). Κατά τον Bruner, η συγκεκριμένη θεωρία μάθησης εστιάζει στο ότι οι μαθητές αποκτούν νέες γνώσεις και δεξιότητες μέσω του πειραματισμού και της πρακτικής (Αποστολοπούλου, 2012). Στην πράξη, οι μαθητές μέσα από δραστηριότητες αποκτούν μόνοι τους γνώσεις, με ελάχιστη καθοδήγηση και αναζητούν, χειρίζονται, εξερευνούν και διερευνούν (Shunk, 2010).

3.2 Περιγραφή των Εκπαιδευτικών Σεναρίων

Τα τρία πρώτα εκπαιδευτικά σενάρια δημιουργήθηκαν για την εκμάθηση του εκπαιδευτικού προγράμματος Greenfoot. Τα επόμενα τρία σενάρια αφορούν στη δημιουργία του παιχνιδιού H.O.M.E. Όλα τα σενάρια εστιάζουν στο πρώτο μέρος των σημειώσεων του μαθήματος «Ειδικά Θέματα στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» που αφορά στο πρόγραμμα Greenfoot και έχουν διάρκεια τρεις διδακτικές ώρες. Οι τίτλοι και η περιγραφή των σεναρίων παρατίθεται παρακάτω:

Το πρώτο σενάριο έχει τίτλο «Εισαγωγή στο περιβάλλον Greenfoot» και καλύπτει την ύλη των κεφαλαίων 1.3.1, 1.4, 1.5, 1.6 και 1.7 του διδακτικού βιβλίου, που περιλαμβάνουν τη περιγραφή του περιβάλλοντος του Greenfoot. Το εκπαιδευτικό σενάριο περιλαμβάνει τρία φύλλα εργασίας που στοχεύουν στην εξοικείωση των μαθητών με το περιβάλλον. Το δεύτερο σενάριο έχει τίτλο «Η έννοια της μεθόδου, βασικές εντολές της γλώσσας προγραμματισμού Java» και καλύπτει την ύλη του δεύτερου κεφαλαίου του διδακτικού βιβλίου. Το εκπαιδευτικό σενάριο περιλαμβάνει δύο φύλλα εργασίας. Το τρίτο εκπαιδευτικό σενάριο έχει τίτλο «Αντικείμενα και Μέθοδοι» και καλύπτει την ύλη του τρίτου κεφαλαίου. Το εκπαιδευτικό σενάριο περιλαμβάνει τρία φύλλα εργασίας. Όλα τα φύλλα εργασίας στοχεύουν στην κατανόηση των αντίστοιχων κεφαλαίων του διδακτικού βιβλίου.

Τα επόμενα τρία σενάρια, με τίτλους «Ανάπτυξη Παιχνιδιού-Μέρος 1», «Ανάπτυξη Παιχνιδιού-Μέρος 2» και «Ανάπτυξη Παιχνιδιού-Μέρος 3» αντίστοιχα, οδηγούν τους μαθητές βηματικά στην ανάπτυξη του παιχνιδιού H.O.M.E. Οι μαθητές μέσω αυτών των εκπαιδευτικών σεναρίων θα ασχοληθούν με τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό στην πράξη, επεκτείνοντας και εμπλουτίζοντας τις γνώσεις τους. Το κάθε ένα από αυτά περιλαμβάνει ένα φύλλο εργασίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των φύλλων εργασίας καλύπτονται οι επιμέρους εκπαιδευτικοί στόχοι που θέτονται ανά εκπαιδευτικό σενάριο.

4. Το παιχνίδι *House Of Mystery Exercise (H.O.M.E.)*

Το παιχνίδι H.O.M.E. δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας με στόχο την εκμάθηση του προγράμματος Greenfoot από μαθητές Γ' τάξης ΕΠΑΛ του τομέα πληροφορικής. Οι μαθητές καλούνται, επιλύοντας τα φύλλα εργασίας των εκπαιδευτικών σεναρίων, να δημιουργήσουν τμηματικά το προαναφερθέν παιχνίδι, με στόχο την εξοικείωση τους με το πρόγραμμα Greenfoot καθώς και με τη γλώσσα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού Java.

Η εφαρμογή H.O.M.E. είναι ένα παιχνίδι απόδρασης από ένα σπίτι, μέσα στο οποίο ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί στα δωμάτια, να συλλέξει αντικείμενα και να επιλύσει γρίφους με στόχο την ολοκλήρωσή του, δηλαδή την επιτυχή έξοδο από το σπίτι. Οι εικόνες των δωματίων και το μοντέλο του σπιτιού (βλ. Εικόνα 1)

δημιουργήθηκαν με τα εργαλεία της δωρεάν διαδικτυακής πλατφόρμας RoomSketcher (RoomSketcher, 2017).

