Kratki animirani film "Mysterious briefcase"

Piskrec, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:095422

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište
Sjever

Završni rad br. 17/MED/2016

Kratki animirani film „Mysterious briefcase“

Ivan Piskrec, 0111/2012.

Koprivnica, srpanj 2016. godine

Sveučilište Sjever

Odjel za Medijski dizajn

Završni rad br. 17/MED/2016

Mysterious briefcase

Student

Ivan Piskrec, 0111/2012.

Mentor

Simon Bogojević Narath, Izv. Prof.

Koprivnica, srpanj 2016. godine

Predgovor

Cilj ovog rada bio je ujediniti postojeća stećena znanja i iskustva u svrhu izrade animiranog filma. „Mysterious briefcase“ je kratki animirani film u trajanju od 1 minute i 32 sekunde čija tematika je potaknuta filmom „No Country for Old Men“ redatelja Ethana i Joela Coena u kojem glavni glumac sasvim slučajno pronalazi kovčeg usred pustinje. U kovčegu se nalazi novac koji pripada zloglasnom i traženom kriminalcu koji će učiniti sve da ga vrati i da pod svaku cijenu pronađe onog tko mu ga je otuđio. Veoma slična radnja odvija se i u ovom animiranom filmu.

Filmski teoretičar, kritičar i sveučilišni profesor Hrvoje Turković smatra da su predlošci za animirani film i živi film različiti pri čemu je predložak za animirani film slika ili crtež dok je predložak za živi film živi prizor. Tvrdi da su film i animacija dvije različite umjetnosti bez obzira na to što se one prikazuju u istoj tehnologiji s time što animacija pripada likovnoj umjetnosti a živi film filmskoj umjetnosti koja se još naziva i sedma umjetnost. Animacija je prelaskom na filmsku tehnologiju postala filmom dijeleći mnoge njegove strategije i tako je vrlo brzo postala sastavnim dijelom prevladavajućeg živofilmskog izlaganja i njoj je likovnost primarna osobina dok je kod živog filma to sekundarna osobina.

Animacija se načelno razlikuje od ostalih filmskih rodova kao što su: dokumentarni film, eksperimentalni film, propagandni film iako se može uporabno preklapati sa njima i njena upotreba u bilo kojoj podvrsti filma nije nužna već je određena potrebom autora.

Ovom prilikom htio bih se zahvaliti mentoru, izvanrednom prof. Simonu Bogojeviću Narathu na pomoći i stručnom usmjeravanju na području 3D animacije i montaže filmova.

Sažetak

Rad obuhvaća postupke predprodukcije, modeliranja određenih objekata, izradu animatika, teksturiranje, animaciju, rasvjetu, montažu zvuka, dodavanje specijalnih efekata i rendering pri čemu nastaje animirani film pod nazivom „Mysterious briefcase“. Film prikazuje glavnog glumca čija pohlepa uzima svoj danak koštajući ga tako vlastitog života. Scenarij, sinopsis i knjiga snimanja su faktori koji su dio predprodukcije ovog animiranog filma nastalog u programu za modeliranje i animaciju „Lightwave 11.6.2“ te programu „Adobe After effects“ u kojem su nakon renderinga dodani i specijalni efekti poput eksplozije i dima. Zvuk je dodan u programu „Adobe audition“ da bi finalan proizvod izašao iz programa „Adobe Premiere“.

Ključne riječi: animirani film „Tajanstvena aktovka“, predprodukcija, montaža, modeliranje, animatik, teksturiranje, animacija, rasvjeta, rendering, scenarij, sinopsis, knjiga snimanja.

Sadržaj

1. Uvod....4
2. Predprodukcija....6
   2.1. Redateljski koncept....6
   2.2. Sinopsis....7
   2.3. Scenarij....7
   2.4. Knjiga snimanja....11
3. 3D modeliranje i teksturiranje....16
   3.1. 3D modeliranje Lightwave Modeler....16
   3.2. Teksturiranje Lightwave....19
4. Animatik....21
5. Rendering....22
6. Specijalni efekti (SFX)....24
7. Zvuk....25
8. Montaža....26
9. Zaključak....27
10. Literatura....28
11. Prilozi....29

1. Uvod

Kod odabira područja završnog rada odabrana je animacija tj. animirani film koji ima neograničene mogućnosti izražavanja. Ideja je potaknuta svakidašnjim situacijama u društvu gdje je glavni motiv svih događanja isključivo novac a odnosi se i na probleme današnjice u kojima su ljudi postali previše pohlepni pa se često događa da ih bogatstvo stečeno na krivi način te sama pohlepa uništi.

Sam naziv animiranog filma "Mysterious briefcase" nastao je upravo zbog toga što sadržaj iste ne biva otkriven ni na samom kraju filma, što kod gledatelja pobuđuje dilemu i tjera ga da sam sebi postavi pitanje o samom sadržaju aktovke. To je ujedno bio i cilj mene kao redatelja ovog kratkog animiranog filma. Isto tako imao sam namjeru da naslov filma bude na engleskom jeziku zbog vremena i područja u kojem se odvija radnja.

Glavni glumac tog sunčanog dana prolazi pustinjskom cestom u svome automobilu. Ne razmišljaući o tome što bi mu se moglo desiti ugledavši čovjeka koji nepomično leži na tlu benzinske postaje, umjesto da mu pomogne on ga odluči opljačkati misleći da ga nitko neće vidjeti i da će proći nekažnjeno za svoj postupak. Njegovu pohlepu otkrivamo sredinom filma kada uzima aktovku u kojoj ni sam ne zna što se zapravo nalazi no pretpostavlja da je novac. Ljudska pohlepa je grijeh od kojeg kreću svi ostali grijesi i ona predstavlja veliki problem današnjice. Često je nezaustavljiva jer ljudi ne cijene ono što imaju i uporno traže još, a kada dobiju i to više što žele, ne staju jer ne znaju kada je dosta pa se često događa da ih na kraju i sama pohlepa uništi. Kao redatelj, odlučio sam ostaviti određene dijelove filma nejasnima publici kako bih pobudio osjećaj sumnje i natjerao ih da se zapitaju što se zapravo dogodilo.

Filmski projekt započeo je sa knjigom snimanja čiji glavni dijelovi su redateljska koncepcija, scenarij, sinopsis, i storyboard. Storyboard je veoma važan dio knjige snimanja jer pomoću njega definiramo pokrete glumaca ili objekata u sceni, njihov položaj u kadru te kutove snimanja kamere. Također služi kao likovni predložak svake scene koju uvijek možemo mijenjati u slučaju da se odlučimo za promjenu scenarija. Ilustrirani scenarij ili storyboard možemo napraviti ručno ili na računalu u 2D ili 3D grafici a njegova prednost je ta da možemo mijenjati priču i scenu a da prilikom imamo sliku o tome što radimo. Prilikom izrade storyboarda većina kadrova se mijenjala kako bi se bolje dočarala tematika animiranog filma. Jednom kada je storyboard odobren od strane mentora kreće izrada animatika kako bi se prikazala animacija objekata i likova u prostoru u kojem ih kamera vidi.

Također postoji i animacija kamere kojom se ukazuje na određene tenzije u samom događanju i kod toga je bilo veoma važno paziti da kamera nema određene nepotrebne nagle pokrete i trzaje osim ako to nije namjera redatelja. U radu se težilo tome da pokreti likova i objekata izgledaju što je više moguće prirodnije i na taj način dočaraju atmosferu samog animiranog filma. Kod 3D animiranja bilo je važno poznavati matematičke osnove u grafici a osobito samu strukturu objekta koji animiramo kako bi omogucili njegovo kretanje kroz scenu. Svi kadrovi ovog filma isključivo su animirani i ne postoji niti jedan statičan kadar u kojem nema određenih pokreta likova, objekata ili kamere kako bi se postigla željena dinamika.

Nakon animacije uslijedilo je teksturiranje objekata na koje je utrošeno mnogo vremena kako bi u finalnom renderingu izgledali što bolje i prirodnije. Svaki objekt prije teksturiranja bio je u sivoj boji koja je ujedno postavljena kao i defaultna boja modeliranog objekta. Određen objekti su skinuti sa web stranica koje dozvoljavaju njihovu upotrebu u projektima tipa završnog rada jer su svojim izgledom odgovarali tematici mojeg animiranog filma a pošto sam bio više orijentiran na animaciju i rendering, uz odobrenje mentora sam ih skinuo sa tih web stranica i teksturirao u skladu sa tematikom kojoj pripadaju. S obzirom na to da je ovaj rad moje prvo iskustvo na području 3D animacije, cjelokupan proces izrade trajao je sveukupno 10 mjeseci, od toga je 5 mjeseci trajala izrada animatika.

