



Ανάπτυξη εργαλείου για την σχεδίαση παιχνιδιών με την βοήθεια υπολογιστή

Παρουσίαση πτυχιακής εργασίας

Γιώργος Μιχαηλίδης (3122)

Επιβλέπων: Δρ. Νικόλαος Πεταλίδης

Μάιος, 2016

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ

1. Εισαγωγή
2. Μηχανές Γραφικών
3. Βιβλιοθήκη
4. Συμπεράσματα

Εισαγωγή

Η ανάγκη δημιουργίας ενός εργαλείου για ανάπτυξη λογισμικού

Η διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού είναι ακριβή και ο σχεδιασμός γίνεται όλο και πιο σύνθετος και περίπλοκος. Τα έργα γίνονται όλο και πιο απαιτητικά και δαπανηρά.

Δημιουργήθηκε η ανάγκη για ένα εργαλείο το οποίο να παρέχει ένα ομοιογενές περιβάλλον για την ανάπτυξη σύνθετων έργων. Ένα **CASE (Computer Aided Software Engineering) tool** είναι ένα λογισμικό-εργαλείο το οποίο απλοποιεί τον κύκλο ανάπτυξης ενός λογισμικού.

- Δημιουργία ροής δεδομένων και μοντέλων οντοτήτων.
- Καθιέρωση της σχέσης μεταξύ απαιτήσεων και προτύπων.
- Ανάπτυξη του σχεδιασμού σε υψηλό επίπεδο.
- Ανάπτυξη λειτουργικών και διαδικαστικών περιγραφών
- Ανάπτυξη περιπτώσεων δοκιμών (test cases).

Σκοπός της πτυχιακής είναι να εξηγήσει σε υψηλό επίπεδο τη σύνδεση και αλληλεπίδραση βασικών υποσυστημάτων τα οποία απαρτίζουν μια τυπική μηχανή γραφικών, μαζί με διαγράμματα και παραδείγματα χρήσης του API.

Η υλοποίηση χωρίζεται σε δύο μεγάλα μέρη.

- Τη βιβλιοθήκη **Gem Engine** η οποία περιέχει τις κύριες λειτουργίες και τα υποσυστήματα τα οποία απαρτίζουν τη μηχανή γραφικών όπως είναι, το σύστημα εισόδων και η διαχείριση οθονών.
- Το γραφικό περιβάλλον της μηχανής **Gem IDE** το οποίο προσφέρει οπτική αναπαράσταση των λειτουργιών του **Gem Engine**. Μέσω του **Gem IDE** ο χρήστης μπορεί να αποσφαλματώσει το παιχνίδι και να προσθέσει λειτουργίες μέσω γραφικού περιβάλλοντος.

Μηχανές Γραφικών

Στο τομέα του σχεδιασμού παιχνιδιών το πιο διαδεδομένο CASE tool είναι η **μηχανή γραφικών**. Μια μηχανή γραφικών είναι μια σουίτα από επαναχρησιμοποιήσιμα οπτικά εργαλεία, τα οποία βρίσκονται σε ένα ενιαίο περιβάλλον. [1]

Τι παρέχει μια μηχανή γραφικών

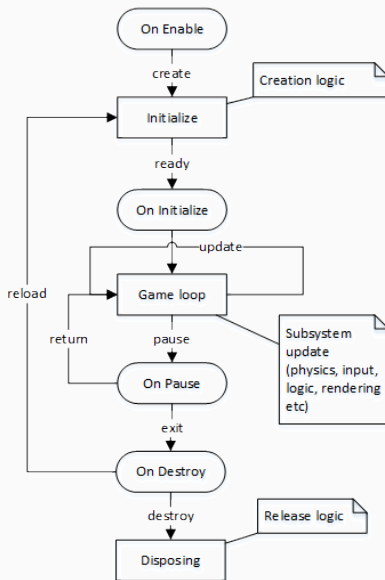
1. Φωτοαπόδοση σε πραγματικό χρόνο (real time rendering)
2. Μηχανή φυσικής και εντοπισμός συγκρούσεων (physics and collision detection)
3. Scripting
4. Animation
5. Τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence)
6. Δικτύωση (networking)
7. Παραλληλισμό ενεργειών (multitasking)
8. Διαχείριση μνήμης
9. Γράφο σκηνής (scene graph)

Ανάπτυξη ηλεκτρονικών παιχνιδιών (game development) ονομάζουμε τη διαδικασία της δημιουργίας ενός παιχνιδιού. Η ομάδα ανάπτυξης μπορεί να κυμαίνεται από ένα άτομο μέχρι μια μεγάλη επιχείρηση.

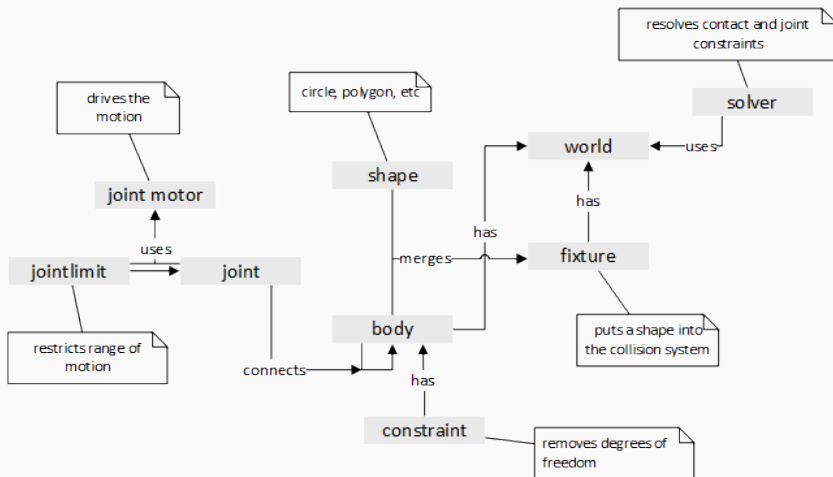
Σχεδιασμό παιχνιδιών (game design) ονομάζουμε τον σχεδιασμό και την εφαρμογή τεχνικών αισθητικής στη δημιουργία ενός παιχνιδιού με σκοπό τη διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των παικτών. Οι μηχανές γραφικών χρησιμοποιούνται για σκοπούς δημιουργίας παιχνιδιών.

Βιβλιοθήκη

Κύκλος ζωής του πυρήνα



Φυσική και εντοπισμός συγκρούσεων



Συμπεράσματα

Ανασκόπηση

Ερωτήσεις;



J. Gregory.

Game Engine Architecture.

Ak Peters Series. Taylor & Francis, 2009.