# Scenografija i lutke za stop animaciju

**Lisjak, Marija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:451127

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

*Repository / Repozitorij:*

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

**Diplomski rad br. 3/MEDD/2019**

# Scenografija i lutke za stop animaciju

**Marija Lisjak, 0627/336D**

Koprivnica, rujan 2019. godine

Sveučilište Sjever

**Odjel za umjetničke studije,**

**Diplomski sveučilišni studij Medijski dizajn**

**Diplomski rad br. 3/MEDD/2019**

# SCENOGRAFIJA I LUTKE ZA STOP ANIMACIJU

**Student**

Marija Lisjak, 0627/336D

**Mentor**

Iva-Matija Bitanga, doc. art.

Koprivnica, rujan 2019. godine

**Sveučilište Sjever**
Sveučilišni centar Koprivnica
Trg dr. Žarka Dolinara 1, HR–48000 Koprivnica

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za umjetničke studije

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Medijski dizajn

PRISTUPNIK Marija Lisjak | MATIČNI BROJ 0627/336D

DATUM 13.07.2019. | KOLEGIJ Medijska scenografija

NASLOV RADA Scenografija i lutke za stop animaciju

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Scenography and puppets for stop motion animation film

MENTOR Iva-Matija Bitanga | ZVANJE doc. art.

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc. art. Igor Kuduz, predsjednik
2. doc. art. Dubravko Kuhta, član
3. doc. art. Iva-Matija Bitanga, mentorica
4. doc.dr.sc. Lidija Dujić, zamjenski član
5.

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 3/MEDD/2019

OPIS

Cilj diplomskog rada je osmisliti film ekološke tematike u kojem će se filmskim sredstvima u tehnici stop animacije i lutka filma provesti autorski koncept i predstaviti orginalna autorska priča s jasnom porukom. Filmom je moguće educirati i osvjestiti zajednicu o važnosti ekologije, a lutka je najbolji prenositelj poruke u animiranom filmu stop animacije budući da se magično lako transformira iz bezlične amorfne mase i neživog objekta u humanoidni izraz i oblik s kojim se je lako identificirati.
U radu je potrebno:
— napisati priču i sinopsis, te osmisliti i razraditi scenarij za kratki animirani film,
— osmisliti filmsku scenografiju za lutka film za animiranje u tehnici stop animacije,
— osmisliti orginalne likove za film,
— pronaći materijale za izradu koji će dobro korespondirati sa temom filma,
— izraditi scenografsku razradu scenografije,
— izraditi maketu za stop animaciju i filmski funkcionalne lutke,
— snimiti film sa orginalno izrađenim lutkama, scenografijom i rekvizitima te montirati sliku i zvuk,
— u pismenom dijelu rada predstaviti tehniku, povijest stop animacije, te predstaviti i analizirati vlastiti umjetnički postupak pri procesu rada, izboru materijala, osmišljavanju i modeliranju likova i scene.

ZADATAK URUČEN 17/07/2019 | POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE SJEVER

## Predgovor

Predmetni rad nastao je tijekom ljeta 2019.godine, kao plod inspiracije mojih osobnih promišljanja o Majci prirodi, stvoriteljici zemlje na kojoj živimo. Posebni je izazov u svemu tome pitanje što bi se dogodilo kada bi Majka priroda imala ljudske osobine i kako bi gledala na činjenicu da besramno zagađujemo ono što nam je dala.

Ovim putem zahvaljujem prije svega mentorici doc. art. Ivi-Matiji Bitangi, što me je svojim savjetima usmjeravala pri izradi ovog diplomskog rada, što je uz sve to bila i nevjerojatna moralna podrška, štoviše, poticala ostale studente da me bodre i hrabre.

Zahvaljujem se na velikoj podršci svom suprugu i roditeljima, koji su me uvijek nastojali razumjeti i poticati, uz financijsku potporu bez koje bi moje studiranje bilo znatno otežano.

Također, velika hvala mojoj braći, prijateljima i kolegama koji su mi uvijek nesebično pripomagali kad je to bilo potrebno.

I na kraju, velika hvala Majci prirodi koja nas još uvijek prihvaća, bori se za nas i ne odustaje činiti nam dobro.

## Sažetak

Ideja za ovaj rad proizašla je iz promatranja i propitivanja društvenih zbivanja i svijeta u kojem živimo. Način na koji se odnosimo prema prirodi nije ekvivalentan onome što nam priroda daje svakodnevno. Čudesnost i ljepota prirode stvorene su kako bismo mogli uživati u njoj. Umjesto toga, zagađujemo ju i danomice devastiramo. Pitanje je dokle će to naša planeta Zemlja moći i htjeti trpjeti? U odgovoru na to sudbonosno pitanje, lutki - Majci prirodi pridodane su ljudske karakteristike kako bi se zornije prikazalo da i ona u jednom trenutku može posustati, onemoćati pred navalom smeća koje ljudi stvaraju.

Načini i metode izrade lutaka i scenografije u ovom radu prilagođeni su snimanju lutkarske stop animacije. Razmatrani su što prikladniji i funkcionalniji materijali, kao i načini njihovih spajanja, kako bi se na prihvatljiv način što jasnije i zanimljivije mogla dočarati zadana priča. U radu su objašnjeni razlozi radi kojih stop animacija može otići i u drugačijem smjeru od početno planiranog, a što je vrlo često definirano funkcijom i izgledom lutke i scenografije.



Ključne riječi: stop animacija, scenografija, lutka

## Abstract

The idea for this work stems from observing and analysing environmental issues and the world we live in. Our attitude towards nature is in no way reciprocal to what nature offers us daily. The marvels and beauty of nature exist for us to enjoy them. Instead of doing so, we pollute it and devastate it relentlessly. The question is how long our planet earth will be able to tolerate it. In an answer to that fateful question, the puppet, Mother Nature, has been given human characteristics to illustrate the possibility that at one moment it can become exhausted and overwhelmed by enormous amounts of garbage produced by humans.

This paper presents methods of making puppets and scenography that are adapted for shooting puppet stop motion animation. The most appropriate and functional materials have been considered, as well as the methods of their joining, in order to make the planned story as vivid and interesting as possible. The paper explains the reasons why the story could go another way than originally planned, which is often determined by the appearance and function of the puppet and scenography.

Keywords: stop motion animation, scenography, puppet

# SADRŽAJ

1. Uvod ..... 1
2. Osnovni pojmovi i povijest stop animacije ..... 3
2.1 Stop animacija u Hrvatskoj ..... 10
3. Vrste stop animacija ..... 11
3.1. Lutkarska stop animacija ..... 11
3.2. Glinena stop animacija ..... 13
3.3. Izrezna stop animacija ..... 14
3.4. Objektna stop animacija ..... 16
3.5. Piksilacija ..... 16
4. Stilovi animiranja ..... 18
4.1. Neplanirani stil animiranja ..... 18
4.2. Planirani stil animiranja ..... 18
4.3. Kombinacija planiranog i neplaniranog animiranja ..... 19
5. Scenografija ..... 20
5.1. Scenografija i lutke za stop animaciju ..... 21
5.2. Snimanje stop animacije ..... 24
6. Praktični dio ..... 25
6.1. Koncept i priprema ..... 25
6.2. Izrada lutaka ..... 29
6.3. Izrada scenografije ..... 37
6.4. Snimanje stop animacije ..... 42
7. Analiza rezultata ..... 44
8. Zaključak ..... 46
9. Literatura ..... 47

# 1. Uvod

Diplomski rad "Scenografija i lutke za stop animaciju" prije svega usmjeren je prema izradi scenografije i lutaka za stop animaciju. Istražuje načine i prilagođava tehniku koja za cilj ima scenografiju i lutke primjerenih pokretnih mogućnosti za snimanje stop animacije. Da bi scenografija i lutke imale smisla iza njih treba stajati priča odnosno idejni koncept koji je prikazan u ovom radu. Idejni koncept, scenografija i animacija samostalan su i autorski rad.

Prvi dio rada, odnosno od drugog do petog poglavlja obrađen je teoretski dio koji se bavi pojmom stop animacije kao i poviješću stop animacije, od njenih začetaka pa sve do danas. Obrađene su i različite vrste i stilovi stop animacije uz pregled osoba koje su značajno pridonijele lutkarskoj, glinenoj, izreznoj, objektnoj ili stop animaciji piksilacije. Pri kraju teoretskog dijela ovog rada obrađeni su osnovni pojmovi scenografije i lutkarstva te su predstavljeni osnovni logistički uvjeti koji prethode snimanju stop animacije. Drugi dio ovog rada odnosi se na praktičnu izradu scenografije i lutaka, a kojima prethodi idejni koncept, odnosno priča za koju su rađene lutke i scenografija.

Nakon uvoda u diplomski rad slijedi drugo poglavlje u kojem su obrađeni osnovni pojmovi i značenje stop animacije, te je objašnjeno s kojim se pojmovima stop animacija ne bi smjela miješati. Nakon kratke analize pojmova slijedi pregled stop animacije kroz povijest, od njezinih začetaka 1987.godine pa sve do danas. U pregledu povijesti spominju se osobe koje su u svoje doba ostvarili veliki uspjeh i napredak u stop animaciji kao i diskusija vezana uz stvarnog začetnika stop animacije. Pred kraj pregleda povijesti, u radu se osvrće na pojavnost stop animacije u Hrvatskoj.

U trećem poglavlju prikazane su osnovne vrste stop animacija kao što su lutkarska, glinena, izrezna, objektna i piksilacija. Uz svaku vrstu animacije nalaze se slikovni primjeri, kao i osobe koje su značajno doprinijele toj vrsti animacije. Vrste animacija odnose se na materijale korištene kao objekt za stop animaciju, čime se uvelike uviđa činjenica da stop animacija ne umire već ponovno i nanovo zaživi sa svakim novo izmišljenim materijalom.

Četvrto poglavlje bavi se stilovima animiranja kao što su planirani, neplanirani i kombinirani. Svaki stil sa sobom donosi određene prednosti ali i nedostatke, koji su obrazloženi uz svaki od stilova.

Peto poglavlje predstavlja svojevrsnu pripremu za praktični dio rada. Ovdje se osim osnovnih pojmova vezanih uz scenografiju i lutkarstvo nalaze konkretne upute kako

izraditi dobru lutku i scenografiju. Obrazloženi su različiti stilovi lutaka u odnosu na kostur lutke, kao što su kuglasto-zglobovni, žičani i plastični kostur lutke, kao i različiti postupci i načini dodavanja ispune i kože lutki. Osim izrade lutaka u petom poglavlju nalaze se podaci vezani uz nabavu materijala potrebnog za izradu lutaka i scenografije kao i kratak spisak opreme i prostornih mogućnosti koje je potrebno pripremiti neposredno prije snimanja stop animacije.

Šesto poglavlje odnosi se na praktični dio a sastoji se od idejnog koncepta rada, u kojem je opisana priča prema kojoj su rađene lutke i scenografija, kao i simbolika vezana uz likove i scenografiju. Kroz pripremu rada obrazložen je stil animiranja, na koji je uvelike utjecala mogućnost nabave materijala. Veći dio praktičnog dijela odnosi se na ispitivanje materijala i različite načine spajanja istih u jednu funkcionalnu cjelinu, koja prvotno tvori lutku pa potom i scenografiju u kojoj će se ta lutka nalaziti. U ovom poglavlju nalazi se i kratak prikaz procesa snimanja same stop animacije kao i obrazloženje činjenice da se završna priča može promijeniti od one početno planirane storyboardom.

Sedmo poglavlje analizira dosljednost simbolike i izgleda lutaka i scenografije, te primjenjivost i pokretnost lutaka u odnosu na potrebe koje ima stop animacija.

U zadnjem poglavlju iznesene su osnovne spoznaje i odgovori na pitanja koja su se pojavljivala u tijeku izrade rada.

# 2. Osnovni pojmovi i povijest stop animacije

Riječ animacija dolazi od latinske riječi animatio: oživljavanje. [1] Animaciju izvodi animator: pokretač, poticatelj, voditelj početnih i završnih pokreta u crtanom filmu. [2] Termin stop animacija, koristi se kao opis za animaciju koja je stvorena fizičkim manipuliranjem objekata iz stvarnoga svijeta, fotografiranjem istih kadar po kadar stvara se iluzija kretanja. [3] Stop animacija poznata je i pod imenom stop motion (zaustavljeni pokret). Za potrebe ovog rada koristit će se izraz: stop animacija.

Za razliku od crtanog filma, kod kojeg se iluzija pokreta stvara pokretanjem crteža, kod stop animacije iluzija pokreta stvara se fotografiranjem opipljivih, trodimenzionalnih predmeta kao što su lutke od plastelina, papira, tekstila, pa čak i ljudskog tijela.