Για την επίλυση των γρίφων χρειάζεται ο χρήστης να περιηγηθεί στο σπίτι και να συλλέξει κάποια αντικείμενα ώστε να τα χρησιμοποιήσει σε κάποιο άλλο δωμάτιο.



Εικόνα 1. Μοντέλο σπιτιού του παιχνιδιού H.O.M.E.

Το παιχνίδι ξεκινά προβάλλοντας την αρχική οθόνη στο χρήστη και έπειτα με το κουμπί «Έναρξη» (βλ. Εικόνα 2) πραγματοποιείται είσοδος στο Σπίτι του Μυστηρίου.



Εικόνα 2. Οθόνη Έναρξης παιχνιδιού H.O.M.E.

Συνολικά το παιχνίδι αποτελείται από πέντε (5) δωμάτια, τα οποία είναι: Σαλόνι (βλ. Εικόνα 3) με Κουζίνα στον ίδιο χώρο, Κρεβατοκάμαρα, Παιδικό Υπνοδωμάτιο, Μπάνιο, Γραφείο και ένα χολ με την εξώπορτα.



Εικόνα 3. Σαλόνι

Συνολικά σε όλο το σπίτι υπάρχουν δέκα (10) αντικείμενα (βλ. Εικόνα 4), τα οποία πρέπει να βρει και να χρησιμοποιήσει ο χρήστης σε κάποιο από τα δωμάτια, καθώς επίσης και το πόμολο της εξώπορτας για την έξοδο από το σπίτι.



Εικόνα 4. Πλήρης Αποθήκη Αντικειμένων

5. Η έρευνα

Το πρώτο βήμα της έρευνας είναι ο προσδιορισμός των στόχων και ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου. Ένας από τους κύριους στόχους είναι η συλλογή εμπειρικών δεδομένων που αφορούν τις στάσεις και τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την χρήση και την εφαρμογή των εκπαιδευτικών σεναρίων που κατασκευάστηκαν. Τα αποτελέσματα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν αρχικά για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών σεναρίων και την εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων.

5.1 Η μεθοδολογία της έρευνας

Για την πραγματοποίηση της έρευνας επιλέχθηκε η χρήση ερωτηματολογίου ηλεκτρονικής μορφής λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρει (Cohen et al., 2008). Για την κατάρτιση του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε αρχικά βιβλιογραφική έρευνα και αξιοποιήθηκε η εμπειρία των ερευνητών ως διδασκόντων. Η διανομή πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του ιστολογίου: <https://greenfootscenarios.wordpress.com> σε εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

5.2 Τα ερωτήματα της έρευνας

Σχετικά με το περιεχόμενο των ερωτήσεων το ερωτηματολόγιο περιείχε κυρίως ερωτήσεις κλειστού τύπου, πολλαπλών επιλογών, και χωρίστηκε σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από ερωτήσεις σχετικές με δημογραφικά στοιχεία και το δεύτερο από έντεκα ερωτήσεις σχετικές με τα εκπαιδευτικά σενάρια.

Ενδεικτικά κάποια από τα ερωτήματα ήταν: Κατά πόσο πιστεύετε ότι τα σενάρια θα ήταν εφικτό να διδαχθούν σε μαθητές με διαφορετικό επίπεδο μάθησης; Κατά πόσο πιστεύετε ότι η δημιουργία παιχνιδιού από τους μαθητές στα σενάρια 4 έως 6 παρακινεί το ενδιαφέρον των μαθητών ως προς την ανάπτυξη εφαρμογών με τη χρήση μίας αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού; Σε ποιο βαθμό πιστεύετε ότι τα σενάρια είναι εφικτό να εφαρμοστούν στην τάξη;

Σε εννέα από τις ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκε η πεντάβαθμη κλίμακα μέτρησης τύπου Likert ακολουθώντας τη διαβάθμιση: 1=Καθόλου, 2=Ελάχιστα, 3=Μέτρια, 4=Αρκετά, 5=Πάρα πολύ (Bertram, 2013).

