

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΟΒΑΡΟΥ ΣΚΟΠΟΥ
Β' Εξαμήνου Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική
Εργασία #1: Ανάπτυξη παιχνιδιού (σοβαρού σκοπού) σε Java

Να υλοποιήσετε ένα παιχνίδι σε **Java** με τις εξής **προδιαγραφές**:

- ✓ Εμφανίζει μία οθόνη με τον σκοπό του παιχνιδιού και οδηγίες για τον τρόπο που παίζεται (κανόνες). Το παιχνίδι θα ξεκινάει όταν ο παίκτης πατήσει κάποιο συγκεκριμένο πλήκτρο (θα ενημερώνεται σχετικά).
- ✓ Το παιχνίδι θα έχει τουλάχιστον 2 επίπεδα με διαφορετικές οθόνες.
(Παράδειγμα: *crab_lobster_with_levels* – Διάλεξη 2)
Για κάθε επίπεδο του παιχνιδιού μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιο έτοιμο background, να σχεδιαστεί με κώδικα (Παράδειγμα: *asteroids* – Διάλεξη 4) ή να χρησιμοποιηθεί ένας χάρτης από tiles (Παράδειγμα: *3_Greenfoot_TileBasedWorld_AI.pdf* - *MazeWorld* – Διάλεξη 4).
- ✓ Ο παίκτης θα έχει τουλάχιστον δύο ζωές/προσπάθειες (επιλέξτε ανάλογα με τη δυσκολία του παιχνιδιού). Οι ζωές/προσπάθειες που απομένουν να εμφανίζονται στην οθόνη του παιχνιδιού καθ' όλη τη διάρκειά του, είτε χρησιμοποιώντας κείμενο είτε κάποιο χαρακτηριστικό εικονίδιο ανάλογα με το παιχνίδι ή ένα healthbar.
(Παράδειγμα: *marbles* – Διάλεξη 4)
- ✓ Ο παίκτης θα ελέγχει τον βασικό χαρακτήρα, ή γενικά θα αλληλεπιδρά με τα αντικείμενα του παιχνιδιού, χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο ή/και το ποντίκι.
(Παραδείγματα: *crab_lobster* – Διάλεξη 2, *asteroids*, *marbles* – Διάλεξη 4)
- ✓ Θα υπολογίζεται το σκορ του παίκτη, το οποίο θα εμφανίζεται οπωσδήποτε στο τέλος του παιχνιδιού μαζί με το μήνυμα "Game Over". Φυσικά, είναι προτιμότερο το σκορ να εμφανίζεται και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.
(Παράδειγμα: *asteroids* (μερικώς υλοποιημένο), *marbles* – Διάλεξη 4, κλάσεις *Counter & ScoreBoard* που μπορείτε να εισάγετε από το *Greenfoot* – Edit -> Import class)
- ✓ Η κίνηση των χαρακτήρων του παιχνιδιού να είναι όσο το δυνατόν πιο ομαλή και ακριβής γίνεται. Μπορείτε (προαιρετικά) να χρησιμοποιήσετε τις κλάσεις *SmoothMover* (ακριβείς συντεταγμένες) και *Vector* (διάνυσμα κίνησης).
(Παράδειγμα: *Newtons-Lab* – Διάλεξη 3)
- ✓ Για την αποτελεσματικότερη εμφάνιση της κίνησης των χαρακτήρων του παιχνιδιού χρησιμοποιείτε 2 τουλάχιστον εικόνες του χαρακτήρα εν κινήσει (Παράδειγμα: *crab_lobster* – Διάλεξη 2). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε περισσότερες διαφορετικές εικόνες χρησιμοποιώντας πίνακα κι εμφανίζοντας τις εικόνες με τη σειρά κυκλικά (Παράδειγμα: *More_on_animation.pdf* – Διάλεξη 3, *asteroids* – Διάλεξη 4). Οι εικόνες μπορεί να μην εναλλάσσονται σε κάθε εκτέλεση του βρόχου του παιχνιδιού, αλλά κάθε 2^η ή 3^η επανάληψη.
- ✓ Χρησιμοποιήστε κατάλληλους ήχους που σηματοδοτούν σημαντικά συμβάντα (π.χ. ο παίκτης κερδίζει πόντους, χάνει μια ζωή, τερματίζει το παιχνίδι), ή ακόμα και κάποιο μουσικό υπόβαθρο.