Za vrijeme izrade izrenderirano je 40 Gb materijala uključujući finalan rendering. Glazba i specijalni efekti su pažljivo odabrani te dodani naknadno kako bi se stvorila atmosfera koja odgovara događanjima u filmu. Postupak finalne montaže potrajao je nekoliko dana zbog potrebe za izrezivanjem ili produljivanjem vremena trajanja određenih kadrova. Nakon montaže kadrova bilo je potrebno napraviti color korekciju svakog od njih kako bi se postigla željena atmosfera i izgled likova i objekata. Nakon što su kadrovi bili spojeni u film uslijedilo je ubacivanje specijalnih efekata kao što su eksplozije i dimovi s namjerom da se dočara doživljaj akcije u filmu i oni su ubacivani i dorađivani u programu Adobe After effects. Jedan od posljednjih koraka u izradi bila je montaža glazbe i šumova koje je trebalo usuglasiti sa vremenima trajanja kadrova i to je izvršeno u programu Adobe Audition nakon čega je sve spojeno u programu Adobe Premiere u kojem je dodan najavni telop i odjavna špica da bi se na kraju u njemu izvršio i finalan rendering dobivši s njime konačan proizvod.

2. Predprodukcija

Priprema za izradu predložaka po kojima će film biti snimljen spada u fazu najvažnijih dijelova predprodukcije i obično je to proces koji počinje sa kreiranjem ideje za scenarij. Film se može temeljiti na istinitim događajima ili na izmišljenom scenariju od strane autora. Ovaj kratki animirani film temelji se na scenariju autora. Na osnovi scenarija izrađena je knjiga snimanja tj. storyboard koji u animiranom filmu zapravo tvori niz crteža koji su kasnije grupirani tako da stvaraju kadrove i sekvence. Svi kadrovi u storyboardu definirani su redoslijedom kojim se film odvija i kraj njih se nalaze opisi planova, rakursa, vožnje kamere i same radnje koja se odvija u kadru.

Prije konačne realizacije filma bilo je potrebno provjeriti da se već definiranim storyboardom ne krše osnova pravila snimanja kao što je npr. pravilo rampe koje govori da se pri prijelazu s kadra na kadar motrište mora zadržati s iste strane usmjerenja središnjeg zbivanja u prizoru kako bi se očuvao dojam kontinuiranog praćenja danog zbivanja tijekom filma.

2.1. Redateljski koncept

Nakon što je knjiga snimanja bila završena krenula je i izrada samog animiranog filma. Potaknut filmom braće Ethana i Joela Coena „No Country for Old Men“ čiji glavni motivi kod koncipiranja filma su novac, nasilje i nezaustavljivo zlo odlučio sam napraviti kratki animirani film sa sličnom tematikom. Film je zamišljen i realiziran na način da šalje poruku kojom nam govori da budemo zadovoljni sa onime što imamo i onime što smo stekli na pošten način ne tražeći previše jer nas to ponekad može koštati glave. U filmu se radi o glumcu kojeg je prilika učinila lopovom a kasnije je glavom platio za ono što je učinio.

.

2.2. Sinopsis

Služi nam da prikažemo cjelokupnu radnju animiranog filma ne ulazeći u detalje. Njime je potrebno obuhvatiti sve važne točke uvoda, zapleta i raspleta filmske priče. Sinopsis za Kratki animirani film pod nazivom „Tajanstvena aktovka“ naveden je u nastavku teksta.

Radnja filma odvija se u na cesti u pustinji i benzinskoj crpki. Thomas je glavni glumac u filmu, već u prvim kadrovima filma vidimo da je on imućan gospodin budući da vozi skupocjeni automobil kojim tog dana kao i svakog putuje na posao. Na putu nailazi na benzinsku crpku na kojoj uočava tijelo starca koji leži i kraj kojeg se nalazi aktovka.

Ne razmišljajući o mogućim posljedicama, Thomas uzima aktovku misleći da je u njoj novac ili nešto vrijedno. Misleći da ga nitko nije vidio sjeda u svoj automobil, okreće se i odlazi. U tom trenutku iza benzinske crpke, u sportskom automobilu pojavljuje se Edward i odmah kreće za njim. Kreće potjera pustinjskom cestom u kojoj Thomas strada kada se Edward zabije u njegov automobil koji se okreće na krov. Edward uzima aktovku i odlazi dok Thomas nepomično leži u svojem automobilu koji kasnije eksplodira. Glavni lik predstavlja osobu kojoj očito nikada nije dosta bogatstva i on je taj kojeg je prilika učinila lopovom dok je drugi lik utjelovljen kao apsolutni negativac bez osjećaja krivnje koji će učiniti sve da vrati otuđeno i bez obzira na posljedice na kraju hladnokrvno otići.

2.3. Scenarij

Scenarij za film piše se isključivo tipografijom „Courier“ veličine 12 točaka sa proredom od 1,5 redka. To je tipografija kojom se oduvijek pišu scenariji a koristi se zbog toga što svako slovo zauzima jednak prostor što znači da scenarij pisan tom tipografijom uvijek sadrži jednak broj slovnih znakova u jednom retku što omogućuje scenaristu lakše snalaženje. Scenarij filma „ Mysterious briefcase“ sastoji se od 16 scena tj. kadrova koji se odvijaju u istom vremenskom intervalu a to je dan. Scenarij za animirani film nalazi se u nastavku teksta.

1. EXT-DAN Cesta usred pustinje
Vožnjom ulijevo s totala pustinjskog prostranstva kamera otkriva prašnjavu cestu kojom brzo prolazi THOMAS (45) u svojem skupocjenom automobilu. Automobil izlazi iz kadra.

2. EXT-DAN Cesta usred pustinje
Srednji plan na thomasov auto. Kamera prati auto koji ubrzano vozi cestom usred pustinje.

3. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Kamera u blagom gornjem rakursu, prati Thomasov auto. Kroz prozor vidimo Thomasa. On okreće glavu jer je nešto spazio.

4. INT_DAN Unutar thomasovog auta.
Thomasov automobil približava se BENZINSKOJ CRPKI.

5. EXT_DAN Benzinska crpka
Polutotal, vožnja kamere prema dolje na Thomasov auto koji se zaustavlja. kamera švenka ulijevo i otkriva GORDONA (55) koji leži na tlu. Pored Gordona na tlu je AKTOVKA. Čujemo zvuk vrata Thomasovog automobila.

6. EXT_DAN Benzinska crpka
Statična kamera, krupni plan, iz gornjeg rakursa vidimo Gordonovu aktovku na tlu. U kadar ulazi Thomasova ruka i uzima aktovku. Kamera švenka nagore, otkriva mrtvog Gordona u blizom planu.

7. EXT_DAN Benzinska crpka
Statična kamera iz blagog gornjeg rakursa u polutotalu prikazuje Thomasov auto koji odlazi. Kamera vozi unazad i otkriva EDWARDOV automobil, koji kreće za Thomasovim.

8. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Kamera se spušta s totala pustinjskog prostrantsva i otkriva Thomasov automobil i Edwardov kako ga progoni.

9. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Kamera u pokretu, srednji plan na Thomasov automobil.
Vožnja kamere s lijevog - na desno. Thomasovom automobilu približava se Edwardov automobil.

10. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Kamera iz blagog gornjeg rakursa vozi na krupni plan EDWARDA (30). Edward gleda prema Thomasu.

11. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Kamera u pokretu, blagi gornji rakurs, krupni plan Thomasa koji skreće svoj pogled prema Edwardovom automobilu.

12. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Kamera pokretu, polutotal jurnjave. kamera se kreće iza Thomasovog i Edwardovog automobila. Automobili se počinju dodirivati sve dok se Thomasov auto ne prevrne i otkliže prema naprijed. Edwardov automobil se zaustavlja.

13. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Sa srednjeg plana iz gornjeg rakursa vožnjom kamere udesno vidimo Edwardovo približavanje Thomasovom slupanom automobilu.

14. EXT_DAN Cesta usred pustinje
Gornji rakurs, u krupnom planu vidimo aktovku na tlu. U kadar ulazi Edwardova ruka i uzima aktovku. kamera švenka nagore, otkriva prevrnuti Thomasov automobil, na kojem se jedan od kotača još uvijek vrti.

15. EXT_DAN Cesta usred pustinje

Kamera statična, polutotal ceste i pustinje. Vidimo Thomasov slupani automobil i Edwardov automobil koji kreće i izlazi iz kadra. Thomasov automobil eksplodira.

16. INT_DAN Suvozačevo sjedalo Edwardovog automobila

Lagana vožnja na aktovku koja se nalazi suvozačevom mjestu Edwardovog automobila.

