|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tekijä/Tekijät | Tutkinto | Aika |
| Teemu Turku | Insinööri (AMK) | Syyskuu 2019 |
| Opinnäytetyön nimi | | |
| Roolipelidemo OpenGL:llä. | | 61 sivua |
| Toimeksiantaja | | |
| Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Gamelab | | |
| Ohjaaja | | |
| Niina Mässeli | | |
| Tiivistelmä | | |
| Tässä opinnäytetyössä toteutetaan roolipelidemo OpenGL–ohjelmointirajapintaa käyttäen. Työssä keskitytään selvittämään, kuinka luodaan mahdollisimman yksinkertainen pelimoottori pienen pelin testaamiseen.  Opinnäytetyön alussa selvitetään, mitä eri ohjelmistokirjastoja ja ohjelmia työssä käytetään. Työssä kerrotaan pelin suunnittelusta ja siitä, mitä lopullisessa pelissä tulisi olla. Työssä käytetään ohjelmointikielenä C++–ohjelmointikieltä. Opinnäytetyön lukijalla oletetaan olevan ymmärrys ohjelmoinnin perusteista.  Opinnäytetyössä toteutetaan pelimoottoriin grafiikan piirto, käyttäjän syötteen tunnistus, äänien toistaminen sekä omien kolmiulotteisten mallien lataaminen. Työssä kerrotaan, kuinka kamera määritellään kolmiulotteiseen maailmaan, ja kuinka model, view ja projection matriiseja käytetään kolmiulotteisen maailman näyttämiseen. Työssä myös kerrotaan, kuinka luodaan yksinkertainen collision -järjestelmä, ja kuinka voidaan helposti määritellä kenttään tapahtumia.  Pelidemo sisältää yhden kentän, jossa pelaaja pystyy liikuttamaan pelaajahahmoa ja juttelemaan pelimaailmassa seisovan hahmon kanssa. Pelaaja pystyy myös tutkimaan kentällä näkyvää tynnyriä. Opinnäytetyössä asetetut tavoitteet pelidemolle saavutettiin. | | |
| Asiasanat | | |
| OpenGL, C++, pelimoottori, peliohjelmointi | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Author (authors) | Degree | | Time |
| Teemu Turku | Bachelor of Engineering | | September 2019 |
| Thesis title | | | |
| Role–playing game demo made in OpenGL | | 61 pages | |
| Commissioned by | | | |
| South-Eastern Finland University of Applied Sciences, Gamelab | | | |
| Supervisor | | | |
| Niina Mässeli | | | |
| Abstract | | | |
| The objective of this thesis is to create a gameplay demo using the OpenGL–programming interface. The focus of the thesis is to create a simple game engine for a small role–playing game.  The beginning of the thesis explains which software libraries and programs were used. The planning section covers the planning of the project and tells which features the final product should have. The game engine was written in C++. The reader is presumed to have knowledge of basic programming concepts.  The implementation section of the thesis covers how the game engine was made. The section describes how to create an OpenGL-context window, how to play sounds, get user input and load custom 3d models. A camera is implemented into a 3d–world and the use of model view and projection matrices is described. The implementation of a simple collision detection system is also explained, as is the process of defining specific level events.  The demo contains one level, where the player can move the main character around and interact with the other characters in the level. The player is also able to investigate a barrel placed on the level. The level has looping music playing in the background and an event system, which makes it easy to add text events. The goals set for the demo were achieved. | | | |
| Keywords | | | |
| OpenGL, C++, game engine, game programming | | | |