

# Εργασία OpenGL: First-Person Shooter

## 1 Εισαγωγή

Το ζητούμενο της εργασίας είναι να υλοποιηθεί ένα απλοϊκό first-person shooter παιχνίδι σε C++, με την χρήση της βιβλιοθήκης OpenGL.

Δίνεται κώδικας παράδειγμα για την υλοποίηση first-person κίνησης της κάμερας, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για τα υπόλοιπα: <http://mutantstargoat.com/~nuclear/tmp/fps-example.zip>.

Ως προθεσμία παράδοσης ορίζεται η 27η Μαΐου 2014, οπότε θα γίνει και παρουσίαση των εργασιών στο εργαστήριο.

Για οποιεσδήποτε απορίες ή διευκρινίσεις στείλτε μου e-mail στο: [jtsiomb-akmi@mutantstargoat.com](mailto:jtsiomb-akmi@mutantstargoat.com).

## 2 Χειρισμός και Gameplay

Ο παίχτης περπατάει στον χώρο με τα πλήκτρα WASD, και μπορεί να περιστρέψει την κατεύθυνση που κοιτάει οριζόντια και κατακόρυφα μετακινώντας το ποντίκι. Η κατεύθυνση κίνησης του παίχτη πρέπει να είναι σχετική με την οριζόντια περιστροφή του πεδίου θέασης.

Η πίστα μπορεί να είναι απλώς ένα μεγάλο τετράγωνο δωμάτιο με τοίχους, τους οποίους ο παίχτης δεν θα μπορεί να περάσει (collision detection). Για extra bonus βαθμούς, μπορείτε να κάνετε πιο πολύπλοκη πίστα με διαδρόμους και περισσότερα δωμάτια σε κάποιο 3D πρόγραμμα, ή procedurally με κώδικα, το οποίο όμως θα περιπλέξει και το collision detection αρκετά.

Στην αρχή του παιχνιδιού θα κάνουν spawn 6 εχθροί σε τυχαία σημεία της πίστας, οι οποίοι θα κινούνται προς τον παίχτη, και αν τον ακουμπήσουν θα χάνει.

Με click του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού ο παίχτης θα μπορεί να πυροβολήσει με μια ακτίνα laser που σκοτώνει ακαριαία όποιον εχθρό βρει στον δρόμο της. Αν πεθάνουν όλοι οι εχθροί μπορεί να τελειώνει το παιχνίδι, ή να γίνεται spawn νέο κύμα από εχθρούς.

### 3 Γραφικά

Η πίστα πρέπει να έχει texture mapping σε τοίχους και πατώματα.

Φωτισμός πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα μοντέλα, με 2 φωτεινές πηγές: μία στο κέντρο του δωματίου και ψηλά, και μία πιο αδύναμη που θα είναι πάντα κολλημένη στον παίχτη.

Τα μοντέλα των εχθρών πρέπει να φορτωθούν από εξωτερικό αρχείο (π.χ. obj), και δεν είναι απαραίτητο να έχουν κάποιου είδους animation.

Πάνω από την πίστα πρέπει να φαίνεται ουρανός (skybox), ή εναλλακτικά να έχει και οροφή το δωμάτιο.

Για bonus βαθμούς, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε shaders στα πατώματα/τοίχους, για να υλοποιήσετε normal mapping.