Stop animaciju ne smijemo miješati s računalnom 2D i 3D animacijom kod koje se likovi izrađuju računalnim putem, kao ni s tzv. time-laps tehnikom kod koje se uživo fotografiraju prizori s pravilnim vremenskim intervalom, a nakon spajanja istih, čini se kao da se vrijeme ubrzalo. Različite tehnike animacije, svakako je moguće kombinirati ovisno o stilu i priči koja se želi ispričati. [4]

Jednostavnije rečeno, stop animacija je tehnika izrade fotografskog filma u kojem se objekt pomiče pred kamerom i fotografira više puta. Stop animacija najčešće ne krije da se ovdje radi o lutkama, već upravo to ističe i čini to prvorazrednom osobinom filma. Često u stop animacijama možemo vidjeti izvještačene likove s prevelikim iskešenim ustima, razrogačenim očima, predugačkim ekstremitetima u odnosu na ostatak tijela i sl. Izvještačenost maštalački zaokuplja gledatelja i indikator je stvaralačke slobode. Što je svijet artificijelniji, a postupci i tvari umjetnije, to je djelo očitije tvorevinom mašte, izmišljotina. [5]

## Povijest stop animacije

Prema izvorima [6,7] prva stop animacija snimljena je davne 1897. godine, *The Humpty Dumpty Circus*, a pripisuje se autorima J. Stuart Blackton-u i Albert E. Smithu. U filmu je bio prikazan cirkus s akrobatima i životinjama u pokretu. Za snimanje stop filma korištene su lutke Smithove kćeri, kojima su udovi bili spojeni i pomični, čime je bila omogućena stabilnost i pokretnost lutaka. [6,7]. Već spomenuti dvojac, J. Stuart Blackton i Albert E. Smith, 1897. osnivaju studio pokretnog filma: *Vitagraph Studios* poznatijeg i pod imenom: *Vitagraph Company of America*, koji je iznjedrio mnoge

popularne nijeme filmove. 1925. godine studio biva otkupljen on strane *Warner Bros. Entertainment Inc.* [9]

Iako se film često datira kao snimljen 1897. godine, procjene vremena snimanja razlikuju se od stručnjaka na polju animacije. Smith se prisjetio da je snimio film 1897. godine korištenjem igračaka svoje kćeri, koje su mogle stvoriti pokret svojim fleksibilnim zglobovima. Stručnjaci Charles Solomon i Donald Crafton izrazili su sumnju vezano uz godinu nastanka filma. Naime, drže upitnim da je film ikada i postojao, a ako i jest postojao, najvjerojatnije je nastao krajem 1904. ili početkom 1905. godine. Ovu tvrdnju potvrđuje činjenica da je tvrtka *Schoenhut Piano Company,* seriju igračaka *Humpty Dumpty Circus* predstavila tek 1903. g Također, *Vitgraph studio* je imao stanku u radu od 1902.-1905. godine radi pravnih problema. U tom je vremenu postojala samo sporadična produkcija. Prema tome može se zaključiti da su J. Stuart Blackton i Albert E. Smith objavili raniji datum, radi očuvanja vlastite reputacije i ugroženosti spram britanskog fotografa, filmaša Arthura Melbournea-Coopera koji se u isto vrijeme počeo probijati scenom stop animacije. [10]




Slika 2.1. The Humpty Dumpty Circus

**1907. godina**

Prvi veliki uspjeh u stop animaciji dogodio se 1907. godine filmom *The Haunted Hotel (Ukleti hotel),* u produkciji J.S. Blacktona. Film je postao veliki hit, a prikazivao je pokretni namještaj i osnovnu tehniku animacije predmeta. Godine 1907. sve je više filmova koji koriste tehniku stop animacije. Od mnogih autora na području stop animacije svakako je potrebono je izdvojiti svojevrsnog genija Wladyslaw Starewicza. Snimio je

mnogo filmova u tehnici stop animacije, a jedan od prvih bio je kratki pripovjedački film pod nazivom *Lucanus Cervus (Kukac jelenak)* snimljen je 1910. godine, u kome je kao lutke koristio mrtve insekte koje je punio spužvom a udove zamijenio žicom. Njegovi su radovi prepuni maštovitih likova i magičnih svjetova. Svojim bogatim radom dao je značajan doprinos stop animaciji. Najpoznatiji filmovi, klasici su mu *The Tale of The Fox (Priča o lisici) i The Mascott (Maskota).* [6]



*Slika 2.2. The Haunted Hotel, 1907., J.S. Blackton*



*Slika 2.3. Wladyslaw Starewicz, radi na filmu: Lucanus Cervus, 1910.*

**1920'-1940'**

Navedeno razdoblje obilježio je legendarni Willis O' Brien filmovima *The Lost World (Izgubljeni svijet) 1925.* i *King Kong 1933.*, kojima je postao velikom zvijezdom i mnogo nadahnjivao nove, mlade animatore diljem svijeta. Jedan od takvih animatora, kasnije i O'Brienov naučnik i suradnik bio je Ray Harryhausen, koji je dugo godina radio samostalno i animirao dinosaure, izrađivao lutke i upoznavao medij u svojoj garaži. Odskočnu dasku u svijet animacije donijela mu je suradnja s O' Brienom, kada je radeći na projektu *Mighty Joe Young (Moćni Joe Young) 1949.* usavršio svoje animatorske vještine. Nakon toga producirao je više od 30 dugometražnih, kratkih, reklamnih i sl. animacija. Neke od njih su: *The Beast from 20,000 Fathoms (Čudovište iz dubine) 1953., It Came from Beneath the Sea (Stiglo je iz dubine mora) 1955., The Animal World (Svijet životinja)1956, Earth vs. the Flying Saucers (Zemlja protiv letećih tanjura) 1956., 20 Million Miles to Earth (eng. 20 milijuna milja do zemlje) 1957., The 3 Worlds of Gulliver (Guliverova 3 svijeta) 1960.*, i sl. Vrlo često animirao je samostalno cjelovite vizualne efekte. Njega se, prema izvoru [6], smatra najpoznatijim u svijetu stop animacije, a njegovi radovi i danas se veoma cijene u svijetu stop animacije. [6,11]



*Slika 2.4. King Kong, animator:* Willis O' Brien*, 1933.*

Još je jedan animator obilježio ovo razdoblje: George Paul, koji je osmislio animaciju pomoću lutaka s promjenjivim glavama i ekspresijama lica. Lutke, umjesto da se samo pokreću bez emocija, sada dobivaju i promjenjivo lice s emocijama. Tehniku je prikazao tijekom 1930' i 1940' u svom serijalu *Puppetoons* koje je snimao za *Paramount Pictures*. Jedna lutka nekada je sadržavala i do 9000 pojedinačnih, ručno izrezbarenih dijelova glave, ruku i nogu. George Paul za svoja je dijela osvojio i nekoliko oskara. [6,12,13]



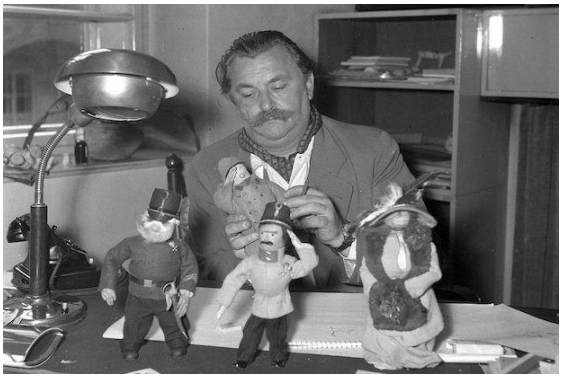
*Slika 2.5.serijal Puppetoons, George Paul, 1930'-1940' godina*

**1950' - 1960'**

Za ovo razdoblje značajan je bio Jiri Trnka, koji se na sceni stop animacije pojavio 1946. godine. Prije animacije bavio se ilustracijom dječjih slikovnica. Poznat je po tehnici

izrade lutaka za stop animaciju. Njegove su se lutke nevjerojatno dobro kretale, zbog toga što je u njih ugrađivao žičanu armaturu. Glave lutaka bile su okruglaste i bez emocija. Emociju je postizao promjenom svjetla i položaja glave. Jiri Trnka je često bio nazivan Walt Disneyom istočne Europe, s obzirom da je porijeklom bio Čeh i radio u Češkoj, gdje je imao studio naziva: *Trnka Studio*. Trnka Studio je producirao mnoge dugometražne i kratkometražne filmove, kao i igrane filmove koji bi postizali svjetski uspjeh. Od filmova snimljenih u tehnici stop animacije, najpoznatiji su: *The Emperor's Nightingale (Carev slavuj) 1949., A Midsummer Night's Dream (Srednje ljetni noćni san) 1959. i The Hand (Ruka) 1965.* [6,14,15]

50-tih godina prošloga stoljeća, televizija je imala veliki utjecaj na razvoj stop animacije, budući da su televizijski sadržaji trebali biti proizvedeni brzo i jeftino. Godine 1955. Art Clokey producirao je televizijski šou program koristeći likove od plastelina: *The Gumby Show (Gumby šou),* koji je postigao veliki uspjeh. Nakon toga izradio je još jedan film koristeći se istom tehnikom: *Davey and Goliath (David i Golijat),* namijenjen Luteranskoj crkvi. S obzirom na to da su se animirani filmovi prikazivali nedjeljom ujutro, imali su veliki utjecaj na djecu, kod kojih je potican interes i želja da jednog dana i sami postanu animatori. [6, 14]



*Slika 2.6. Jiri Trnka, 1950.*




*Slika 2.7. Gumby, Art Clokey, 1955.*

**1970'-1980'**

1970-te stop animacija postaje jedna od najraširenijih i najkorištenijih tehnika koja se, osim za izradu animiranih filmova, koristila i za reklame. Nije to ništa prema 1980-tim koje se smatraju zlatnim godinama stop animacije. O tome svjedoče mnogobrojni filmovi, televizijski programi, serije, reklame i glazbeni video, koji je u to vrijeme bio novi medij. Televizijski programi kabelske televizije, kao što je MTV, zapošljavali bi umjetnike koji bi im izrađivali sadržaje u tehnici stop animacije, čak bi i cijeli glazbeni video / spot bio

izrađen u tehnici stop animacije. Jedan od takvih je i *Sledgehammer (Kovački čekić)*, glazbeni video Peter Gabriela, koji je u potpunosti izrađen tehnikom stop animacije. Video su producirali kompanije : *Ardman Animations i Brothers Quay*, koristeći animaciju gline i ljudskog tijela. [6,16,17]

Iz ovog razdoblja važno je spomenuti Willa Vintona koji je osvojio Oskar za stop animirani film: *Closed Monday (Zatvoreni ponedjeljak)*. Njegovi ikonični likovi poput *Noid-a* [1] i *California Raisins* [2] *(Kalifornijske grožđice)* postali su popularniji od brendova koje su promovirali. [6, 18]

Filmovi poput *Starwarsa (Zvjezdani ratovi) , Empire Strikes Back (Imperij uzvraća udarac), Dragon Slayera (Lovac na zmajeve) i Robo Cop-a* sadržavali su elemente stop animacije čiji su efekti bili veoma dobro izvedeni, čak do te mjere da se gledatelju činilo kao da se radi o stvarnosti. [6, 19]



*Slika 2.8.* California Raisins, Will Vinton, *1986.*

**1990'**

Uzevši u obzir razvoj računala i na njima razvijenih različitih softvera koji oponašaju klasičnu stop animaciju, činilo se kao da stop animacija devedesetih godina prošlog stoljeća polako jenjava, nestaje. Dobar primjer za to je Jurassic *Park (Jurski park)* za čije su se snimanje koristile lutke metalnih armatura priključene na računalo koje su pokretale virtualne likove. Iako je procedura bila veoma skupa, nudila je finije i uvjerljivije pokrete od klasične stop animacije. Producenti diljem svijeta, napuštaju ručnu izradu bilo čega: lutaka, stop animacije i ambijenata koji su poveznica za izradu filmova od najranijih dana, i sve se više okreću digitalizaciji filmskih efekata.

U ovom periodu postojali su filmovi izrađeni u tehnici stop animacije koji su bili

[1] Noid je reklamni lik stvoren 1980' kako bi reklamirao Domino picu.

[2] California Raisin, 1980' bila je izmišljena glazbena skupina koja je služila u komercijalne svrhe; prodaju i oglašavanje proizvoda.

veoma dobro prihvaćeni od strane publike kao što su: *Nightmare Before Christmas (Predbožićna noćna mora) , James and the Giant Peach (James i divovska breskva).* Međutim, kada je Pixar ostvario veliki uspjeh kompjuterski generiranom filmom: *Toy Story (Priča o igračkama),* cijela je industrija odustala od nekada nezamjenivih ručno rađenih umjetničkih oblika. Nakon što je mnogo animatora napustilo struku, nekolicina upornih i dalje su pokušavali sačuvati stare vrijednosti. Tako su se prikazivali televizijski šou programi kao što su *Pingu i Bump in the Night.* [6]



*Slika 2.9. Jurski park, Steven Spielberg 1993.*

**2000' pa sve do danas**

Animirani filmovi: *Chicken Run (Pobuna u kokošinjcu), Corpse bride (Mrtva nevjesta), Coralina (Koralina), Fantastic mr. Fox (Fantastični gospodin Lisac) i Paranorman,* ponovno su probudili dječju maštu i interes za stop animaciju. Dostupnost tehnologije, računala, mobitela, različitih softvera i aplikacija, olakšavaju i pojeftinjuju izradu stop animacije. Tako se danas sve češće, osobito na YouTube-u [3] pronalazi interesna skupina koja stvara sadržaj koristeći neki od oblika stop animacije.