5.3 Τα αποτελέσματα της έρευνας

Η έρευνα διήρκησε περίπου ένα (1) μήνα και συμμετείχαν συνολικά 21 εκπαιδευτικοί, εκ των οποίων το 52,4% είναι άντρες ενώ το 47,6% γυναίκες. Το 81% των συμμετεχόντων έχει προϋπηρεσία στην εκπαίδευση από 11 έως 20 έτη. Όσον αφορά την προϋπηρεσία σε Επαγγελματικά Λύκεια το 23,8% δηλώνει από 6 έως 10 έτη, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό (76,2%) μοιράζεται ισόποσα σε εκείνους που έχουν 0 έως 5 έτη και 11 έως 20 έτη προϋπηρεσίας αντίστοιχα. Επίσης, το 52,4% υπηρετεί σε Επαγγελματικά Λύκεια, το 4,8% σε Γενικά Λύκεια ενώ το 42,9% σε άλλες υπηρεσίες.

Η ακρίβεια των σεναρίων ως προς την παρουσίαση της ύλης αξιολογήθηκε από το 52,4% των συμμετεχόντων ως πάρα πολύ ακριβής (βλ. Εικόνα 5).

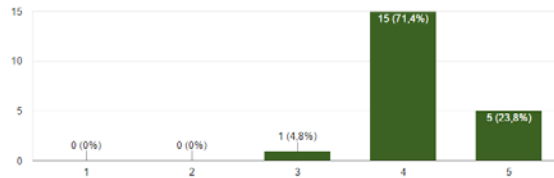


Εικόνα 5. Αξιολόγηση ως προς την ακρίβεια της παρουσίασης της ύλης

Το 42,9% των συμμετεχόντων εκτιμά ότι είναι μέτρια εφικτό να διδαχθούν τα σεναρία σε μαθητές με διαφορετικό επίπεδο μάθησης, ενώ το 38,1% θεωρεί ότι είναι αρκετά εφικτό. Ως προς το ενδιαφέρον που θα έδειχναν οι μαθητές για τα εκπαιδευτικά σεναρία, το 81% των συμμετεχόντων θεωρεί τα σεναρία 1 έως 3 αρκετά ενδιαφέροντα και το 47,6% τα σεναρία 4 έως 6 πάρα πολύ ενδιαφέροντα για τους μαθητές.

Το σύνολο των συμμετεχόντων θεωρεί πως είναι αρκετά (47,6%) έως πάρα πολύ (52,4%) πιθανό τα σεναρία 4 έως 6 να παρακινήσουν τους μαθητές έτσι ώστε να αναπτύξουν εφαρμογές με τη χρήση μίας αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού.

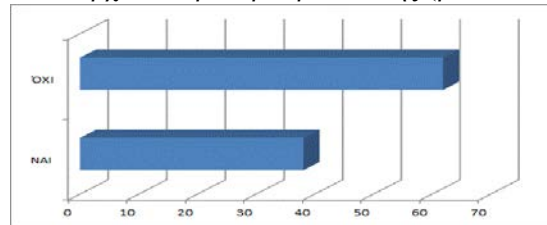
Το μεγαλύτερο ποσοστό (71,4%) των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα εκτίμησαν ότι ο σχεδιασμός των σεναρίων ενισχύει αρκετά τη μάθηση της ύλης που αφορά το πρόγραμμα Greenfoot (βλ. Εικόνα 6).



Εικόνα 6. Αξιολόγηση των Σεναρίων ως προς την ενίσχυση της μάθησης της ύλης που αφορά το πρόγραμμα Greenfoot

Όσον αφορά την εφαρμογή των εκπαιδευτικών σεναρίων στην τάξη, το 57,1% θεωρεί ότι είναι αρκετά εφικτή και το 23,8% μέτρια εφικτή. Επίσης, τα σενάρια αξιολογήθηκαν ως αρκετά εύκολα ως προς την κατανόησή τους από τους μαθητές (38,1%).

Το 42,9% εκτίμησε τον προβλεπόμενο χρόνο παρουσίασης των σεναρίων ως αρκετά επαρκή για την εφαρμογή τους στην τάξη και τέλος, από τους 21 συμμετέχοντες, οι 13 (61,9%) δεν θεωρούν απαραίτητη τη βελτίωση των σεναρίων, ενώ οι 8 (38,1%) θεωρούν ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης (βλ. Εικόνα 7).



Εικόνα 7. Αναγκαιότητα βελτίωσης των σεναρίων

7. Συμπεράσματα- Μελλοντικές επεκτάσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι τα εκπαιδευτικά σενάρια που δημιουργήθηκαν στην παρούσα εργασία είναι πάρα πολύ ακριβή ως προς την παρουσίαση της ύλης, που αφορά το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Greenfoot, και ότι οι δραστηριότητες των σεναρίων είναι πάρα πολύ συναφείς με τους μαθησιακούς στόχους του μαθήματος «Ειδικά Θέματα στον Προγραμματισμό Υπολογιστών».

