

KOKKUVÕTE

Lõputöö autor: Marek Roosileht

Lõputöö teema: **3D tehnoloogiad TTÜ Virumaa Kolledži riistvara baasil**

Lõputöö peaesmärk on koostada juhendmaterjal kvaliteetse 3D klipi loomiseks, mida saab kasutada õppeprotsessis. Eesmärgi saavutamiseks võrdleb autor maailmas olemasolevat 3D tarkvara ning vahendeid nendega, mis on olemas TTÜ Virumaa Kolledžis ning teostab realkatseid ja analüüsib saadud tulemusi.

Lõputöö on TTÜ Virumaa Kolledži tellimus, millel on praktiline väärtus õppeprotsessis.

Töö ülesandeks on välja tuua erinevate seadmete erinevused ja sarnasused ning jõuda järeldusele, millised seadmed ja tehnilised võtted on parimad kvaliteetse 3D klipi loomiseks. Lõputöö käigus uurib autor Virumaa kolledžis olevaid 3D seadmeid ja tarkvara ning toob välja olulisemad parameetrid ja võtted, mida tuleks jälgida 3D videoklippide loomisel, st kuidas valida sobivad kaugused ja filmimisnurk objektidest. Kuna lõputöö autori ette püstitatud eesmärk oli TTÜ Virumaa Kolledžis olemasolevate vahenditega parima võimaliku 3D videoklipi loomine, redigeerimine ja salvestamine, siis on kõik katsed viidud läbi 3D kaameraga Sony HDR-TD20VE.

3D tehnoloogia mõistmiseks tuleb esmalt aru saada, kuidas toimub nägemine. Inimesel on kaks silma ning kui vaadelda ümbritsevat maailma, siis on erinevatel kaugustel asuvad objektid selgelt nähtavad, kuid siiski tunnetab inimene objektide vahelist kaugust. Põhjuseks on olukord, et mõlemasse silma jõuab erinev vaatepilt. Kui vaadelda tavalist fotokaamerat, siis sellel on vaid üks objektiiv, mis ei ole võimeline tekitama eelpoolmainitud efekti, kuna filmi- ja pildimaterjalil on kasutatud vaid ühte fookuspunkti. Seetõttu jääb taust uduseks ning see omakorda võimaldab pildil tajuda erinevaid kauguseid. Selleks, et saavutada nägemisega sarnast efekti, on kasutusele võetud 3D kaamerad, mis kasutavad kahte objektiivi, et näidata silmadele erinevat pilti.

3D piltide ja filmide vaatamiseks on olemas erinevaid tehnoloogiaid. Tuntuimad neist on Aktiivne 3D, Passiivne 3D ja Stereoskoopiline 3D. Peatükis 2 on põhjalikumalt kirjeldatud 3D tehnoloogiaid ja riistvara.

Kuna tegemist on tellimustööga, siis piirdub lõputöö autor kolledžis olemasoleva tarkvara ja riistvaraga ning annab soovitusi mida võimalusel oleks vaja juurde hankida.

Lõputöö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis võrreldakse erinevaid 3D tarkvarasid kolledžis olemasolevaga ning püütakse leida parim lahendus 3D klipi loomiseks ja töötlemiseks. Teises peatükis võrreldakse ja analüüsitakse 3D riistvara. Kolmas peatükk koosneb autori poolt

läbi viidud katetest ja nende analüüsist. Katse tulemusel uuritakse konkreetset tegevust, mida analüüsitakse erinevate filmimise ja töötlemise võtete rakendamisel ning püütakse leida parim võimalik lahendus.

Töö tulemusena sai läbi töötatud olemasoleva kaameraga filmimise võimalused erinevates olukordades: siseruumis ja välistingimustes. Töö autor katsetas erinevaid kaamera tehnilisi võimalusi: objektide suumimine, sügavuse muutmine jm. Autori eesmärgiks oli selgiatada välja missugustes tingimustes ning milliste võtetega on võimalik saavutada parim 3D efekt.

Tehtud katsete põhjal teeb lõputöö autor alljärgnevad järeldused:

1. Filmides objekti liikumist erineva nurga all, selgus, et 3D efekt tuleb paremini esile vaid juhul kui objekt liigub otse kaadrisse.
2. Mida suurem on parallaks, seda suurem on 3D efekt. Kõige suurem parallaksi muutus oli filmimisel maksimaalse sügavusega.
3. Parim 3D efekt tekib juhul kui objekt jääb kogu ulatuses kaamerasse. Kui objekt liigub hetkekski kaamera raamidest välja, kaob ka 3D illusioon.
4. Suurim 3D efekt tekib looduses ehk siis kui parallaks objekti ja tausta vahel on kõige suurem.

Autori ülesandeks oli kirjeldada ka peamisi 3D video redigeerimise ja salvestamise võimalusi. Suurimad probleemid selgusid seoses 3D videote salvestamisega kaamerast arvutisse või välisele andmekandjale. Töö autor lahendas selle videotöötlustarkvara Sony Vegas Pro 12.0 abil, mis võimaldab nii redigeerida kui ka salvestada 3D videoid erinevates formaatides.

Lõpetuseks võib märkida, et lõputöö ülesanded said täielikult täidetud.

Kuna 3D tehnoloogia võimalused on väga laialdased, siis vajavad need kindlasti põhjalikumat uurimist. Edaspidi tuleks täpsemalt uurida tarkvara Sony Vegas Pro 12.0 vm 3D tarkvara redigeerimise võimalusi.