*Slika 2.10. Corpse Bride, Tim Burton, 2005,*

[3] *YouTube-* (popularna mrežna usluga za razmjenu videozapisa na kojoj korisnici mogu postavljati, pregledavati i ocjenjivati videozapise) [20]



.

## 2.1 Stop animacija u Hrvatskoj

U Hrvatskoj postoji bogata povijest crtanog filma, čemu svjedoči činjenica da je Zagrebačka škola animiranog filma aktivna još od davne 1956. godine. Od samih početaka, pa sve do danas, broji brojne nagrade iz cijelog svijeta. [21]

Tehnika stop animacije u Hrvatskoj nema dugu tradiciju kao što to ima crtani animirani film. Razlog tomu je bila cijena takvog sadržaja. Danas je ta tehnika jeftinija i lakše dostupna od računalne 3d animacije, gdje se radi skupe opreme znatno diže i cijena proizvodnje filma. Stop animacija u Hrvatskoj prve je znatnije odjeke doživjela 2012. godine, kada je Božidar Trkulja izradio kratkometražni animirani film: *Priča s početka vreme*na u tehnici stop animacije. Nastavio je 2017. godine filmom: Posljednji izazov, u istoj tehnici, a za koji je dobio 2 specijalna priznanja *(Stoptrick, Maribor 2017, Animafest, Zagreb 2017.)* [21,22]

U sklopu Zagreb filma u samom centru grada Zagreba 2015. godine osnovan je prvi hrvatski studio za stop animaciju. Studio ima 452 četvorna metra radnog prostora a koji služe za izradu lutaka, scenografije, rekvizita kao i snimanje. Opremljen je profesionalnom rasvjetom, sustavom za kontrolu pokreta, zelenom pozadinom i ostalom opremom potrebnom za snimanje stop animacije. Premda je to za sada jedini studio na Hrvatskom području, neprestano raste broj autora koji postaju sve iskusniji, a što bi moglo rezultirati pojavom novih studija za stop animaciju. [23]



*Slika 2.11. Posljednji izazov, Božidar Trkulja, 2017.*

# 3. Vrste stop animacija

Pojam stop animacija, kao što je već spomenuto, koristi se za opisivanje animacija stvorenih fizičkim manipuliranjem objekata iz stvarnoga svijeta. Objekti se fotografiraju kadar po kadar, a njihovim spajanjem stvara se iluzija kretanja. S obzirom na medij koji se koristi za izradu animacije, razlikujemo nekoliko različitih vrsta stop animacije.

## 3.1. Lutkarska stop animacija

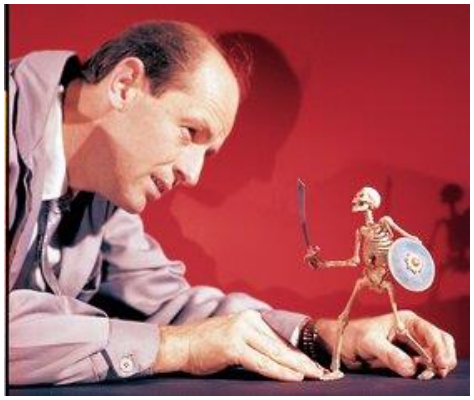
Kao što i sam naziv govori, lutkarska animacija odnosi se na animaciju lutaka. Lutke su popularne u stop animaciji radi ljudskih karakteristika, budući da se mogu kretati, za razliku od ostalih predmeta čije je kretanje ograničeno. Za prvu stop animaciju: *The Humpty Dumpty Circus,* korištene su drvene lutke s pokretnim zglobovima koje je kreirala tvornica *Schoenhut Piano Company* [8]. Nakon toga Wladyslaw Starewitz, izrađivao je vrlo specifične lutke od kukaca, kao što je i već ranije u radu spomenuto; kukci su umjesto udova imali žice, a tijelo je bilo ispunjeno vlaknima. [24]

Od tada pa nadalje postoji nekoliko različitih tehnika i načina izrade lutaka no ono što je svim lutkama zajedničko, jest unutarnja konstrukcija odn. kostur. Kostur je neophodan za stabilnost i pokretnost lutke. Kostur lutke izrađuje se od žice ili specijalnih aluminijskih dijelova, pa se nakon toga presvlači mekšim materijalom kao što je tekstil, spužva ili silikon. Neki animatori koriste jednu lutku u svim kadrovima, dok drugi animatori mijenjaju lutke za svaki kadar ili sekvencu koja se snima.

Majstor lutkarske stop animacije, vrijedan posebnog spomena bio je Ray Harryhausen. Njegove su lutke imale kostur. Takav tip kostura se i danas koristi u profesionalnim produkcijama, a korišten je i za izradu O' Brienovog King Konga, koji je inspirirao Harryhausena da se i sam počne baviti stop animacijom. Kostur je bio izrađen na principu kuglastih zglobova koji su bili spojeni metalnim pločicama, a iz kuglastih zglobova nastavljale su se metalne cijevi. Oko kostura dolazila bi spužva i na tu spužvu "koža", najčešće lateks. Da je Harryhausen pravi majstor u izradi lutaka za stop animaciju pokazao je u filmu *Jason and the Argonauts (Jason i Argonauti).* Prema njegovim riječima to je projekt na koji je najponosniji. [25] Lutkarski i animatorski bio je vrlo zahtjevan, počevši od lutke koja je samo kostur. Takav kostur trebao je biti vrlo precizan, sadržavati mnogo dijelova odn. kosti, međusobno povezanih zglobovima. Animacija kostura također je bila

zahtjevna zato što je na setu znalo biti i do 7 kostura u jednom kadru. Kosturi su se trebali pokretati logično i sinkronizirano, radi čega je nekad trebalo napraviti 35 pokreta za samo jedan kadar. Ponekad je u jednom danu uspio napraviti samo 13 kadrova, što je dovoljno za malo više od pola sekunde materijala. Samo za jednu sekvencu u kojoj masa ustaje iz smrti, Harryhausenu je trebalo nešto više od 4 mjeseca rada. [26]

Lutkarska stop animacija godinama se koristi kao specijalni efekt u filmovima. Najpoznatiji filmovi koji koriste lutke su: *King Kong, Star Wars (Ratovi zvijezda)*[27][28] *i Jurassic Park (Jurski park).*



*Slika 3.1. Ray Harryhausen, na setu Jason and the Argonauts, 1963.*



*Slika 3.2. Kostur i lutka za snimanje stop animacije Starwars: The Force Awakens, 2015,*

Lutkarsku stop animaciju, danas, najčešće susrećemo u animiranim filmovima za djecu. Proizvodi ih veća grupa ljudi u studijima koji se bave isključivo stop animacijom. Jedan od najpoznatijih takvih studia je *Ardman Animations* koji je u posljednje vrijeme proizveo nekoliko lutkarskih stop animacija koje su ubrzo postale veliki hit: *Chicken Run (Pobuna u kokošinjcu), Wallace and Gromit, Shaun the Sheep Movie* (Ovan Shaun) *i Early Man* (Dugi iz kamenog doba). *[29]*

Vrlo uspješan i poznat također je *Laika Studio* čije su najpoznatije i nagrađivane lutkarske animacije: Coraline (Koralina), *ParaNorman, Kubo and the Two Strings* (Kubo i čarobni mač). [30] Tim Burton također je zaslužan za nekoliko dugometražnih lutkarskih stop animacija: *Corpse Bride (Mrtva nevjesta), The Nightmare Before Christmas* (Predbožićna noćna mora), *Frankenweenie* (Moje najdraže čudovište) [31]

Da je izrada stop animacije vrlo dugotrajna i zahtjevna, nije novost. Međutim i u današnje vrijeme, uz svu dostupnu tehnologiju, kao što su brza računala, 3d printeri, mobiteli, internet i sl. tehnologija izrade lutaka i dalje je kompleksna. O tome govori i

podatak da se za stop animirani film Predbožićna noćna mora, koristilo 227 marioneta koje su predstavljale likove i 400 glava kako bi se omogućilo izražavanje svake emocije. [32] Za snimanje filma Kubo i čarobni mač, koristila se tzv. replacement *(eng. zamjena, nadomjestak, naknada, popunjavanje, sastav, vraćanje, zamjena, zamjeni)* [33] tehnologija, kod koje se dijelovi tijela, ponajviše lice mijenja ovisno o ekspresiji. Za cijeli film, pomoću 3d printera, izrađeno je 64.000 različitih lica koje se na kostur lutke spajaju pomoću magneta. *Slika 3.3* [34] *Replacement tehniku (tehniku mijenjanja)* prvi je upotrijebio George Paul 1930' godina u svom serijalu *Puppetons.*

Ciljana publika ove vrste lutkarske animacije su uglavnom tinejdžeri i odrasli zbog mračnog ozračja. Moguće je da je ova vrsta filma uspješna zbog korištenja lutkarske animacije i glasa poznatih glumaca. Kada bi se koristili pravi glumci umjesto lutaka, osobnost likova i njihovih emocija ne bi toliko bila izražajna. [32] *"Stop animacija ima dodanu vrijednost svijeta iz snova, koji je nemoguće uhvatiti sa stvarnošću. I to je suština fantazije: pretvoriti stvarnost u imaginaciju."* Ray Harryhausen [35]



*Slika 3.3. Kubo i čarobni mač, Laika studio, 2016.*

### 3.2. Glinena stop animacija

Glinena stop animacija *(eng. Claymation)* koristi glinu ili sličan materijal pogodan za plastično oblikovanje. Lutke u sebi imaju ugrađen kostur ili žicu, slično kao i kod lutkarske stop animacije, kako bi im se omogućila stabilnost i kretanje. [36]

Glina u kontekstu stop animacije zapravo označava plastelin poznat i kao materijal koji se koristi u obrazovanju, jer je jeftin način da se učenici upoznaju s likovnom formom.

Plastelin u svom kemijskom sastavu sadržava: kalcijeve soli, vazelin i alifatske kiseline. Osmislio ga je engleski profesor umjetnosti William Harbutt, 1897. g. za svoje učenike. Želio je u nastavi koristiti glinu koja nije otrovna, koja se ne suši i da ima svojstva plastičnog oblikovanja, što je zapravo *svojstvo materijala da uslijed djelovanja sile mijenja i zadrži oblik* [36].

Glinena animacija postala je popularna pedesetih godina prošlog stoljeća zahvaljujući dvjema televizijskim serijama koje je stvorio Art Clokey: *Gumby Show* s glinenim likovima *Gumby* i *Pokey.* 1970' tehnika je doživjela porast popularnosti zahvaljujući sofisticiranim tehnikama Willa Vintona i njegovim pjevačko plesačkim likovima *California Raisins.* [37] 1980' i 1990' tehnika je veoma popularna i gotovo svaki televizijski kanal pušta u program reklame, muzičke spotove, programe za djecu i odrasle koristeći tehniku glinene stop animacije. Animacije koje su u tehnici glinena stop animacija postigle zapaženi uspjeh su: *Wallace i Gromit, Pingu,(slika 3.4.) Googs i sl.*



*Slika 3.4. Pingu, Otmar Gutmann, 1990.*

### 3.3. Izrezna stop animacija

Izrezna stop animacija (*eng. Cutout animation)* [38] je vrsta stop animacije čija iluzija pokreta nastaje pomicanjem dvodimenzionalnih predmeta kao što su npr. papir, karton, tekstil pa čak i fotografije. Animatori dijele likove na manje segmente, sastavljaju pojedinačne izrezane oblike i premještaju ih u malim koracima s time da se ti koraci fotografiraju a njihovim spajanjem nastaje iluzija pokreta.