Το παιχνίδι σας θα έχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον αν:

- ✓ Οι παίκτες έχουν προκαθορισμένο χρόνο, ο οποίος θα εξαρτάται από τη δυσκολία του παιχνιδιού.
(Παράδειγμα: κλάση *SimpleTimer* που μπορείτε να εισάγετε από το *Greenfoot* – Edit -> Import class).
- ✓ Το παιχνίδι έχει διαβαθμισμένη δυσκολία - δυσκολεύει καθώς ο παίκτης παίζει. Αυτό μπορείτε να το πετύχετε δημιουργώντας χαρακτήρες που σταδιακά θα κινούνται πιο γρήγορα, είτε δημιουργώντας πολλαπλά επίπεδα, είτε δημιουργώντας περισσότερους εχθρούς. Φυσικά, μπορείτε να δημιουργήσετε και εχθρούς με επαυξημένη νοημοσύνη (Παράδειγμα: *3_Greenfoot_TileBasedWorld_AI.pdf* - *MazeWorld* – Διάλεξη 4)!
- ✓ Το παιχνίδι μπορεί να υποστηρίξει 2 παίκτες – αντίπαλους που χειρίζονται τον χαρακτήρα τους με πλήκτρα που βρίσκονται στα δύο άκρα του πληκτρολογίου.

- ✓ Σε περίπτωση συγκρούσεων, εκρήξεων, πρόσκρουσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διάφορα εφέ που καθιστούν το παιχνίδι πιο ελκυστικό.
(Παραδείγματα: *asteroids* - Διάλεξη 4)

Παραδοτέα:

1. Το **project** που δημιουργήσατε στο Greenfoot (πηγαίος κώδικας)
2. Μια σύντομη αναφορά – θα συμπληρώσετε το αρχείο **GreenfootGameReport.docx**.

Αν το μέγεθος των αρχείων * **project**, **GreenfootGameReport.docx**, **εκτελέσιμο** (προαιρετικά) * δεν σας επιτρέπει να τα ανεβάσετε στην εργασία στο eClass (ως ένα συμπιεσμένο αρχείο) τότε θα ανεβάσετε μόνο το αρχείο **GreenfootGameReport.docx** στο οποίο θα συμπληρώσετε του συνδέσμους διαμοιρασμού των υπολοίπων αρχείων.

Παρατηρήσεις:

- ✓ Το παιχνίδι θα αναπτυχθεί σε **Java** χρησιμοποιώντας το Greenfoot.
- ✓ Ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού που θα αναπτύξετε κάποιες από τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο σημαντικές. Συνεπώς, η λίστα προδιαγραφών δεν είναι εφικτό να εφαρμοστεί πλήρως σε όλα τα παιχνίδια.
- ✓ Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τμήματα έτοιμου κώδικα (αναφέροντας τη σχετική πηγή τόσο μέσα στον κώδικα όσο και στην αναφορά) για τη δημιουργία του παιχνιδιού σας.
- ✓ Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και να τροποποιήσετε κατάλληλα τον κώδικα των 4 πρώτων διαλέξεων. Στη διάλεξη 4 περιγράφονται σύντομα κάποια ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά διάφορων παιχνιδιών/προσομοιώσεων που μπορείτε να αξιοποιήσετε (Greenfoot_Games.pdf & Greenfoot_Games.zip με τον σχετικό κώδικα).
- ✓ Μπορείτε να δείτε μια σύντομη περιγραφή βασικών χαρακτηριστικών ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού, αλλά και ενός παιχνιδιού σοβαρού σκοπού στο αρχείο Game_SGs_Features.pdf (Διάλεξη 4).
- ✓ Μπορείτε να διαβάσετε κάποιες **εργασίες που αναφέρονται σε παιχνίδια σοβαρού ή μη σκοπού που αναπτύχθηκαν με το Greenfoot** στον υποφάκελο Literature (Διάλεξη 4).
- ✓ Μπορείτε να κατεβάσετε κάποια **mini-games**, αλλά και **ολοκληρωμένα serious games** (ορισμένα είναι open-source) που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του μαθήματος χρησιμοποιώντας το Greenfoot (για κάποια από αυτά απαιτείται σύνδεση με google account):
<https://sites.google.com/a/uom.edu.gr/stelios-xinogalos/>
- ✓ Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έτοιμα γραφικά που διατίθενται ελεύθερα, αναφέροντας τις πηγές στην αναφορά σας. Ενδεικτικά, παρέχονται οι παρακάτω πηγές:

http://opengameart.org/	http://untamed.wild-refuge.net/rpgxp.php
http://pousse.rapier.free.fr/tome/	http://seriousgamesnet.eu/assets
http://hasgraphics.com/free-tiles/	https://icons8.com/
http://incompetech.com	http://charas-project.net/
- ✓ Εφόσον θέλετε να ηχογραφήσετε – επεξεργαστείτε ήχο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Audacity (<http://audacity.sourceforge.net/>)