2.4. Knjiga snimanja

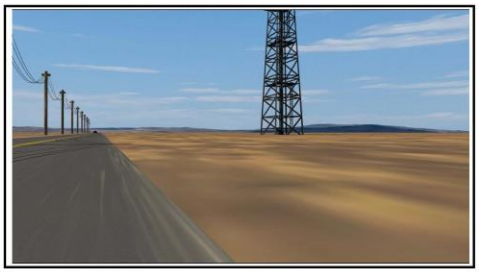
Knjiga snimanja sadrži opise scena, kadrova scene, parametre te redoslijede kadrova. Najvažniji zadatak u knjizi snimanja je sve kadrove filma raskadrirati. Kadar predstavlja cjelinu unutar filma koja u prostornom smislu može funkcionirati samostalno i on se označuje kao K-1, K-2. Svaki kadar se može mijenjati a time se postiže određena dramaturgija filma. Kraj svakog kadra potrebno je navesti mjesto događanja (INT- interijer, EXT- exterijer) a isto tako i vrijeme (DAN -NOC). Jednom definirani kadrovi slažu se u sekvence koje predstavljaju skup kadrova koji daje konačno vrijeme trajanja filma. Uz svaki kadar važno je naznačiti o kojem se rakursu radi. Rakurs je definiran kao položaj kamere u odnosu na predmet snimanja i kao jedan od parametara koji označava nagib promatranja po okomici. Razlikujemo gornji rakurs (pogled odozgo- gledatelju daje povlaštenu poziciju) i donji rakurs (pogled odozdo- gledatelju daje poniženu poziciju).

U knjizi snimanja govorimo i o filmskom planu koji je definiran kao udaljenost od snimanog objekta u odnosu na kameru. Nazivi planova određuju se prema visini odrasle osobe prosječnog rasta. U slučaju da se u kadru ne nalazi osoba tada zamišljamo ljudski lik uz snimani objekt u kadru. Odabirom planova tijekom snimanja, ali i kasnije nizanjem planova u gotovom filmu, nastoji se ispričati radnja te usmjeriti pažnju gledatelja. Veličina filmskog plana i trajanje pojedinog kadra odlučujući su dijelovi filmske dramaturgije. Filmskim planom može se prikazati vanjština, ali isto tako i unutarnje raspoloženje lika.

Razlikujemo nekoliko vrsta plana a to su:

- Plan prostora: total (promatrana cjelina) i polutotal (dio veće promatrane cjeline).
- Plan radnje: srednji plan (prikazana je osoba od glave do pete) i američki plan (prikazana je osoba od koljena prema gore).
- Plan osobe: polubliži (prikazuje osobu od pojasa pa sve do tjemena), bliži (prikazuje poprsje osobe) i krupni plan (prikazuje ljudsku glavu).

Storyboard za ovaj kratki animirani film napravljen je na principu da su svi objekti koje sam planirao koristiti stavljeni u scenu i tek tada se zapravo i sama priča razrađivala i formirala. Zbog toga što se ideja za film razrađivala sa objektima stavljenim u scenu što je obrnuto od postupka kojim se inače radi u filmskoj industriji, storyboard je tek na kraju poprimio svoj konačan izgled.



K_O1 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- total. RAKURS- donji.
Vožnja kamere ulijevo.
THOMAS u automobilu prolazi cestom usred pustinje.
GLAZBA: vjetar u pustinji i zvuk automobila.

rez



K_O2 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- srednji. RAKURS- blagi donji.
Kamera prati Thomasov automobil, švenk lijevo i desno.
Thomas u automobilu vozi cestom usred pustinje.
GLAZBA: zvuk automobila.

rez



K_O3 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- bliži. RAKURS- blagi gornji.
Kamera prati Thomasa u automobilu.
Thomas vozi automobil cestom usred pustinje.
GLAZBA: zvuk automobila.

rez



K_O4 EXT_DAN. BENZINSKA CRPKA
PLAN- total. RAKURS- blagi donji.
Kamera prati vožnju Thomasovog automobila.
Thomas se u automobilu približava benzinskoj crpki.
GLAZBA: zvuk automobila.



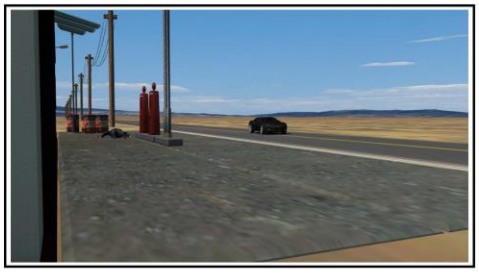
K_O5 EXT_DAN. BENZINSKA CRPKA
PLAN- total. RAKURS- gornji.
Vožnja kamere prema dolje i
švenk ulijevo.
Thomas dolazi na benzinsku crpku gdje
nalazi Gordona koji leži na tlu sa
aktovkom kraj sebe.
GLAZBA: zvuk automobila, koraci,
otvaranje i zatvaranje vrata.

rez



K_O6 EXT_DAN. BENZINSKA CRPKA
PLAN- krupni. RAKURS- blagi gornji.
Kamera statična i švenk gore.
Thomas uzima Gordonovu aktovku.
GLAZBA: koraci, struganje aktovke.

rez



K_O7 EXT_DAN. BENZINSKA CRPKA
PLAN- polutotal. RAKURS- blagi gornji.
Vožnja kamere unazad.
Thomas se okreće i odlazi sa benzinske
crpke a EDWARD kreće za njim.
GLAZBA: zvukovi automobila i škrip guma.

rez



K_O8 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- polutotal. RAKURS- gornji.
Vožnja kamere prema dolje.
Thomas prolazi u svome automobilu a
Edward ga prati.
GLAZBA: vjetar u pustinji i zvukovi
automobila.



K_09 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- bliži. RAKURS- blagi gornji.
Kamera prati Thomasov auto.
Thomas u svojem automobilu vozi cestom a Edward mu se približava.
GLAZBA: zvukovi automobila.

rez



K_10 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- krupni. RAKURS- blagi gornji.
Kamera prati Edwarda u automobilu.
Edward skreće pogled udesno prema Thomasovom automobilu.
GLAZBA: zvukovi automobila.

rez



K_11 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- krupni. RAKURS- blagi gornji.
Kamera prati Thomasa u automobilu.
Thomas skreće pogled ulijevo prema Edwardovom automobilu.
GLAZBA: zvukovi automobila.

rez



K_12 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- polutotal. RAKURS- blagi gornji.
Kamera prati Edwarda u njegovom automobilu.
Edward udara u Thomasov automobil koji se prevrće na krov, otkliže se i zatim staje.
GLAZBA: zvukovi automobila, škrip guma, klizanje po cesti.



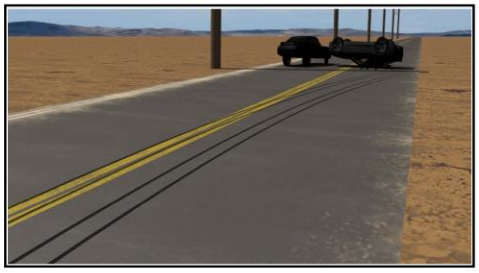
K_13 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- bliži. RAKURS- blagi gornji.
Kamera prati Edwardov automobil.
Edward se približava Thomasovom automobilu.
GLAZBA: zvuk automobila, škrip guma.

rez



K_14 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- krupni. RAKURS- gornji.
Kamera statična i švenk gore.
Edward uzima aktovku.
GLAZBA: struganje aktovke.

rez



K_15 EXT_DAN. CESTA USRED PUSTINJE
PLAN- total. RAKURS- blagi gornji.
Kamera statična.
Edward odlazi s mjesta nesreće i nakon toga Thomasov automobil eksplodira.
GLAZBA: zvuk automobila i zvukovi eksplozije.

rez



K_16 INT_DAN. SUVOZAČEVO SJEDALO EDWARDOVOG AUTOMOBILA
PLAN- krupni. RAKURS- blagi gornji.
Kamera se približava aktovci.
Aktovka putuje smještena na suvozačevom sjedalu Edwardovog automobila.
GLAZBA: Texas- techno.