Jedan od prvih animatora koji je koristio ovu tehniku je Argentinac Quirino Cristiani, 1918. animiranim filmom : *El Apóstol (Apostol).* Izreznu stop animaciju koristio je i *Tery*

*Gilliam* kao član komičarske grupe *Monty Pyton*, kada je za potrebe šoa izrađivao komične animacije u tehnici izrezne stop animacije.[39] Za pilot epizodu popularnog *South Parka,* 1997. korištena je upravo ta tehnika. Nakon što je emisija prihvaćena, ostatak se emisije izrađivao uz pomoć računala, skeniranjem i vektoriziranjem likova. [38]

Veliki doprinos tehnici izrezne stop animacija daje animator Yuri Norstein, i to vrlo uspješnim animiranim filmom: *Hedgehog in the Fog (Jež u magli)* iz 1975., zatim *Tale of Tales (Priča nad pričama)* 1979., a od 1981. - 2018. godine samostalno je radio na projektu : *The Overcoat*, priča o ruskom dramaturgu *Nikolai Gogol-u.* Smatra se jednim od najboljih umjetnika u tehnici izrezne stop animacije. [40]

Kod izrezne stop animacije likovi su dakle dvodimenzionalni odnosno plosnati, u zglobovima mogu biti pričvršćeni zakovicama ili pribadačama i imati ulogu mehaničkog spoja. Likovi mogu imati ekspresiju lica ali i ne moraju. Postoji tzv. *siluetna animacija* koja koristi samo obrise likova bez njihovih ekspresija. [38]

Prilikom snimanja izrezne animacije potrebno je pripremiti podlogu i stalak za fotoaparat koji će biti optimalno prilagođen snimanju ovakve vrste animacije. Poželjno je da se snimanje izrezne animacije odvija se u prostorijama u kojima nema vjetra, kako se objekti u sceni ne bi nepoželjno kretali.

Animatori obično imaju veće poteškoće u kontroli pokreta u izreznoj animaciji nego u animaciji gdje animator crta likove i može više utjecati na finoću pokreta. Izrezna animacija time pruža vrlo osobno iskustvo animatora koji pomiče dijelove koristeći se isključivo svojim sudom i iskustvom [41]



*Slika 3.5. The Overcoat, Yuri Norstein. 1981.-2018*

### 3.4. Objektna stop animacija

Objektna stop animacija je oblik animacije koja animira objekte koji nisu dizajnirani tako da budu prepoznatljivi po tome da oponašaju ljudske osobine. To su objekti kao što su ormari, kocke, knjige i slično, a koji nisu skloni plastičnom oblikovanju kao što je to npr. plastelin. Objektna stop animacija razlikuje se od lutkarske i glinene stop animacije, jer za razliku od njih, obje

ktna stop animacija ne koristi prepoznatljive likove, već likove koji su naizgled statični. Ovakav tip animacije najčešće se koristi u kombinaciji s ostalim tipovima stop animacije, radi postizanja boljeg efekta. Jedan od primjera je kratak film iz 2012. godine nominiran za Oskara: *Fresh Guacamole (Svježi gvakamole), PES* [42]. Film kombinira objektnu, glinenu i animaciju piksilacijom [4]. Objektna stop animacija popularna je u televizijskim šou programima, reklamama i spotovima i općenito pop kulturi. [43]



*Slika 3.6. Fresh Guacamole, PES, 2012*

### 3.5. Piksilacija

Riječ piksilacija dolazi od engleske riječi *pixilated* što u prijevodu znači čudan, neobičan. [44] Piksilacija se odnosi na stop animaciju živih likova, odnosno glumaca, koji poziraju i time postaju lutke. Glumce se fotografira kadar po kadar, oni su statični dok animator na njima radi manje promjene, pa zatim fotografira, kada se kadrovi spoje u sekvencu, nastaje iluzija pokreta. Tehnika je korištena kako bi se živi glumci bolje uklopili u postojeću stop animaciju.

Uporabu pikselacije možemo pronaći od najranijih stop animacija pa sve do danas. 1908. godine pojavljuje se u filmu *El hotel Eléctrico (Električni hotel)* u kojem se

[4] piksilacija - animacija koja koristi ljude kao objekte

objedinjuju objektna animacija i piksilacija [45]. U filmu *Neighbours (susjedi)* Norman McLarena iz 1952. godine, također je korištena piksilacija kao osnovno izražajno sredstvo. [46] Piksilacija je i danas često upotrebljavana tehnika koja se koristi za reklame, glazbene spotove, dugometražne i kratkometražne filmove. Jedan od primjera je i Oren Lavie, koji je 2016. godine osvojio nagradu Grammy, za muzički video *Her morning Elegance, (Njena jutarnja elegancija)*. Video kombinira piksilaciju i objektnu animaciju.[47]



*Slika 3.7. Her morning Elegance, Oren Lavie*

Stilovi animiranja nisu isključivi. Međusobno se isprepliću i kombiniraju, tako da se i u ovim primjerima mogu pronaći kombinacija objektne animacije i piksilacije, lutkarsko - objektno - glinena animacija i slično. Animator je slobodan koristiti što god i kako god tako dugo dok se određeni objekt ili stil animacije uklapa u priču.

Stop animacija općenito je neiscrpna i uvijek aktualna o čemu govori jednako bogata povijest kao i sadašnjost. Stop animacija nema ograničenja ni pravila, ona se neprestano mijenja i stvara.

Iz pregleda povijesti može se zaključiti da stop animacija uvelike ovisi o tehnološkoj evoluciji, u smislu da se izgled stop animacije mijenja pojavom nove tehnologije. Od izgleda objekata i materijala od kojih su napravljeni, pa sve do tehnologije kojom su ti objekti snimljeni**.** Usporedbe radi, prve animacije imale su puno više titraja nego što to imaju današnje koje su ponekad do te mjere sofisticirane da izgledaju poput videosnimaka. Pomodnost je još jedan od faktora koji utječu na odabir vrste animacije, npr. iako su Lego kocke proizvedene davne 1939. g., u današnje su vrijeme postale još popularnije u izradi stop animacije, štoviše postoje interesne skupine koje se međusobno podržavaju i potpomažu u izradi Lego stop animacije.

# 4. Stilovi animiranja

Prilikom animiranja postoji nekoliko stilova koji se odnose na planiranje same animacije. Planiranje animacije može biti neplanirano, planirano ili kombinacija planiranog i neplaniranog.

Iako tema ovog rada nije animacija već izrada scenografije i lutaka za stop animaciju, važno je spomenuti stilove animacije s obzirom da su animacija, scenografija i izrada lutaka u neposrednom odnosu. Nema animacije bez scenografije i lutaka. Stoga će u ovom poglavlju biti predstavljeni prednosti i nedostatci za svaki pojedini stil animiranja.

## 4.1. Neplanirani stil animiranja

(eng. Straight ahed) "*Kad nisam znao što da radim u radnji, samo sam počeo. Počeo bih od jedne radnje. Pola vremena nisam imao pojma što radim. Za mene je to bilo zabavno. Pronađeš nešto čemu se nisi inače nadao"* Woollie Reitherman, Disney-ov direktor i animator. [48]

Neplanirani stil animiranja sa sobom donosi prednosti kao što su: prirodne i spontane akcije. Veoma je bitno da se u procesu kreacije animator može prepustiti tijeku događanja i reagirati na način da se lakše se prilagodi novonastalim situacijama. Vrlo često podsvjesni um preuzme stvari u svoje ruke pa animatori kažu da im lik sam govori što će se dogoditi. Ovakav tip animacije, radi svoje spontanosti proizvodi iznenađenja i magiju, čime animiranje i sama animacija postaje zabavna.

Ovakav stil planiranja odn. neplaniranja sa sobom donosi i negativne aspekte: stvari postanu čudne i nejasne, animacija može postati izgubljena i lutati bez cilja. Vrijeme snimanja se produljuje, likovi i situacije gube svoju poantu i nisu u mogućnosti doći na pravo mjesto u pravo vrijeme. Ako se radi u timu, ovakav stil planiranja može biti veoma stresan, jer nije potpuno jasno tko bi i što trebao raditi. Prilikom izrade stvara se puno nereda, pa je teško uopće asistirati. Neplaniranje je vrlo skupo, može biti pogubno za živce, dok se pored umjetničkog tumaranja, trebaju ispoštovati rokovi. [48]

## 4.2. Planirani stil animiranja

*(eng. pose to pose)* [48] kod planiranog stila animiranja planira se apsolutno sve. Sve počinje s tzv. *storyboardom* [5] (story- priča, board-ploča, *u daljnjem tekstu storyboard),* crteži kojima se prikazuje priča od prve do zadnje scene. U storyboardu trebaju biti

[5] storyboard (eng.) - slijed crteža koji prikazuju priču animacije.

prikazani: izgled scena sa scenografijom po kadrovima, smještanje objekata i likova unutar kadra te kretanje likova u sceni. Scene iz storyboarda razrađuju se do najsitnijih detalja i to po kadrovima: od toga gdje će stajati koji lik, u kojem će smjeru gledati kako će se i kuda kretati. Također je potrebno utvrditi vrijeme, koliko će dugo scena trajati i na koliko će se kadrova protezati, potrebno je utvrditi i kako će se jedna scena pretopiti u drugu. Sve se ove detaljne informacije trebaju nalaziti u grafikonima kako bi asistenti znali tko, što, kako i gdje treba raditi.

Prednosti planiranog načina animiranja su: jasnoća, poanta scene je jasna i lijepa, strukturirana, kalkulirana i logična. Crteži storyboarda su čitljivi s jasno naznačenim pozicijama. Sve ima svoj redoslijed koji se poštuje, pa se svi događaji odvijaju na pravom mjestu u pravo vrijeme. Jednostavno se asistira, pa se animiranje se odvija brže i bez stresa.

Nedostaci ovako detaljno planirane animacije su da akcije mogu biti uštogljene, neprirodne, predoslovne i bez iznenađenja, bez magije. [48]

### 4.3. Kombinacija planiranog i neplaniranog animiranja

*(eng. Combination of straight ahed and pose to pose)* [48] kombinacijom ovih dviju metoda ne može se pogriješiti. Ona koristi pozitivne karakteristike dviju ekstremnih metoda. Kombinirani stil planiranja animacije radi se tako da se prvo planira priča ugrubo sa skicama. Nakon što je priča odabrana, izrađuju se veći crteži koji prikazuju kadar sa scenografijom i likovima. Crteži trebaju prikazati predviđeno kretanje lika u sceni odnosno početnu i završnu točku kretanja.

Nakon što su odabrani okviri, početna i završna točka kretanja kreće se u izradu animacije. Animacija je u ovom trenutku dobila samo smjernice ali ne i točno određeni svaki pokret, što omogućuje animatorovu prilagodbu novonastalim situacijama i improvizaciju u trenutku kad je ona potrebna. [48]

Koliko je god interesantno lutati i maštati, ne planirati se ne isplati. Prekomjerno planiranje donosi rezultate ali oduzima maštu. Kombinacijom metoda postiže se ravnoteža između planiranja i spontanosti, uštogljenosti i strasti.

## 5. Scenografija

Prema rječniku Hrvatskoga jezika, *scenografija* je opremanje i dekoriranje scene u kazališnim komadima ili filmovima, a *scena* pozornica, kazalište, dramska umjetnost uopće, prizor. [2]

Stvaranje filmskog dijela uključuje razne umjetničke discipline kao što su režija, glazba, književnost, fotografija, gluma, kostimografija i scenografija. Filmska je scenografija specifična upravo po tome što objedinjuje elemente svih likovnih izražavanja, kao što su slikarstvo, kiparstvo i arhitektura. Scenografija se služi svim umjetničkim disciplinama kako bi udovoljila redatelju i scenariju. Izuzetno je važna u stvaranju ambijenta i atmosfere filma. [49]

Prema rječniku Hrvatskoga jezika, *Scenograf* je onaj koji izrađuje dekoraciju za kazališnu predstavu, koji oprema scenu. [2] Scenograf je umjetnik koji svoj stil treba prilagoditi stilu filma za koji izrađuje scenografiju. Područje njegova znanja treba biti široko, od poznavanja povijesti umjetnosti likovnosti do arhitekture. U vidu uvijek treba imati financijske mogućnosti i prema njima ostvariti kvalitetnu scenografiju. Osim o financijskim mogućnostima, njegov je rad uvjetovan pogledima svojih suradnika, promjenama želja i mišljenja kao i vlastitoj samokritici. Preduvjet za razvoj scenografa kao umjetnika prije svega je potrebna darovitost, ali i ta darovitost nije dostatna već je potrebno i iskustvo. *Scenograf je umjetnik koji će sav svoj život stajati iza kamere stvarajući životni svijet ispred nje; on će ma u kojem se prostoru i vremenu nalazio i stvarao, pronaći i istaknuti bitnu misao priče koju oslikava."* Damir Gabelica [49]

Filmska scenografija ima zadaću prilagoditi se, t.j. stvoriti prostor koji će kamera zabilježiti i prenijeti na film. Scenografija treba biti sklona promjenama, tako da se neprestano razvija i nastaje u skladu s ostalim elementima koji ju tvore.

Prilikom izrade scenografije treba voditi računa o opremi i svemu što će se nalaziti u prostoru. Osim glumaca u sceni treba predvidjeti mjesto za snimanje s više kuteva. Također je važno da se prilikom izrade obrade svi detalji koji se nalaze na sceni bez obzira na to hoće li na sceni biti uočeni ili ne. Uvijek postoji mogućnost da zatrebaju i budu uočeni od strane snimatelja ili redatelja.