Ός προς την εφικτότητα διδασχής των σεναρίων σε μαθητές με διαφορετικό επίπεδο μάθησης, οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι είναι μέτρια έως αρκετά εφικτή. Επιπλέον, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι τα σενάρια 1 έως 3 θα μπορούσαν να είναι αρκετά ενδιαφέροντα για τους μαθητές, ενώ τα σενάρια 4 έως 6 θα μπορούσαν να είναι αρκετά έως και πάρα πολύ ενδιαφέροντα για τους μαθητές. Επιπρόσθετα, τα σενάρια 4 έως 6 θα μπορούσαν να παρακινήσουν αρκετά έως και πάρα πολύ το ενδιαφέρον των μαθητών ως προς την ανάπτυξη εφαρμογών με τη χρήση μίας αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού.

Επίσης, οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως τα σενάρια είναι αρκετά εφικτό να εφαρμοστούν στην τάξη, με τον προβλεπόμενο χρόνο παρουσίασης τους να είναι αρκετά επαρκής. Ο σχεδιασμός των εκπαιδευτικών σεναρίων θεωρείται ότι ενισχύει αρκετά τη μάθηση της ύλης του μαθήματος και ότι ως προς την κατανόησή τους από τους μαθητές είναι μέτρια έως και αρκετά εύκολα. Τέλος, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι τα σενάρια δε χρειάζονται βελτιώσεις.

Το δείγμα του πληθυσμού στο οποίο απευθύνεται η παρούσα έρευνα είναι μικρό με μόλις 21 εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε αυτή. Η έρευνα θα μπορούσε μελλοντικά να γενικευθεί καλύπτοντας μεγαλύτερο αριθμό εκπαιδευτικών και με αυτό τον τρόπο να προκύψουν προτάσεις επέκτασης και βελτιώσεις στο σχεδιασμό των εκπαιδευτικών σεναρίων, αλλά και του παιχνιδιού H.O.M.E., όπως για παράδειγμα περισσότερα δωμάτια με γρίφους προς επίλυση και κάλυψη μεγαλύτερου εύρους προγραμματιστικών εννοιών. Επιπλέον, τα συγκεκριμένα εκπαιδευτικά σενάρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για την ανάπτυξη επιπρόσθετων εκπαιδευτικών σεναρίων για το πρόγραμμα Greenfoot.

Αναφορές

- Bertram, D. (2013). Likert Scale are the meaning of life. CPSC 681-Topic Report. [online]. Ανάκτηση από το <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2008). Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας, Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Iten, N. & Petko, D. (2016). Learning with serious games: Is fun playing the game a predictor of learning success? *British journal of Educational Technology*, 47(1), 151-163.
- Kölling, M. (2008). Greenfoot: a highly graphical ide for learning object-oriented programming. 13th Annual SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE), Madrid, Spain, 40(3), 327 – 327.
- Leinhardt, G. (April 1992). What Research in Learning Tells Us About Teaching. *Educational Leadership*, 49, 20–25.
- Pattis, R.E. (1995). Karel the robot. A Gentle Ontroduction to the Art of Programming. John Wiley and Sons Inc. Editions.
- Richardson, V. (1997). *Constructivist Teacher Education: Building a World of New Understandings*. RoutledgeFalmer. The Falmer Press, Taylor & Francis Inc.
- RoomSketcher (2017). Visualizing Homes. Ανάκτηση από www.roomsketcher.com.

Shunk, H. D. (2010). Θεωρίες Μάθησης, μετάφραση: Ελισσάβετ Εκκεκάκη, Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Αποστολοπούλου, Δ. (2012). Οι Θεωρίες Μάθησης και η Ενσωμάτωσή τους στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών.

Γκοτζαρίδης, Χρ. (2009). Ανακαλυπτική-διερευνητική μέθοδος διδασκαλίας, μία σύντομη παρουσίαση. Ανάκτηση από το <https://www.slideshare.net/cgotzar/e-2226232>.

Δημητριάδης, Σ. (2015). Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Σ.Ε.Α.Β.), Ανάκτηση από το <https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3397/2/finalpdf.pdf>.

Abstract

In this paper, we present the construction of an objects search game using the Greenfoot educational program and the creation of educational scenarios, with theoretical and practical examples, that aim at enhancing Vocational Lyceum students learning. In addition, a survey was conducted in which teachers answered a questionnaire for the evaluation of the educational scenarios. According to the results, the majority of the teachers believe that the educational scenarios are accurate, regarding the presentation of the Greenfoot course's curriculum, and that the activities of the scenarios are relevant to the learning objectives.

Keywords: Greenfoot, research, educational scenarios, search game