3. 3D modeliranje i teksturiranje

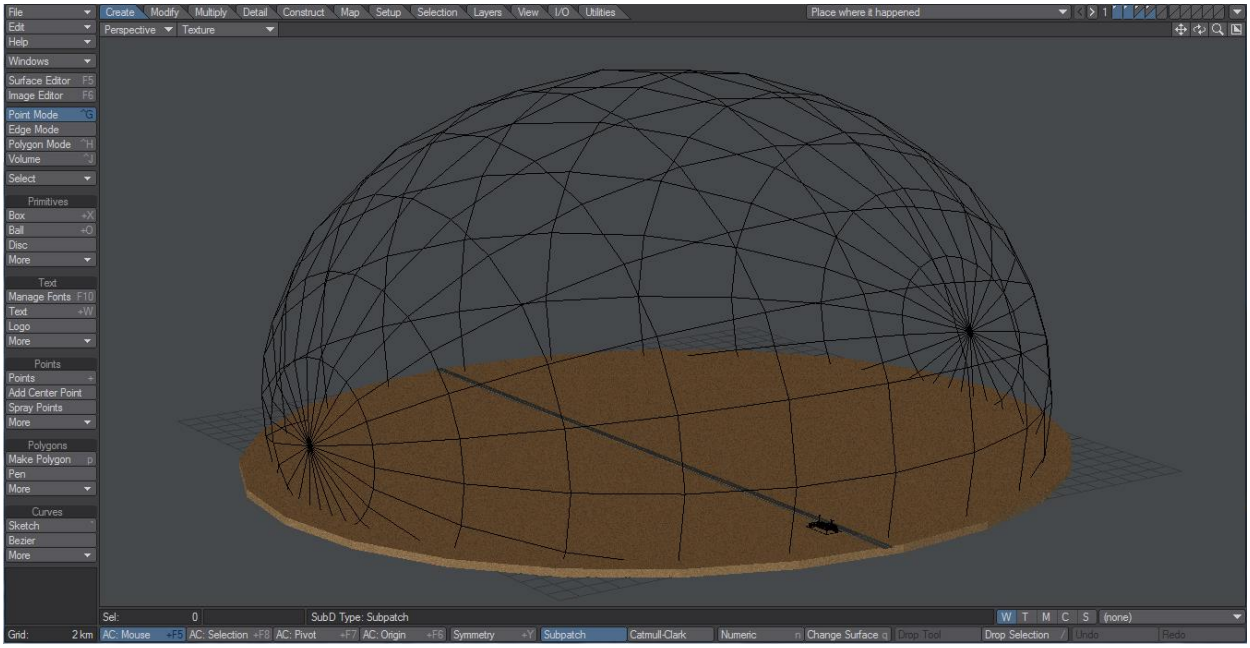
Izrada nekog 3D modela je oblik umjetnosti u kojem je potrebno poznavati geometriju istog kako bi se postigao željeni izgled. Pojedini objekti za ovaj animirani film modelirani su u programu „ Modeler“ koji je dio programa „Lightwave“ a služi isključivo za izradu modela i teksturiranje. Modeliranje u „Modeleru“ temelji se na kreiranju, spajanju i rezanju poligona koji tvore određeni objekt. Objekt se u programu može micati i rotirati u x, y i z osi kako bismo lakše definirali njegove proporcije. Poznavanjem i razumijevanjem alata u programu za modeliranje kreira se željeni objekt koji se može proporcionalno ili neproporcionalno povećavati ili smanjivati.

Materijal koji je izmodeliran u početku je sive boje no on može poprimiti željenu boju te postati transparentan, sjajan ili poprimiti izgled npr. cigle, kamena, metala ili bilo koje teksture koju odaberemo. Na svakom objektu prije renderiranja mogu se vršiti promjenje u boji, veličini, i teksturi.

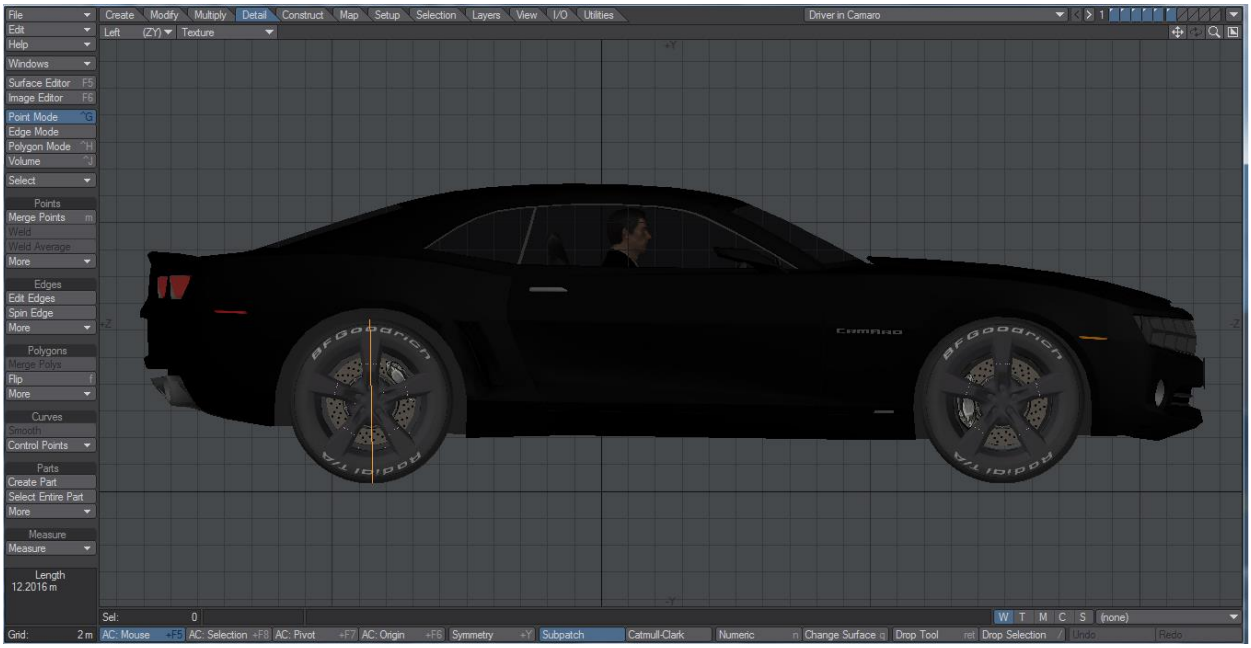
3.1. 3D modeliranje Lightwave Modeler

U Modeleru se stvaranje objekata temelji na poligonalnom modelliranju. Poligonalno modeliranje je modeliranje pomoću površina koje mogu ali ne moraju imati najmanje dvije strane omeđene rubnim linija te točkama u kojima se sijeku te rubne linije (eng . Faces). Takvo modeliranje je veoma raznovrsno i njime se stvaraju modeli koji su različite tehničke prirode kao što su npr. automobili, kuće, ceste, drveće, ljudi itd. Program sam po sebi sadrži alate u kojima su već povezani poligoni a to su : kocka (eng. Box), lopta (eng. Ball), disk (eng. Disc) koji se najčešće koriste kao vodilje kod kreiranja željenog objekta da bi se kasnijim korištenjem različitih alata pretvorili u željene objekte. Na taj način je u ovom filmu pomoću Box toola s razvlačenjem po osi x i z kreirana cesta kojom voze automobili i pomoću disc toola kupola za nebo i planine u dubini scene. Objekt se u Modeleru lakše modelira korištenjem više slojeva (eng. Layer) koji se kasnije mogu ali ne moraju spajati u jedan, sve zavisno o tome što se kasnije planira raditi s objektom. Automobili koje sam koristio u animaciji kreirani su u 5 layera na način da se u prvom layeru uvijek nalazila njihova karoserija (eng. Body) a u sljedeća četiri njihovi kotači (eng. Wheels). Takva podjela bila je potrebna da bi se u kasnije u animaciji postigla prirodna vrtnja kotača u odnosu na gibanje karoserije zadanom podlogom. Vrtnja nije izvršena ručnim načinom već u Lightwaveu postoji naredba koja definira vrtnju kotača po odabranoj osi u odnosu na objekt koji se kreće (eng. dr. Wheel Rotator). Da bi koristili tu naredbu potrebno je u Modeleru korištenjem alata za mjerenje (eng. Measure tool) izmjeriti dijametar svakog kotača i kasnije tu vrijednost upisati u Lightwave.