Scenografski prostor potreban je kako bi se u njemu smjestila i odigrala radnja filma. Taj prostor treba vizualno odgovarati radnji. Scenograf sam dizajnira i oblikuje izgled scene tako da se pokorava stilu filma. Prostor u kojem se odvija radnja ne može biti bilo kakav, jer on uvijek daje svoje značenje, prostor uvijek nešto simbolizira.

Prostor je sve što vidimo oko sebe a sastoji se od likovnih elemenata ( linija, ploha, površina, volumen, boja). Scenograf treba prepoznati i iskoristiti svojstvo pojedinih likovnih elemenata kao što je osjećajnost krivulje, oštrina pravog kuta, lomove i nagnutost ploha. Osobito važan likovni elemenat je boja. Važno je poznavati njena svojstva i međudjelovanja te utjecaj različitog svjetla na boju. Tamnije boje koriste se za mračnije teme dok će se za vedrije koristiti svjetlije i jarke boje. Važno je također boju scenografije uskladiti s kostimima na sceni. Boju treba razumjeti i osjetiti učinak njene topline ili hladnoće. Pravilnom primjenom ona će pridonijeti višoj razini filmske slike, dat će joj veću vrijednost. [49]

## 5.1. Scenografija i lutke za stop animaciju

Nakon što se pomoću storyboarda razradi priča, kreće se u planiranje i izradu scenografije i lutaka. Kako bi priča bila što bolje ispričana potrebno je pomno odabrati materijale za izradu scene i lutaka, a naročito je potrebno u vidu imati koja se vrsta animacije radi. Ako se radi lutkarska ili glinena stop animacija, tada je potrebno izraditi lutku kojoj na sceni treba biti omogućeno kretanje, a ako se radi izrezna stop animacija tada set treba postaviti tako da kamera može obuhvatiti dvodimenzionalnu scenografiju. To se najčešće izvodi postavljanjem kamere iznad stola uz pomoć specijalnih stalaka i stativa. Za objektnu animaciju potrebno je pripremiti predmete koji će se snimati i sl.

Danas postoje interesne skupine koje se bave stop animacijom. U tu svrhu osnovani su razni portali koji daju podršku animatorima; tako se mogu pronaći razne informacije o tome gdje kupiti pribor, kako izraditi lutku, koje su novosti u svijetu stop animacije i razne druge teme, vezane isključivo uz tehniku stop animacije. Jedan od takvih portala je: *Stop motion magic*, [50], dok drugi portali uz edukaciju nude i prodaju materijala: *Animation supplies* [51] i *Animation tool kit.* [52]

### Izrada scenografije

Izrada scenografije može biti jednostavna ali i složenija odnosno više ili manje razrađena. To prije svega ovisi o zamisli režisera, ali i financijskom faktoru. Postoje vrlo jednostavne scenografije izrađene od papira i kutija pa sve do vrlo zahtjevnih konstrukcijskih rješenja koje vidimo uglavnom kod profesionalnih produkcija kao što su *Laika studio* i *Ardman Animations*.

Vrlo je važno voditi računa o priči i oblikovati scenografiju tako da pogoduje priči. Scenografija je vrlo važna zato što svojim oblikom, veličinom i bojom ima veliki utjecaj na

atmosferu u filmu. Scenografija također likove smješta u određeni kontekst, npr. da li se radi o interijeru ili eksterijeru, je li lik u sobi, kuhinji ili gostionici, nalazi li se u prirodi ili gradu.

Prilikom planiranja izrade scenografije za bilo koju vrstu stop animacije, potrebno je voditi računa o tome gdje će se objekt na sceni nalaziti, s kojih će sve kuteva snimati kamera. Ovisno o priči neke scenografije zahtijevaju mogućnost izmjene, što znači da će se scena graditi tako da će omogućiti animatoru da mijenja, dodaje i oduzima objekte ili čak cijele zidove.

Za dobru scenografiju namijenjenu tehnici stop motion, prije svega je potrebno pripremiti ili izraditi podlogu odn. stol na kojem će se snimati. Stol treba biti što stabilniji kako se ne bi pomicao prilikom animiranja. Vrlo je važna i visina stola kojom se animatoru omogućuje udobnost prilikom animiranja. Ako je stol prenizak animator bi satima trebao čučati kako bi animirao. Ako se radi o lutkarskoj stop animaciji tada je poželjno da stol bude rupičast *(prikaz rupičastog stola, na slici 5.1.1)* kako bi se omogućilo pričvršćivanje lutaka za stol uz pomoć vijaka. Ako stol nije rupičast, rupice se mogu dodatno probušiti uz pomoć bušilice. Rupice se buše na mjestima gdje će lik koračati. Na stol se zatim mogu konstruirati pozadina i bočne strane, ovisno o scenariju. Pozadina može biti pričvršćena direktno za stol ili pak se može pričvrstiti za zid.

Materijali koji se koriste za izradu scenografije za stop animaciju neograničeni su, no ipak postoje materijali koji se radi svojih svojstava češće koriste: drvo, pur-pjena, stiropor, stirodur, karton, ljepenka i pločasti stiren. Ovi se materijali najčešće mogu nabavljati u obližnjim trgovinama koje prodaju alate, materijale i boje za gradnju, kao i specijaliziranim hobi trgovinama. [50]




*Slika. 5.1.1. Stol za snimanje stop animacije s rupičastom pločom*

**Izrada lutke**

S obzirom na to da izrada lutke za stop animaciju može biti vrlo složen i dugotrajan proces, mnogo se animatora odlučuje za kupovinu lutaka. Naime, kupovne se lutke mogu u manjoj ili većoj mjeri prilagoditi priči, no ako kupovna lutka na bilo koji način ne odgovara priči, željama animatora ili redatelja, tada se kreće u izradu lutke. Takva lutka postići će dojam originalnosti, a po svom će izgledu biti jedinstvena.

Izrada lutke najčešće započinje izradom skice. Poželjno je da skica bude u prirodnoj veličini lutke kako bi se prema njoj kasnije izradio kostur lutke. Kostur lutke vrlo je važan zato što lutki daje stabilnost i pokretnost. Postoje tri vrste kostura: kuglasto-zglobovni *(eng. ball and socket armature)*, žičani i plastični. (slika 5.1.2.) Kuglasto-zglobovni kosturi mogu se izraditi ili kupiti a sačinjeni su od metalnih cjevčica s kuglastim završecima i pločica koje pričvršćuju kuglice u zglobovima. Jeftinija zamjena za izradu metalnog kostura je aluminijska žica. Kostur izrađen od aluminijske žice funkcionalan je, ali je vrlo izgledno da će u jednom trenutku puknuti. Plastični kostur novost je na tržištu. Sasvim se funkcionalan kostur može izraditi od dijelova Lego kocaka. Plastični kostur također se može isprintati upotrebom 3D printera.

Prilikom izrade kostura lutke vrlo je važno voditi računa o tome na koji će se način i gdje lutka pričvrstiti. Tako se na noge i na leđa najčešće stavljaju matice ili t-matice, kako bi taj dio tijela lutke mogao biti pričvršćen za podlogu ili nosač. Kostur lutke dobar je tek onda kada lutka može, samostalno ili uz pomoć vijka, stajati na jednoj nozi s drugom nogom u zraku. [53]



*Slika 5.1.2. kuglasto-zglobovni, žičani i plastični kostur lutke*

Nakon što je kostur lutke gotov, on se već kao takav može animirati, naravno ako je to dio priče i efekta koji se želi postići. Ako pak nije, tada se na kostur lutke trebaju dodati materijali koji će lutki dati oblik i vanjski izgled. Kao ispune koriste se spužva, stiropor ili neki drugi lagani materijal, dok se za kožu koriste tekstilni zavoji, lateks, silikon i dr. Kada se za kožu rabi lateks ili silikon tada se on može nanijeti kistom na prethodno pripremljene zavoje ili pak uz pomoć kalupa. Izrada kalupa za lutke veoma je dugotrajan i složen proces prije kojeg je prvo potrebno izmodelirati lutku koristeći glinu, plastelin ili neki drugi materijal koji se može oblikovati. Nakon što je takva lutka oblikovana, tada se tek može izraditi kalup. Za gotov kalup izrađuje se novi kostur koji će se nakon toga umetati u kalup u koji će se zatim uliti tekući lateks ili silikon. Nakon vađenja lutke iz kalupa ona se dodatno obrađuje rezanjem viška silikona koji je ostao u spojevima kalupa i bojanjem.

Još jedna važna faza izrade lutke su ekspresije lica. Lutka može imati jedno lice cijeli film, a njezina će se ekspresija postizati položajem glave i promjenom svjetlosti. Ekspresiju je moguće mijenjati tako da se mijenja glava lutke. U tom je slučaju potrebno izraditi nekoliko glava za svaku ekspresiju, ponekad ta brojka naraste i do 400, kao što je to slučaj u animiranom filmu *Corpse Bride, Tim Burton*a. Naime za jedan lik bilo je izrađeno četiristotinjak glava s različitim ekspresijama. Jeftiniji način je dodavanje i mijenjanje naljepnica ili plastelina. U današnje vrijeme popularno je mijenjanje donjeg dijela lica lutke koje je izrađeno pomoću 3d tehnologije, odnosno 3d printanjem različitih ekspresija lica. [54 -58]

## 5.2. Snimanje stop animacije

Snimanje stop animacije izvodi se u potpuno zamračenoj prostoriji kako bi svjetlost tijekom cijelog snimanja bila jednolična i nepromjenljiva. U protivnom moglo bi doći do titranja svijetla, što u konačnici rezultira slabijom kvalitetom animacije.

Za snimanje stop animacije potrebno je pripremiti odgovarajuću opremu kao što je fotoaparat s mogućnošću manualnog korištenja koji omogućuje ujednačenost svijetla u animaciji, stalak koji će omogućiti statičnost kamere bez titranja slike i reflektor koji predstavlja izvor svjetla. Animacije mogu biti snimljene DSLR fotoaparatom ali i mobitelom. Uz snimanje se uglavnom koriste softveri specijalizirani za snimanje stop animacije kao što su: *Dragonframe i Stop Motion Studio.* [54]

# 6. Praktični dio

Cilj praktičnog dijela je da se na temelju prethodnog istraživanja ispita tehnika izrade lutaka i scenografije koji će biti prikladni za snimanje stop animacije i to počevši od izrade storyboarda, preko odabira tehnike i materijala  pa sve do realizacije.

## 6.1. Koncept i priprema

Prije same izrade lutke i scenografije, potrebno se odlučiti što će se i kako raditi. Priprema prije svega započinje idejnim konceptom, na temelju kojeg se kasnije radi storyboard. Storyboard može biti detaljniji ili manje detaljan, ali mora dati osnovne informacije o likovima i scenografiji. Nadalje, mora naznačiti koliko će likova biti u priči, kako će izgledati, koje će sve pokrete raditi, o kojoj će se vrsti animacije raditi.

**Koncept**

U osnovi, idejni koncept stop animacije je kroz prizmu majke prirode prikazati zemljinu patnju radi našeg odnosa prema njoj. Glavni lik radnje je djevojčica koja simbolizira mladu Majku prirodu. Dostojanstveno sjedi na svom tronu obasjana bijelim i bezličnim svijetlom. Kako bi svijet postao ljepši i zanimljiviji zaogrne ga u zelenilo. Tako sretna i ponosna uživa u zemljinom novom ruhu. Odjednom, primijeti komad ljudskog smeća, zbog čega je iznenađena i zbunjena. Otpuhne ga i stvori umjesto smeća cvijet. Nakon prvog komada stiže ih još, otpuhne i to te stvori šumarak. Na to stiže ogromno brdo smeća. U pokušaju da spasi svijet od smeća, majka priroda ostari ali ostane zatrpana smećem. Cijela je zemlja zatrpana smećem, što se vidi prikazom zemljine kugle iz svemira. Onemoćala, zemlja zatitra i raspršise u komade.

**Simbolika**

Priča problematizira aktualne probleme i pojave s kojima se susrećemo u današnje doba. Koliko god da se priča o potrebi ekološke osviještenosti i upozorava na štetnosti zagađenja prirode i dalje se masovno proizvodi smeće. Tvornice se neprestano natječu tko će više, tko će bolje, tko će prvi nečega i nešto proizvesti, pri čemu se ne posvećuje dovoljno pažnje zaštiti prirode. Iz dana u dan slušamo vijesti koje upozoravaju o globalnom zatopljenju i stakleničkim plinovima, o zagađenju zemlje, o požarima, gledamo

potresne video priloge, zgražamo se nad čovječanstvom i životom uopće, pa nakon toga okrenemo glavu, zatvorimo oči i nastavimo po starom.

Djevojčica predstavlja mladu Majku prirodu punu nade i života, koja je odlučila stvoriti svijet u kojem će se moći lijepo i zdravo živjeti. Sretna je i zadovoljna sve dok joj nevidljivi entitet (čovjek) ne poremeti prirodan balans i unutarnji mir. Čovjek u ovoj priči nije figurativno vidljiv, već su vidljive samo posljedice njegova postojanja. Majka priroda postaje starica, a starost u ovom slučaju simbolizira dotrajalost, nemoćnost, prolaznost životnog vijeka, gubitak ambicije i odustajanje.

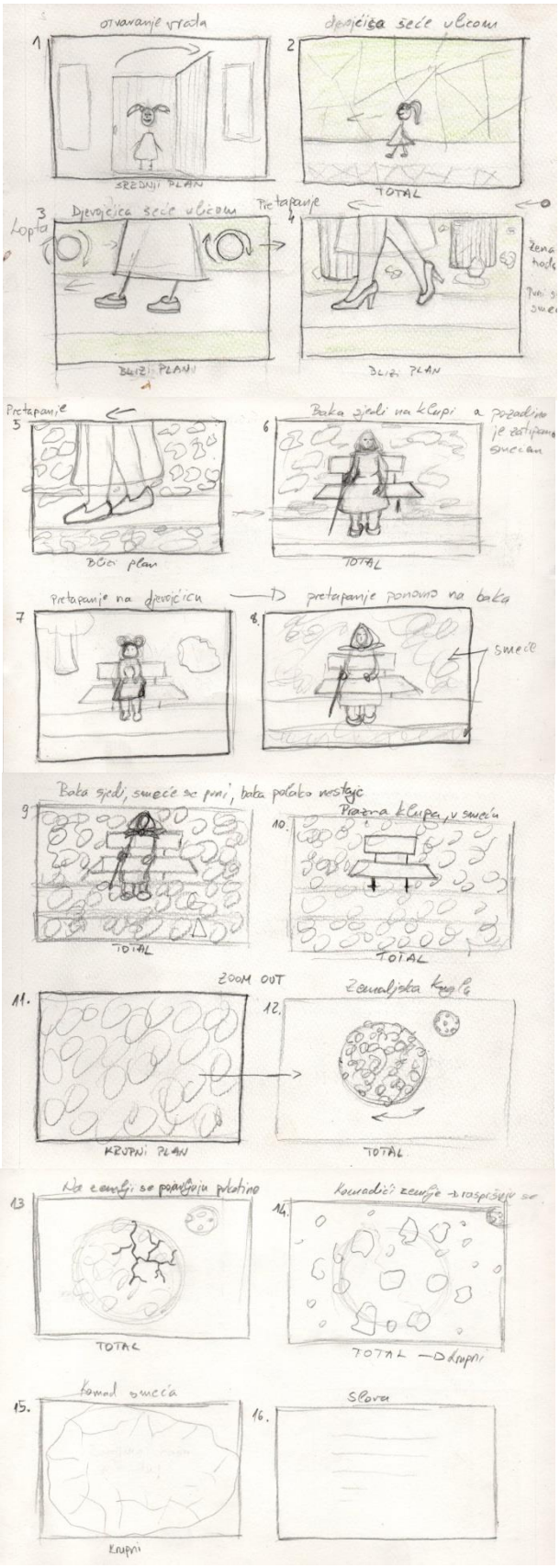
Zemaljska kugla predstavlja našu planetu ali i našu glavu. Naime, pravi problem globalnog zagađenja nije u smeću koje se nalazi na ulicama, već je glavni problem kaos i neodgovornost koji se nalazi u našim glavama.

### Priča i storyboard

Prilikom pripreme i razrade fabule izrađivao se storyboard. Storyboard je bio crtan ručno i služio je kao osnovna informacija za određivanje stila i atmosfere animiranog filma. Već prilikom crtanja storyboarda pojavila su se mnoga pitanja vezano uz dizajn i cjelokupnu priču. Tako su u početku postojale dvije potpuno različite priče od kojih je odabrana ona prikazana na *slici 6.1.1.* Priča je neprekidno je bila izložena analiziranju i propitkivanju, jer nešto što funkcionira na papiru ne znači da će funkcionirati i na setu. Iz tog razloga priči je ovdje ostavljen prostor za improvizaciju, ali nikako ne na uštrb cjelokupne koncepcije. Takav postupak rada prikladan je i moguć budući da se radi o samostalnom projektu. Rad u timu zahtijevao bi točne informacije kako bi svaki član tima točno znao što i kada treba raditi.

### Priprema

Jednom kada se utvrde likovi i radnja, može se krenuti u planiranje i odabir materijala kao i tehnike izrade. Za potrebe ovog rada odlučeno je da će se izrađivati priprema za snimanje lutkarske stop animacije u kombinaciji s objektnom stop animacijom. To znači da će se trebati izraditi dvije lutke, klupa za sjedenje, bijele planine koje će se kasnije u animaciji animirati da bi postale zelene. Prilikom pripreme potrebno je voditi računa o smještaju lika u sceni, radi utvrđivanja veličine stola na kojem će se izrađivati scenografija. Također je važno imati na umu koje će sve pokrete raditi lutka, da se sukladno tome i izradi lutka koja će moći izdržati potrebe naprezanja prilikom sjedenja, stajanja ili hodanja.




*Slika 6.1.1. Početni storyboard*

**Testiranje**

Za potrebe ovog rada u fazi pripreme izrađene su lutke i manja scenografija kako bi priča i likovi bili testirani. Test služi provjeri pokretnosti likova  kao i odgovara li scenografija likovima i priči. Ponekad se dogodi da ono što je predviđeno u storyboardu, neće funkcionirati u stvarnosti. Takav je bio slučaj i ovdje, nakon testiranja priča je doživjela promjenu. Spomenuta promjena, opisana je u poglavlju *6.1.* pod točkom *koncept.* Fotografije probne scenografije prikazane su slikama *6.1.2 i 6.1.3*



6.1.2. Probna scenografija s lutkom.



6.1.3. Probna scenografija bez lutke.

Prilikom testiranja lutke i scenografije uočene su određene prednosti i nedostaci. Prednosti: lagano tijelo lutke, zadovoljavajuća pokretnost lutke, vizualni izgled planine u bijeloj boji. Nedostaci: nedovoljna stabilnost lutke radi neispravnog kostura, scena nije dovoljno stabilna i sklona je nepoželjnim pomacima, zatvorena je s bočnih strana čime je

onemogućen pristup rukama, kameri i svjetlu. Nakon testiranja i zapaženih nedostataka pristupilo se izradi nove scenografije s novim lutkama.

## 6.2. Izrada lutaka

Izvor korišten za pripremu ovog dijela rada je internet, točnije *YouTube* gdje se mogu pronaći brojni video uradci koji detaljno objašnjavaju izradu lutke. Korištena je kombinacija nekoliko različitih izvora, [55-58] ali i samostalno istraživanje i testiranje materijala. Kod izrade lutaka najprije je potrebno pripremiti sav potreban pribor i alat, što uključuje i obilaženje obližnjih trgovina kao što su hobi centri i centri namijenjeni prodaju materijala i alata.

### Priprema

Problem koji se javlja u pripremi jest da su materijali potrebni za izradu kvalitetne lutke nedostupni: u Hrvatskoj ih nema pa bi ih trebalo kupovati u inozemstvu preko specijaliziranih portala, *primjeri su već ranije spomenuti u ovom radu (poglavlje 5.1.).* Takvi su materijali skupi a dodatna otežavajuća okolnost je i neodgovarajuće vrijeme isporuke. U hrvatskim trgovinama dodatni je problem da pojedinog materijala u jednom trenutku ima a sutradan ga više nema.

Stoga je za potrebe ovog rada korištena izrada lutke s kosturom od žice. Za izradu lutke korišteni su se sljedeći materijali: pocinčana žica Ø 1.4mm, Ø 1.2 mm, Ø 1mm, Ø 0,7mm, fimo masa [6], spužva, vruće ljepilo, obične matice i T matice, vijci, zavoji, traka za brtvljenje, vuna, tekstil, konac, silikon, epoksidni kit, alu folija i akrilna boja. Potreban alat: kliješta za žicu, kistovi, pištolj za ljepilo, pinceta, šilo, špatulice za oblikovanje fimo mase, šivaća igla, škare i skalpel.

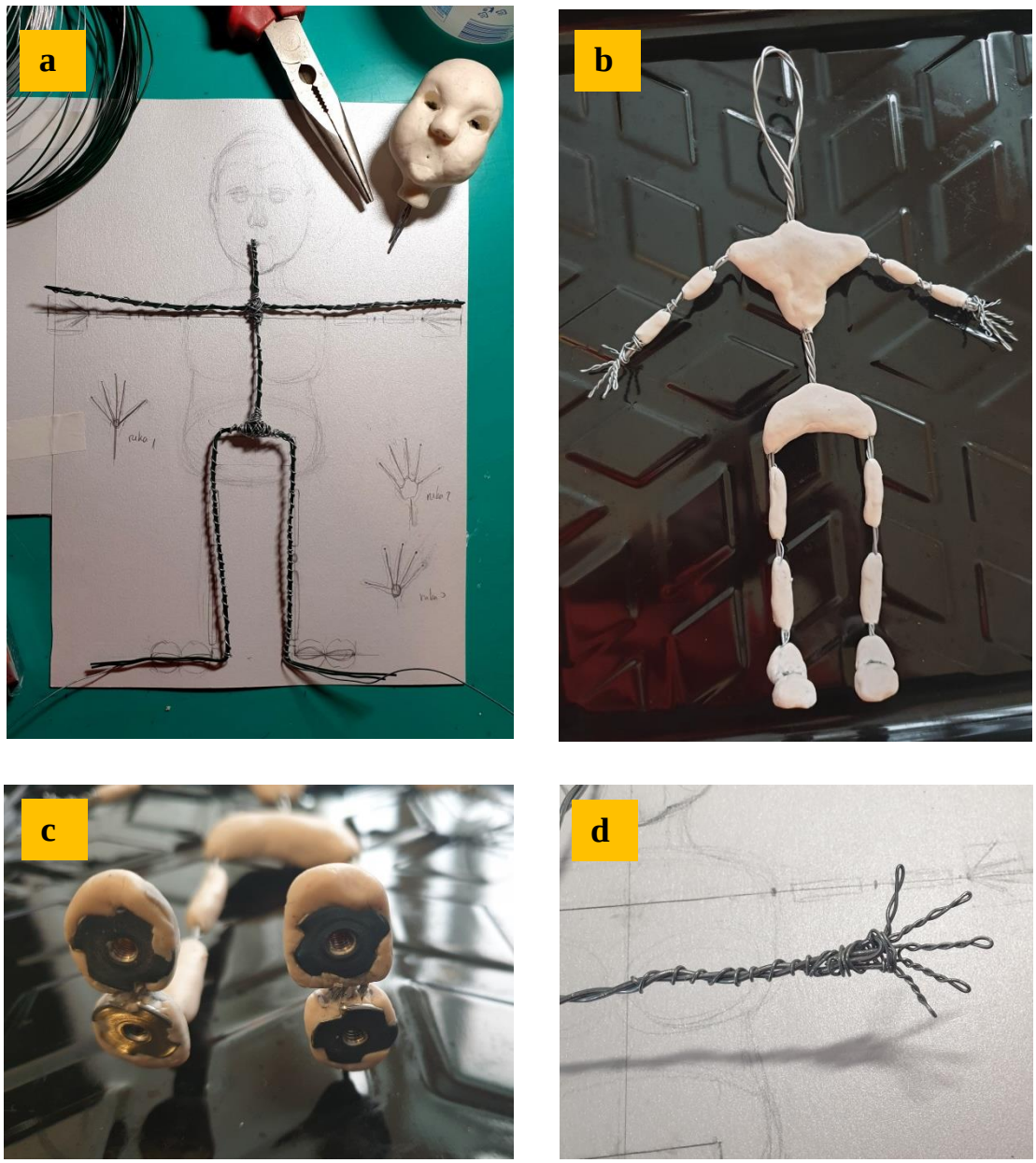
Za potrebe ovog rada potrebne su dvije lutke, jedna manja i jedna veća. Prije same izrade lutaka napravljena je skica s vidljivom konstrukcijom, kako bi se mogla utvrditi veličina lutke, omjeri glave, ruku, nogu i trupa, kao i gdje će se nalaziti zglobovi.