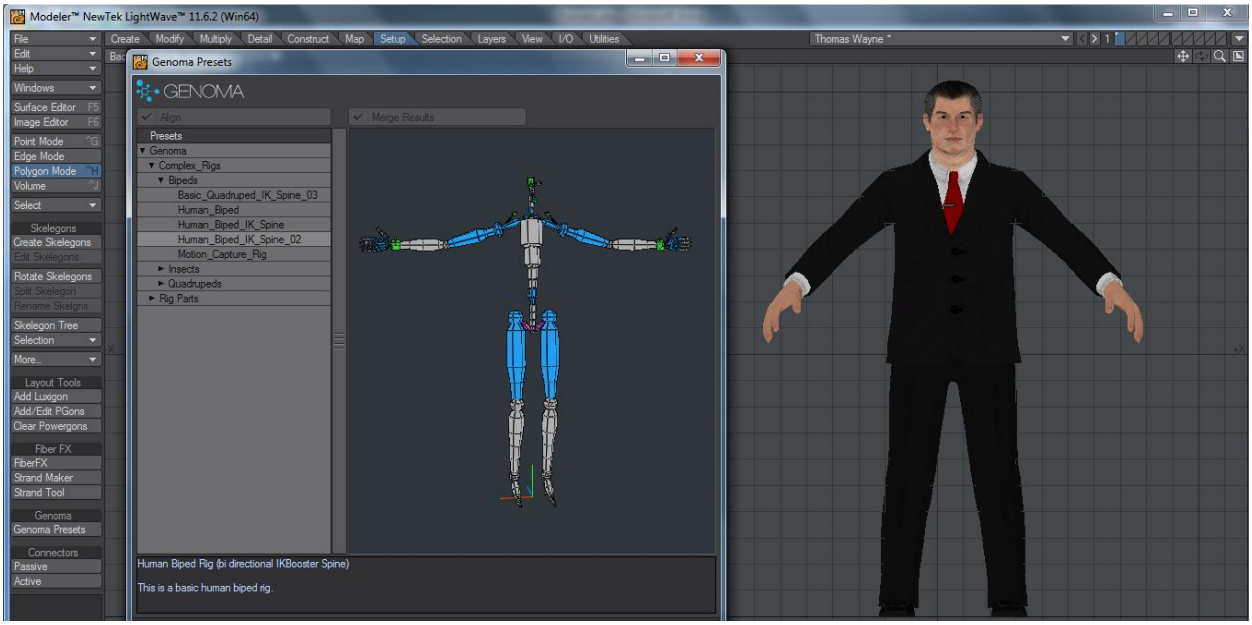
Automobili i likovi korišteni u mojem filmu su uz dozvolu mentora preuzeti sa web stranica koje dozvoljavaju njihovu besplatnu upotrebu u svrhu izrade kratkih animiranih filmova. Razlog je taj što su više odgovarali tematici mojeg filma jer mene prvenstveno nije zanimalo samo modeliranje objekata već način na koji se oni pokreću i sudjeluju u stvaranju filmske dinamike.
Animacija likova koji se pojavljuju omogućena je uz pomoć „Genoma presets“ koji predstavlja dodatak modeleru kako bi se lakše omogućilo kretanje objekata poput ljudi, životinja i slično. Genoma zapravo sadrži sve vrste kostura koji se povećavaju ili smanjuju zavisno o veličini objekta na kojem se primjenjuju i kasnijom aktivacijom u Lightwaveu svaki dio tog kostura, odnosno svaka kost može se micati u bilo kojem smjeru. Prednost genome u odnosu na ručno kreiranje pojedinih kostura je ta da je Genoma mnogo brži postupak, izrazito precizan i ima realne proporcije te je animacija objekata na kojima se primjenje realna.



Slika 3.1 Izgled objekata nastalih korištenjem box toola, disc toola i ball toola



Slika 3.2 Prikaz korištenja alata za mjerenje (eng.measure tool)



Slika 3.3 Prikaz upotrebe Genoma presets alata

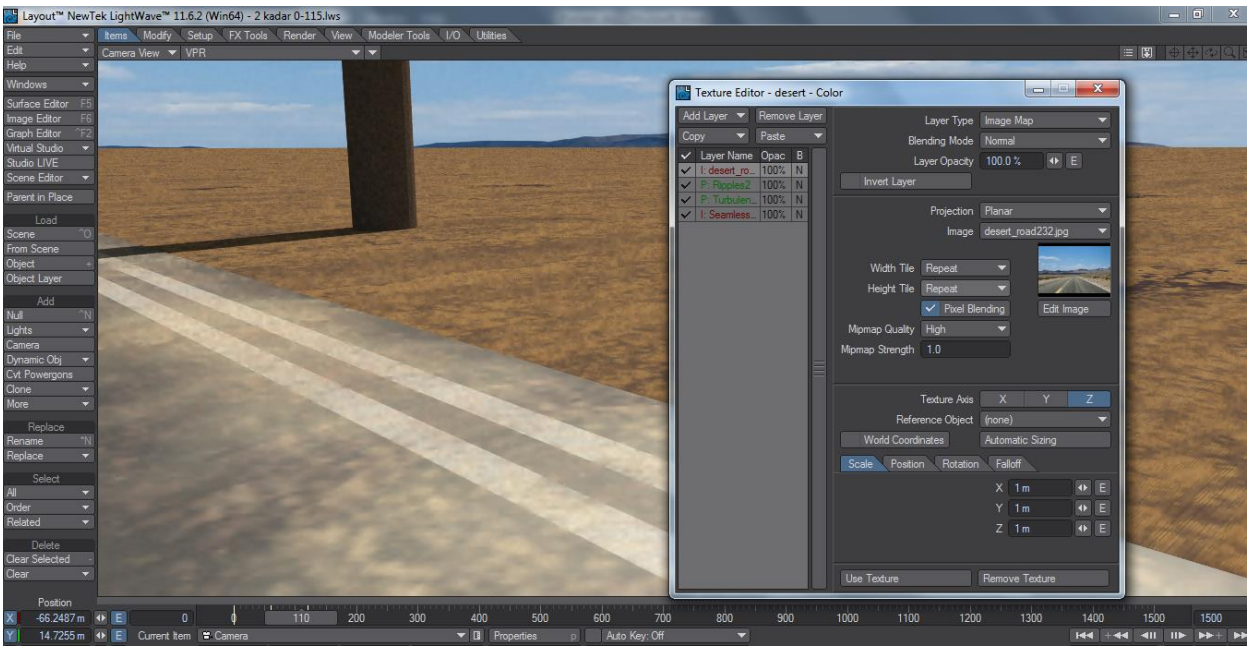
3.2. Teksturiranje Lightwave

Teksturiranje 3D modela je postupak kojim se oživljava model, daje mu se određeno svojstvo i boja. Teksturu je prije početka korištenja često potrebno pripremiti u programima poput Photoshopa koji služe za obradu fotografija kako bi što bolje izgledala na objektu na kojem se primjenjuje. Primjenom teksture na određeni objekt gledatelju se stvara percepcija stvarnog objekta npr. na objekt koji želimo da predstavlja drveni stup postavlja se tekstura drveta kako bi se dalo do znanja da se radi o drvenom objektu. Pošto sama tekstura ne prati konture objekta na koji se postavlja razvijene su proceduralne teksture (fraktalne) koje se matematički prilagođavaju svakom modelu tako da ne postoji dio geometrije koji nije ispravno teksturiran, a one služe za nasumično dodavanje svojstava kao što su brušeni materijali te pokrivaju veliki dio fraktalnih karakteristika stvarnih materijala.

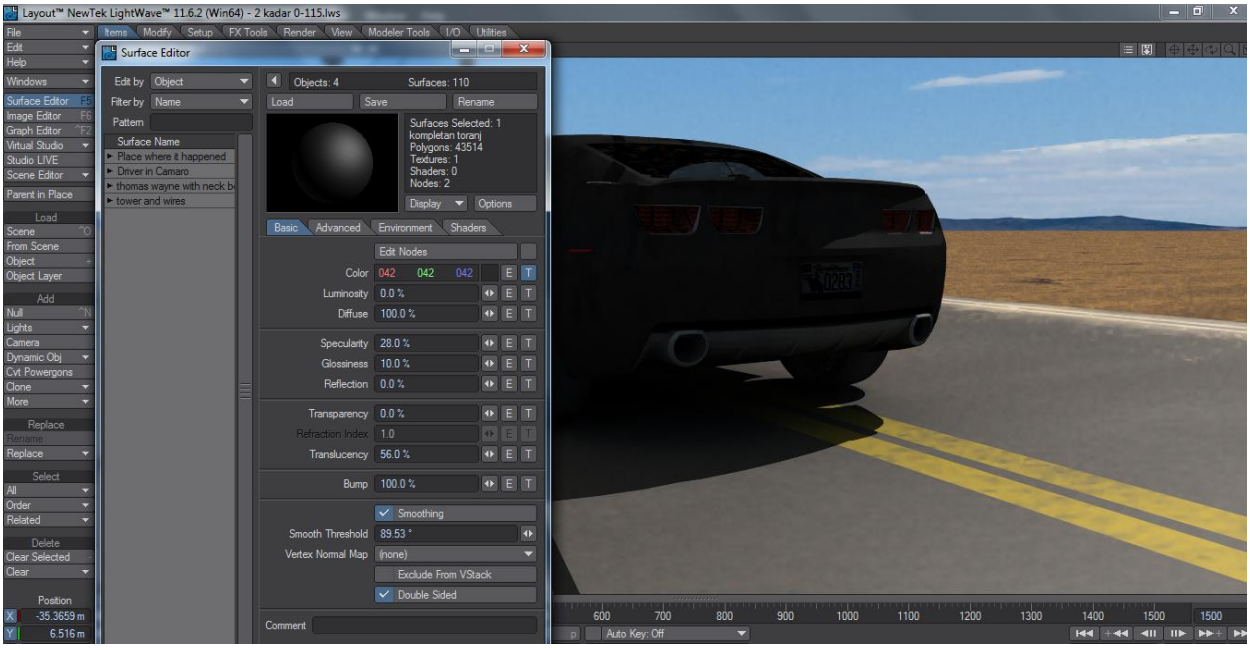
Materijal nije definiran samo fotografijom koja je na njega postavljena, već se njegov izgled sastoji od više desetaka parametara koje treba uzeti u obzir. Svaka od tih komponenti je vremenski promjenjiva što znači da se može animirati i uključivati teksturu.