### Kostur

Kostur lutke važan je radi njene stabilnosti i pokretljivosti. Za potrebe ovog rada, kostur je rađen od žice, prema nacrtu u prirodnoj veličini *(prikazano na slici 6.2.1.).* Na kosturu se također nalaze zadebljanja i praznine, postignute zamatanjem fimo mase oko

[6] FIMO masa je posebna vrsta polimer gline, lagana i jednostavna za modeliranje, koja potpunu i trajnu čvrstoću dobiva pečenjem 30 minuta na 110°C u običnoj pećnici.

mjesta na kojima nema zglobova. Praznine su na mjestima koji trebaju biti pokretni i koji imaju ulogu zglobova lutke. Na nogama se nalaze T-matice. U T-matice dolaze vijci koji se potom pričvršćuju za podlogu. Na slici 6.2.1 mogu se vidjeti 2 različita kostura, razlika je u debljini žice. Kostur sa slike 6.2.1 a) izrađen je tako da su dvije žice debljine 1 mm spojene žicom debljine 0.1mm Ø, dok je kostur sa slike 6.2.1. b) izrađen uvrtanjem žice od 1.2mm Ø. Bolju stabilnost pokazao je kostur sa slike b, zato što je ta žica čvršće strukture. Za ruke se radi posebna konstrukcija s prstima koja se potom pričvršćuje na postojeći kostur. (slika 6.2.1. c)




*Slika 6.2.1. a) izrada kostura prema nacrtu, b) dodavanje fimo mase na mjestima koji su nepomični, c) T-matice na stopalu lutke, d) izrada i pričvršćivanje ruke*

**Ispuna i koža**

Na kostur lutke dodana je spužva, koja je škarama oblikovana u željeni oblik. Na spužvu je zalijepljena traka za brtvljenje (*prikazano na slici 6.2.2.)* Traka za brtvljenje pokazala se kao dobar materijal za izradu kože lutke; s jedne strane nalazi se ljepilo/brtvilo (tamno siva strana) a s druge tekstil (svijetlo siva strana). Traka se može oblikovati i prilagođavati različitim teksturama materijala, ima svojstvo da se lijepi sama na sebe, što je naročito korisno prilikom obljepljivanja nogu i ruku lutke. Zbog toga nije potrebno dodatno koristiti ljepilo, čime se štedi na vremenu a postižu zadovoljavajući estetski rezultati. Nakon obljepljivanja, traka se može bojati.

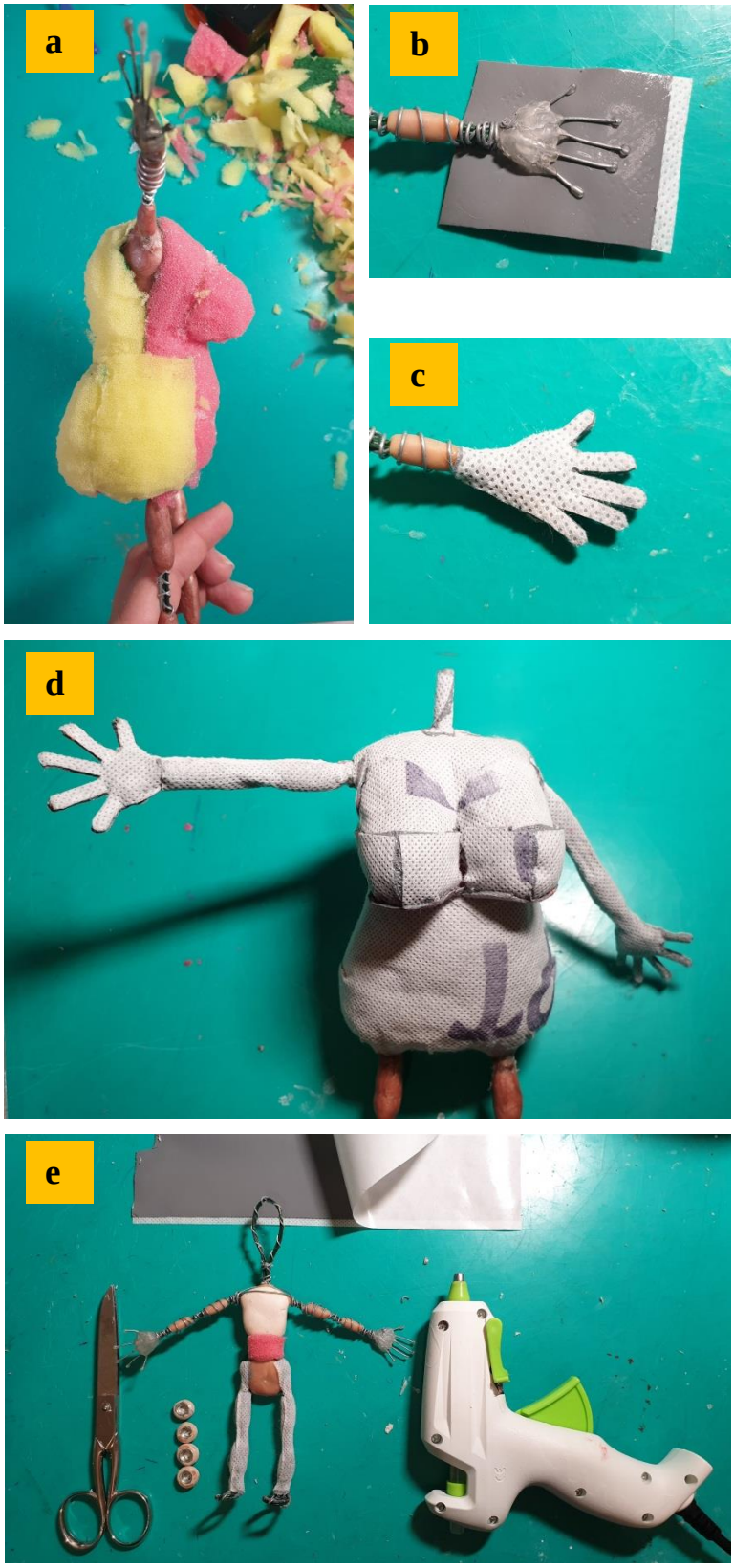
Prije nego je testirana traka za brtvljenje, testiralo se s keramičarskim silikonom, dostupnim u obližnjim trgovinama, *slika 6.2.3.* Silikon je pokazao jako dobra svojstva u izradi lutaka radi toga što je nalik koži. Za najbolje rezultate trebao bi se ulijevati u kalupe, međutim takav postupak iziskivao bi jako puno vremena, a i rezultati bi bili upitni radi prevelike gustoće keramičarskog silikona. U profesionalnim internet trgovinama moguće je nabaviti specijalizirani silikon za izradu lutaka.

U svrhu istraživanja različitih metoda u izradi kože za lutku ispitivale su mogućnosti keramičarskog silikona. U uzorku koji je prikazan na *slici 6.2.3*. testiralo se sa silikonom koji se nanosio na lutku uz pomoć špatule. Nanošenje kistom nije bilo funkcionalno radi gustoće silikona. Nakon sušenja, silikon je zadržao svoj oblik koji je zadržavao i za vrijeme testiranja pokreta ruku i nogu. Jedini nedostatak ovakve metode je gruba i neravna površina uzrokovana alatom pomoću kojeg se nanosio silikon. Ako se želi postići takav efekt, grub i neravan, onda to i nije nedostatak.

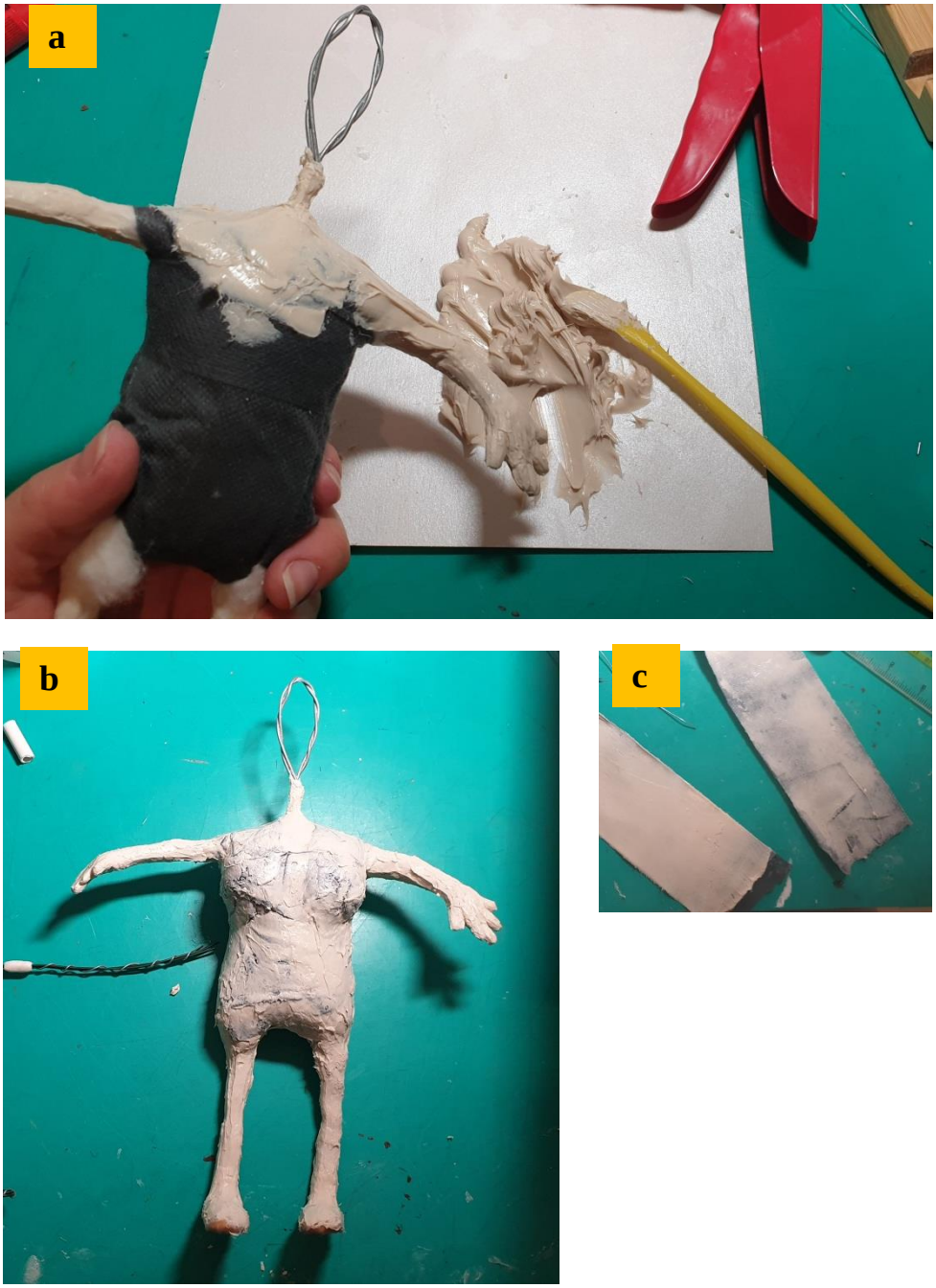
Na *slici 6.2.3.* prikazan je eksperiment nanošenja silikona na zavoje kojima bi se nakon toga mogla oblačiti lutka. To je još jedan od načina kako se može izraditi koža lutki. Takva se koža naknadno lijepi/ kašira na lutku. Princip je sličan onome s trakom za brtvljenje. Nedostatak ove metode su nepoželjni nabori kod zglobova prilikom animiranja, a nedostatak je i vremenski faktor: trake se prvo trebaju izraditi i tek onda lijepiti na lutku.

Za potrebe ovog rada odabrana je metoda s trakom za brtvljenje radi brzog nanošenja, poželjnih estetskih rezultata i mogućnošću da se oboji.

Međutim, metoda se prilikom animiranja nije pokazala najboljim rješenjem radi tendencije sive mase da izlazi van, što rezultira nepoželjnim mrljama na rukama koje su vidljive u animaciji.