Neke od tih komponenti su:

- Boja (eng.Color)- komponenta u kojoj se definira globalna boja materijala.
- Difuznost (eng. Difuse)- svojstvo apsorpcije primljene energije.
- Luminiscencija (eng. Luminosity)- svojstvo materijala da emitira svjetlost.
- Sjaj (eng. Specularity)- postavlja svjetlo područje na geometriju objekta pod nekim kutem.
- Refleksija (eng. Reflection)- svojstvo materijala da prikazuje reflesije okoline i scene.
- Prozirnost (eng. Transparency)- svojstvo mnogih materijala, najčešće se koristi kod stakla.
- Refrakcijski indeks (eng. Refraction)- svojstvo većine prozirnih materijala, njegova promjena definira kut zrake koja prolazi kroz materijal.
- Translucentnost (eng. Translucency)- svojstvo dosta slično sjaju a koristi se u stuacijma gdje se jaki izvor svjetla nalazi iza objekta.
- Hrapavost (eng. Bump) – svojstvo koje se koristi se uz boju, uz korištenje crno bijele fotografije postiže se izbočina na željenim djelovima objekta.
- Zaglađivanje(eng. Smoothing)- svojstvo kojim kontroliramo oštre prijelaze između poligona kako bi poligon izgledao glatko i kako bi njegovi rubovi bili zaobljeni.



Slika 3.4 Postavljanje teksture na materijal uz pomoć više layera



Slika 3.5 Prikaz alata kojima se mijenjaju svojstva materijala

4. Animatik

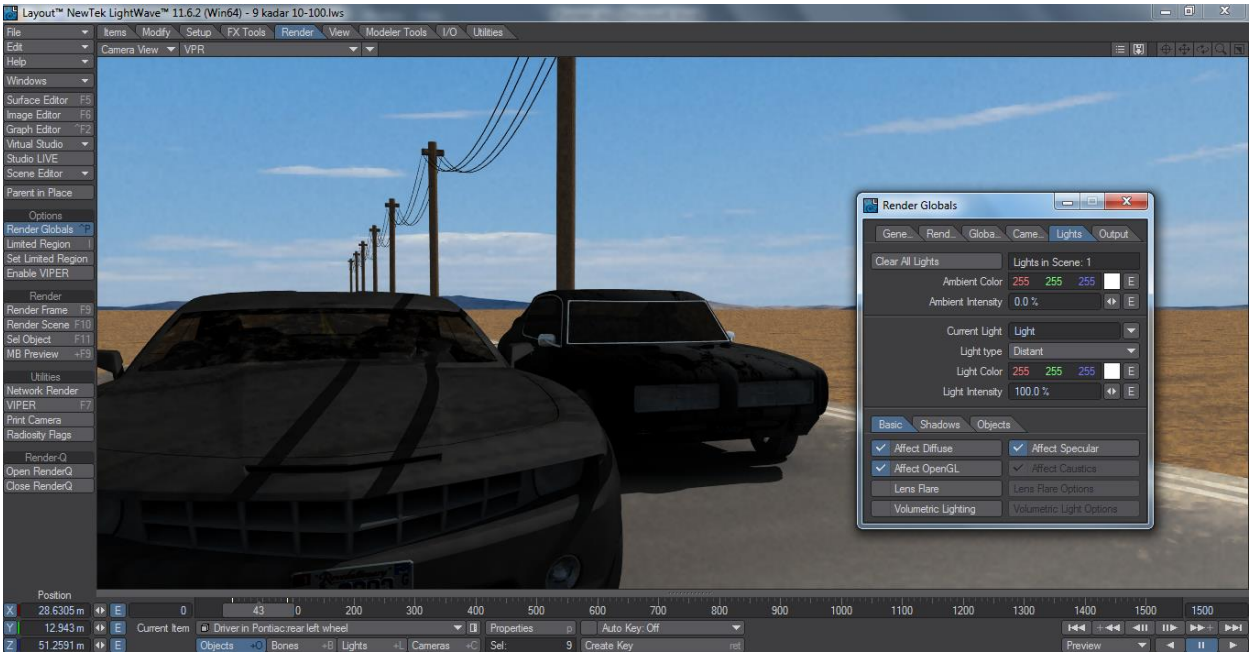
Prilikom postupaka izrade animiranih filmova u filmskoj industriji nakon modeliranja izrađuje se animatik. To je pojam koji označava film koji nije renderiran u finalnoj rezoluciji već služi kao predložak da bi se trajanje filma uskladilo sa trajanjem glazbene podloge te naracijom ako ona postoji. Zbog toga što rendering dugih kadrova traje i po nekoliko desetaka sati, zavisno o složenosti tekstura izrađuje se animatik koji takav kadar renderira za nekoliko sekundi no u manjoj rezoluciji kako bi se omogućio pregled zbivanja u kadru i otklonili problemi poput trzanja i nepravilne vožnje kamere ili naglih neželjenih pomicanja objekata koji se mogu desiti prilikom animacije. Animatik se dakle razlikuje od animiranog filma samo po kvaliteti i rezoluciji i služi kao vrsta preglednika koja prikazuje događanja u kadru na koja prije samog finalnog renderiranja možemo utjecati.



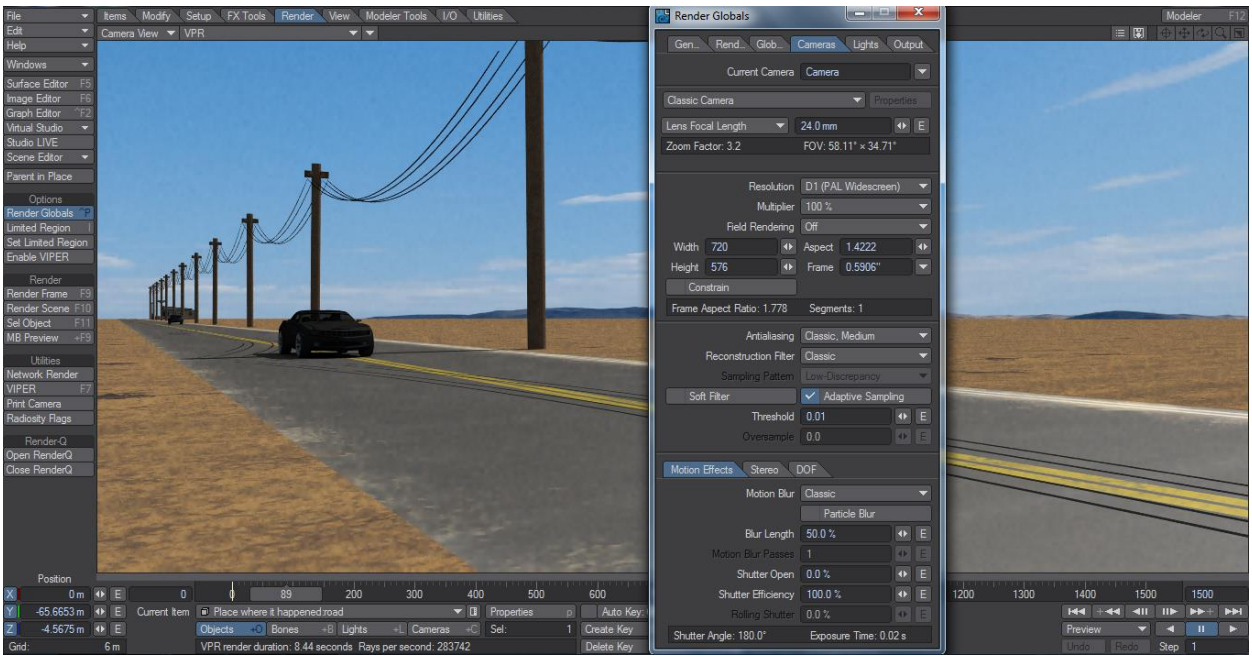
Slika 3.6 Izgled jednog kadra animatika

5. Rendering

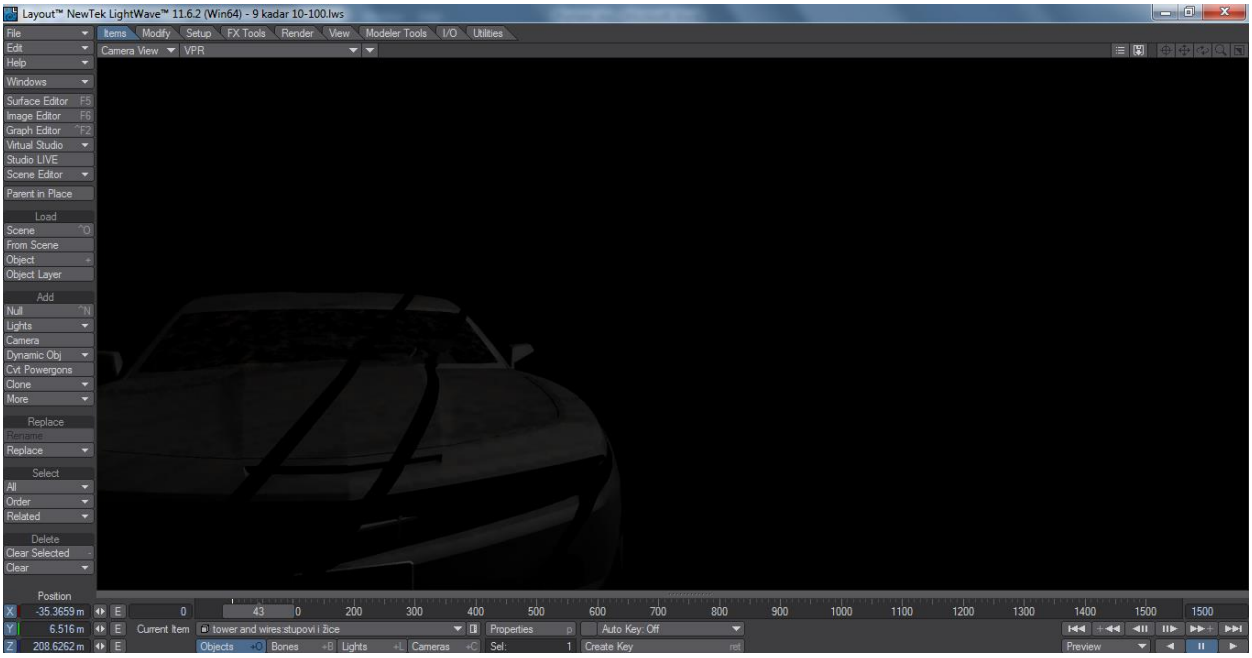
Postupak finalnog izračunavanja kojim 3D slika postaje 2D slika naziva se rendering. To je proces koji može potrajati danima ali isto tako i završiti u nekom realnom vremenu, sve zavisno o složenosti geometrije, svojstvima materijala koji se renderira te jačini softvera koji se koristi. Prije početka samog renderinga potrebno je najprije namjestiti rasvjetu koja mora biti jednaka u svakoj od scena kako bi se zadržalo stilsko jedinstvo samog filma. Prilikom izrade animiranog filma u roku 60 dana izrenderirano je i iskorišteno ukupno 40 Gb materijala koji se na samom kraju spajao u jednu sekvencu. Format u kojem se renderirala svaka scena bio je 720x576 piksela PAL widescreen 16:9. Materijali su izrenderirani sa uključenim sjenama, prozirnošću, motion blurom i anialisingom u suglasju sa samom tematikom filma što je dodatno povećalo vrijeme trajanja renderinga no postigli su se željeni efekti. Motion blurom dobilo se lagano zamućenje slike prilikom brzih promjena u animaciji koje su dosta česte s obzirom da se objekti u sceni veoma brzo kreću dok se antialisingom dobilo zaglađivanje oštrih rubova objekata u sceni. Rendering određenih scena u kojima se pojavljuje više objekata odjednom bio je izvršen po dubini mizanscena što znači da je svaki objekt bio izrenderiran zasebno kako bi se kasnije u montaži moglo raditi na njegovoj vizualnoj korekciji koja pri tome nebi zahvaćala druge objekte koji se istovremeno pojavljuju u sceni. Zasebno renderirani objekti su činili više slojeva (eng. layera) koji su se kasnije kod montaže kadrova spajali tvoreći jednu scenu.



Slika 3.7 Prikaz postavki rasvjete prije renderinga



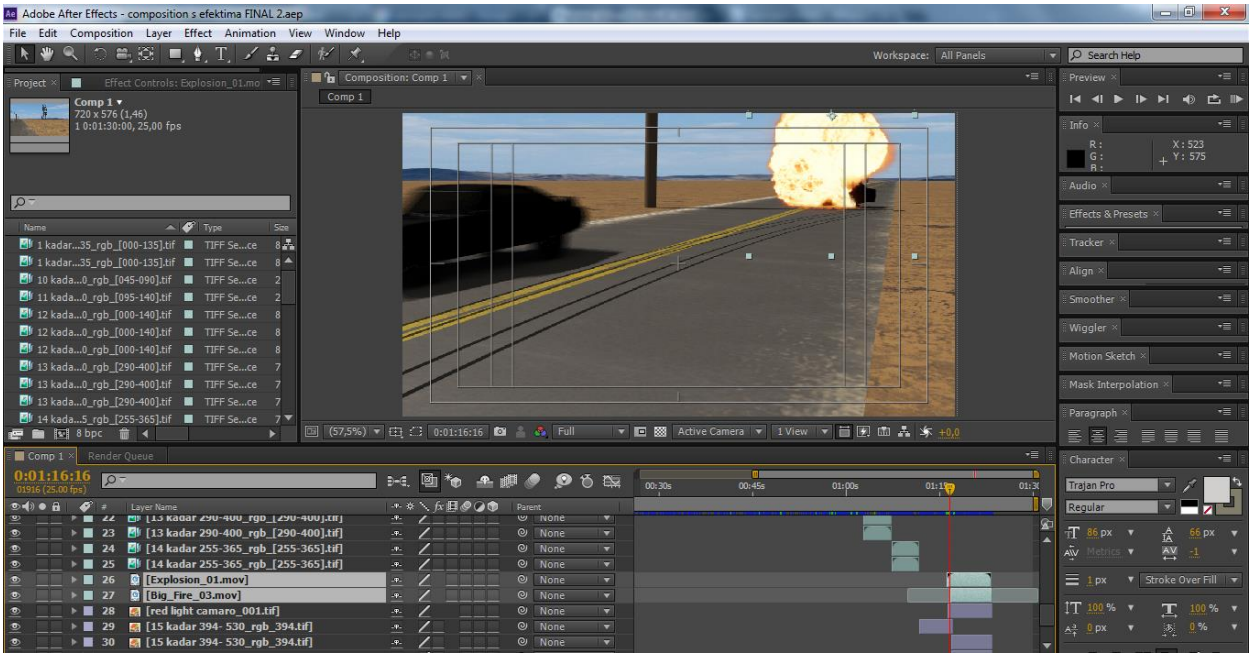
Slika 3.8 Prikaz postavki kamere prije početka renderiranja scene



Slika 3.9 Rendering po dubini mizanscena

6. Specijalni efekti (SFX)

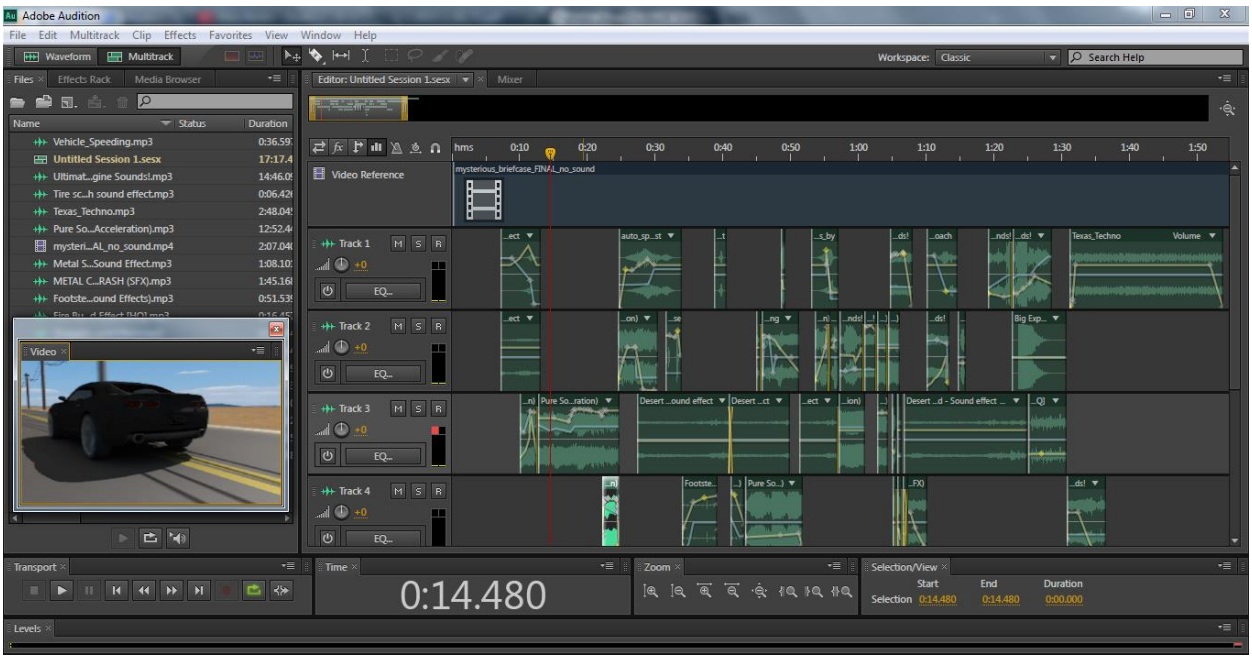
Koriste se u filmskoj, televizijskoj i zabavnoj industriji kako bi se stvorili efekti koji se ne mogu doseći u normalnim uslovima kao što je stvaranje eksplozija ili nestajanje objekata. Postoje mehanički i optički specijalni efekti. Mehanički su uključeni u scenografiju i šminku i odnose se na digitalnu postprodukciju što znači da je njihova upotreba učestala na gotovom materijalu. Optički efekti nazivaju se još i fotografski efekti a služe za situacije kada se postavljaju glumci ili setovi nasuprot različitih pozadina. U ovom filmu sam koristio specijalne efekte kojima sam dočarao prevrtanje automobila te njegovu eksploziju i na kraju samo gorenje. Efekti su dodani u programu „Adobe After effects“ na način da su postavljeni uvijek u gornjem sloju tj. iznad sloja na koji se primjenjuju. Njihovo trajanje definira se u proporcionalno s trajanjem kadra na koji se primjenjuju.



Slika 4.0 Primjena specijalnih efekata na određeni sloj

7. Zvuk

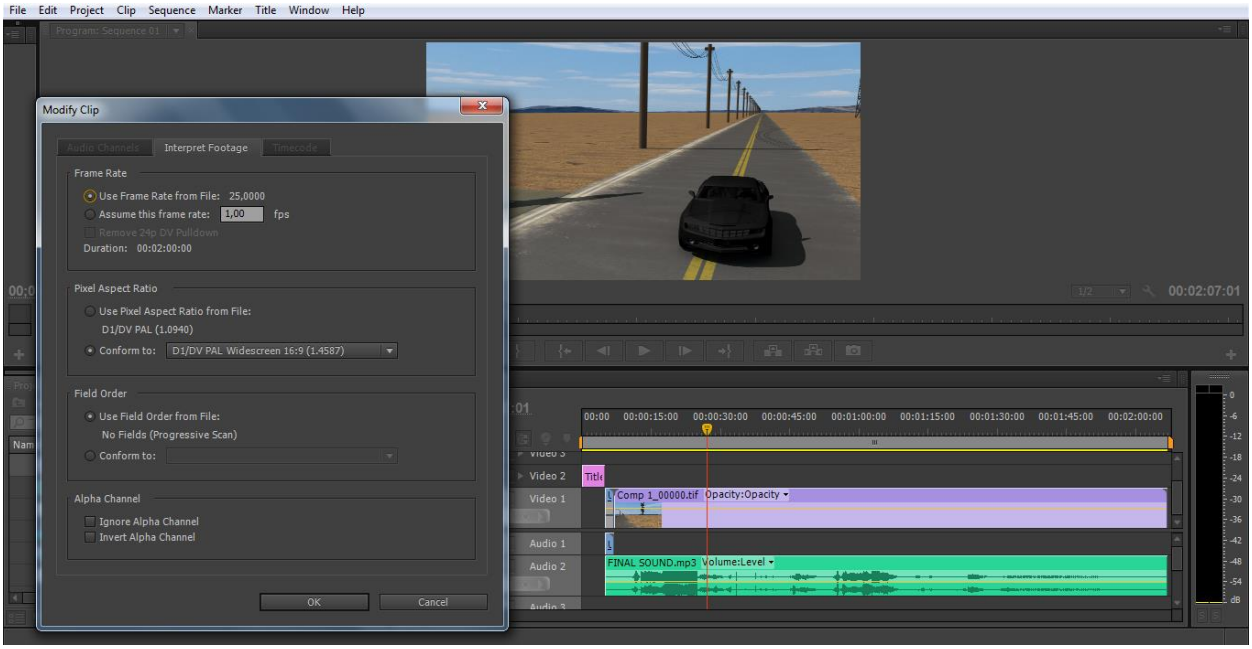
Nakon što je film vizualno bio završen bilo je potrebno nadopuniti ga šumovima i glazbom koja je uz odobrenje mentora skinuta sa Youtubeove baze zvukova koji su besplatni za korištenje. Film je pretežno ispunjen zvukovima pustinjskog vjetra, jurnjave automobila, ljudskih koraka, škripanja guma i zvukova eksplozije da bi se u posljednjem kadru pojavila glazba za koju sam smatrao da najviše odgovara tematici filma. Montaža zvuka izvršena je po slojevima u programu „Adobe Audition“ . Najprije je u program ubačena video sekvenca filma koja je bila podloga za trajanje određenih zvukova, da bi se zatim zvukovi prebacivali iz jednog kanala u drugi zavisno o tome što se u kadru nalazilo pa sve do određivanja tonaliteta u svakoj sekundi pojedinog kadra. Nakon uklađenja zvukova sa vremenskim trajanjem filma iz programa izlazi mp3 format glazbe koja se dodaje u finalnoj montaži.



Slika 4.1 Prikaz montaže zvuka po slojevima

8. Montaža

Finalna montaža izrenderiranih materijala odvijala se u programu Adobe Premiere CS6 koji ispunjava sve tehničke mogućnosti montaže filma. Najprije su u program uvezeni svi materijali koji su dio filma uključujući šumove i glazbu te je napravljena uvodna i odjavna špica filma koja se povezala sa kadrovima animacije. Vizualni materijali uvezeni su kao tiff sekvence kako se nebi izgubila njihova kvaliteta prilikom finalnog renderinga i pritom su pretvoreni u video format. Nakon toga uvezen je zvuk u mp3 formatu koji je animiranom filmu dao određeni ritam i povećao ugodnost gledanja. Finalan proizvod izašao je u formatu H264 rezolucije 720x576 piksela.



Slika 4.2 Postupak pretvaranja tiff sekvence u video format

9. Zaključak

Postupak izrade kratkog animiranog filma „Mysterious Briefcase“ zahtijevao je 8 mjeseci uloženog vremena prilikom čega sam ujedinio sva stečena znanja iz područja animacije i montaže kadrova prilikom jednog semestra. Polazni koraci animiranog filma bili su redateljski koncept, scenarij i knjiga snimanja koji su definirali i samu tematiku filma. Modeliranje, teksturiranje i rendering su faktori kojima sam postigao željeni vizual koji se dodavanjem specijalnih efekata i montažom zvuka pretvorio u finalan proizvod.

Jedan od najvažnijih koraka bila je izrada animatika koja je trajala 5 mjeseci i njime se definiralo vremensko trajanje kadrova i pokreti kamere. Nakon toga radilo se na teksturiranju objekata kako bi se postigao njihov željeni izgled da bi što bolje mogli sudjelovati u samoj animaciji. Rendering spada u posljednju fazu izrade animiranog filma i sav materijal spajao se u programu Adobe After effects na način da su slojevi nizani jedan ispod drugog tvoreći kadrove te su na njih dodani i specijalni efekti.

Glazba je izmiksana u progamu Adobe Audition koji se pokazao najpogodnijim za spajanje različitih zvukova u jednu cjelinu.

Finalan proizvod izašao je iz programa Adobe Premiere u kojem je zvuk spojen sa video materijalom te je dodana uvodna i odjavna špica.

10. Literatura

Internet izvori:

[1] http://kresimirmikic.com/kutovi-snimanja-ili-rakursi/ dostupno 28.6.2016

[2] http://kresimirmikic.com/filmski-planovi/ dostupno 28.6.2016

[3] http://film.lzmk.hr/clanak.aspx?id=1456 dostupno 28.6.2016

[4] http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=2819 dostupno 28.6.2016

[5] https://www.academia.edu/2296857/Je_li_animirani_film_uop%C4%87e-film dostupno 28. 2016

Znanstveni i stručni radovi i članci:

[1] Časopis TEHNIČKI GLASNIK, 14. lipanj 2012. KOMPONIRANJE 3D RENDERA U ŽIVU SNIMKU. Aleksandar Ribar, Andrija Bernik, Damir Vusić.

11. Prilozi

DVD