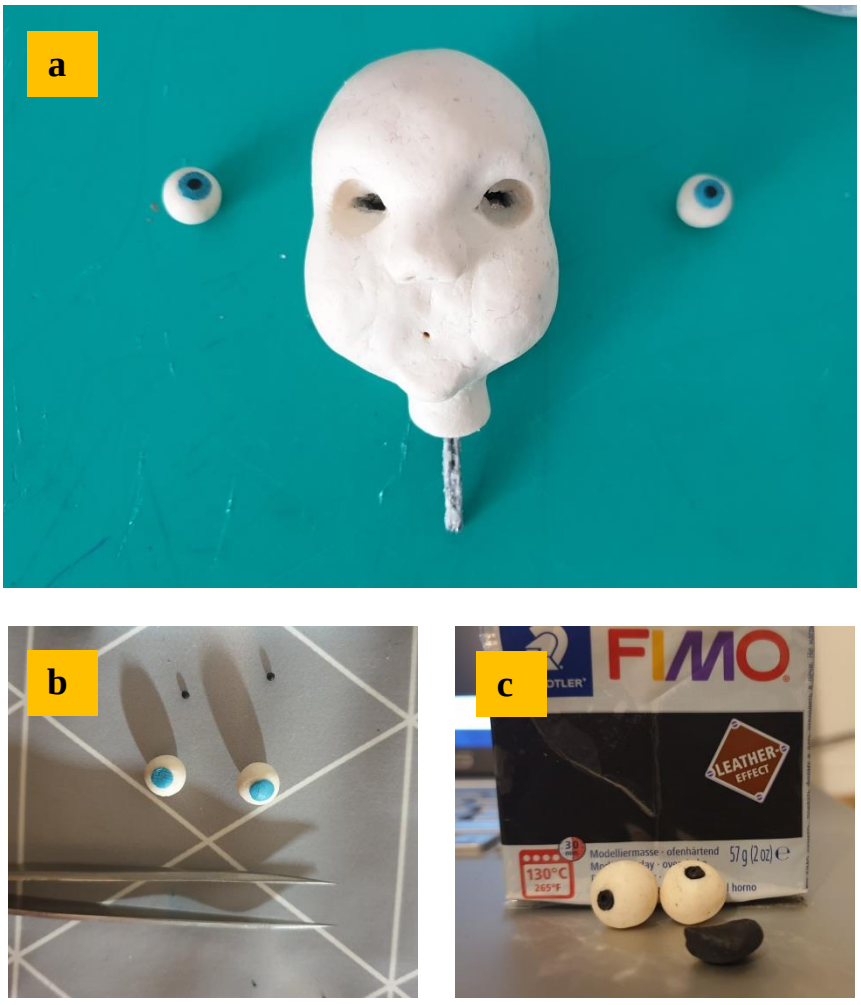

*Slika 6.2.2. a) ispuna-oblikovana spužva  b) izrada ruke 1 c) izrada ruke 2 d) koža lutke e) prikaz oblačenja kostura manje lutke*




*Slika 6.2.3. a) nanošenje keramičarskog silikona na ispunu lutke, špatulom*
*b) izgled lutkine kože nakon sušenja silikona*
*c) Pripremljena koža od silikona spremna za lijepljenje*

**Lice i oči**

Lice i oči lutaka izrađene su od fimo mase koja je pokazala odlična svojstva prilikom modeliranja lutke: ne suši se i lako oblikuje, a nakon pečenja pretvara se u krutu nepromjenjivu masu što je idealno za izradu lica. Prilikom izrade lica treba imati na umu, gdje će doći oči, usta i kosa, kako bi se unaprijed mogli predvidjeti otvori. Oči su okrugle i mogu se umetati i vaditi iz očnih šupljina lutke. U području zjenica, oči imaju manja prošupljenja dostatna da se žicom mogu pomicati i vaditi.



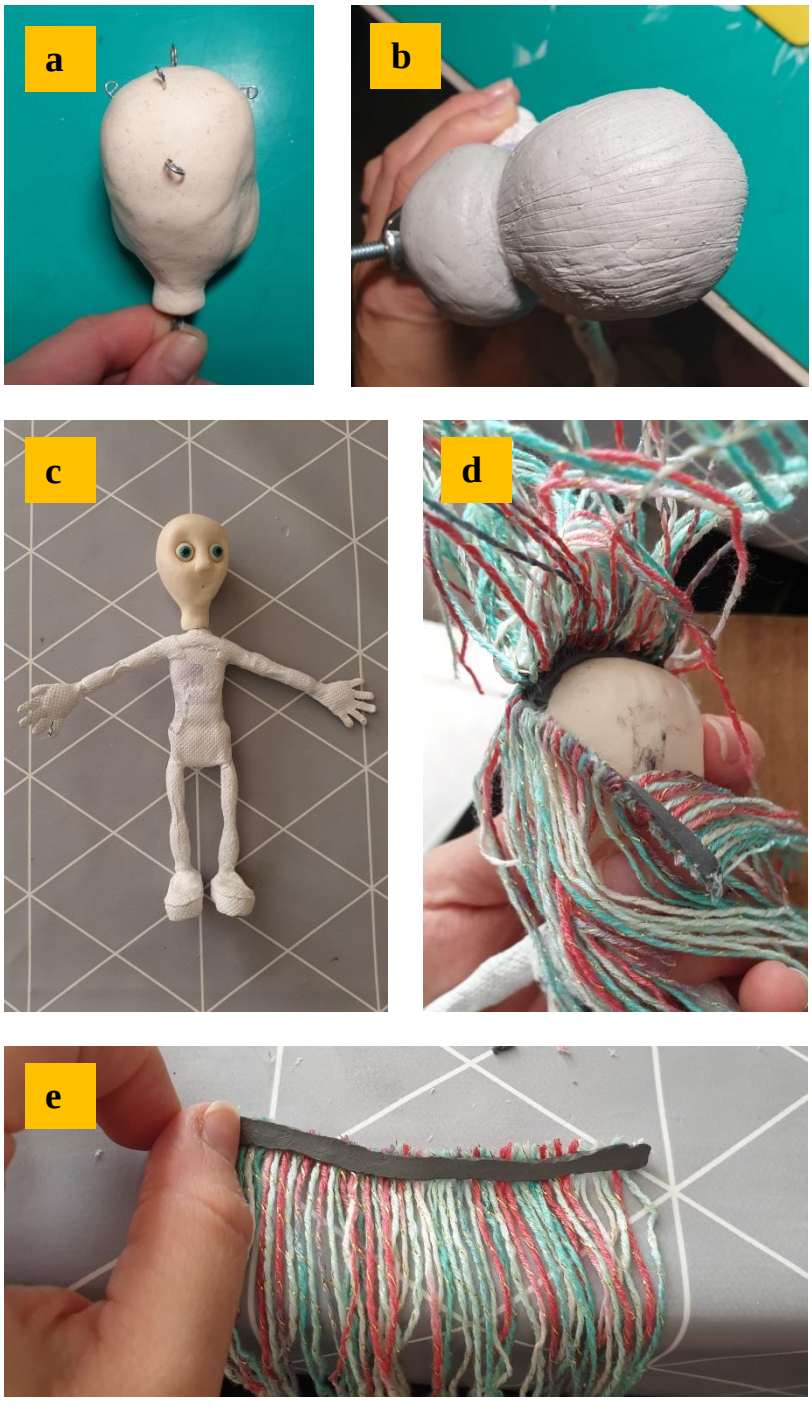

*Slika 6.2.4.*

*a) lice i oči za veću lutku b) oči u izradi*

*c) oči u izradi s prikazom fimo mase u pozadini*

**Kosa**

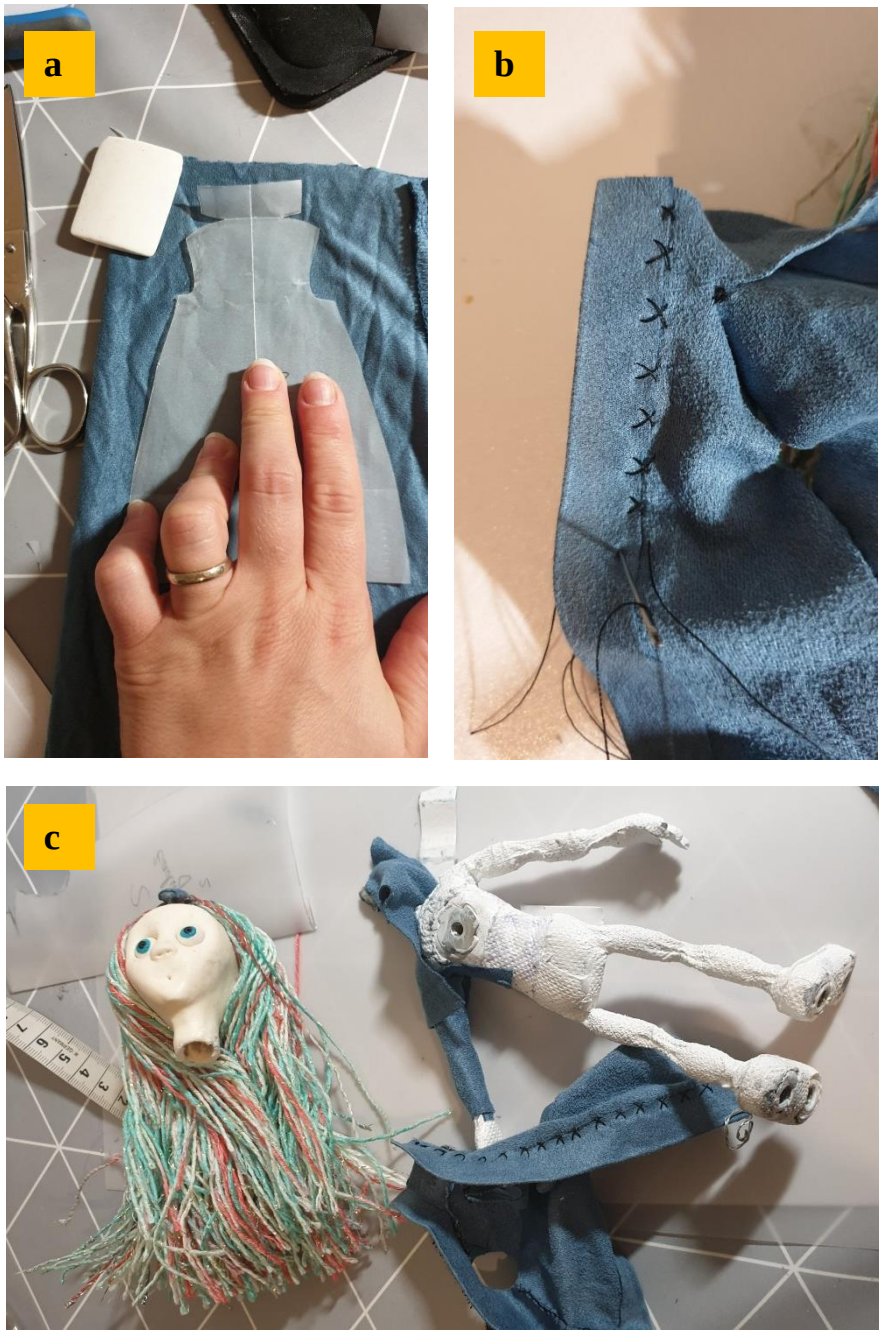
U radu su korištene dvije metode izrade kose; jedna je statična, izrađena i oblikovana fimo masom, dok je druga izrađena na principu vunene vlasulje. Detalji uz *sliku 6.2.6.*




*Slika 6.2.5. a) glava veće lutke sa žicom koja služi za čvršći spoj kose od fimo mase i glave b) oblikovanje kose od fimo mase c) izgled male lutke prije vlasulje d) umetanje vlasulje e) priprema vunene vlasulje*

**Odjeća**

Odjeća lutke izrađena je na kraju. Kad je lutka gotova, tada se s nje uzimaju mjere. To je najsigurniji način da će odjeća pristajati na lutku. Odjeća je ista za veću i manju lutku kako bi se tako doprinijelo dojmu da se radi o istoj osobi. Haljina na dnu ima žicu kako bi se haljina u tom dijelu mogla animirati.




*Slika 6.2.6. a) izrada kroja i izrezivanje materijala za lutkinu haljinu b) šivanje haljine c) lijepljenje rukava*

## 6.3. Izrada scenografije

Prema sinopsisu razvidno je da će se cijela radnja odvijati u vanjskom prostoru, shodno tome planiranje je i započelo. Atmosfera filma trebala bi u početku biti magična a kasnije se pretvoriti u neinspirativnu i zastrašujuću, u trenutku kada se počinje pojavljivati smeće. Također treba voditi računa da se animatoru omogući pristup i kretanje sa svih strana, da se mogu postaviti rasvjeta i kamera. Važno je da scenografija bude što stabilnija kako ne bi došlo do nepoželjnih pomaka prilikom snimanja. Podloga na kojoj se nalazi scenografija trebala bi biti prošupljena ili imati mogućnost prošupljivanja, što je važno radi pričvršćivanja lutke za stol. Za potrebe ove scenografije postoji još jedan izazov a to je da se scenografija može sastaviti i rastaviti, kako bi mogla mijenjati lokaciju snimanja.

### Konstrukcija

Uzevši u obzir sve upute i zahtjeve, izrada scenografije započela je osnovnom konstrukcijom nosača i tereta. Nosači su u ovom slučaju kupovni nogari, točnije njih 4. Jer je radom na scenografiji utvrđeno da će konstrukcija biti stabilnija, ako nogara bude 4, tako da se nalaze posloženi u četverokut. Na nogarima se nalazi drvena ploča izrađena u 2 dijela spojenih metalnim okretnim spojnicama. Ta je ploča dimenzija 150 cm x 120 cm, a kada se sklopi iznosi 150 cm x 60 cm. Na ploču potom dolazi 3 reda stiropora uokvirenih drvenim okvirom koji drži 3 stiroporne ploče zajedno. Pojedina ploča dimenzija je 100 cm x 50 cm x 5 cm (dužina, širina, debljina). Svaki red stiroporne ploče na sebi ima još jednu ploču istih dimanzija. Dvije stiroporne ploče međusobno su povezane ljepilom, a dodatno su učvršćene ručno izrezbarenim, šiljastim, drvenim štapovima dimenzija cca. 25 cm. Cjelokupna dimenzija gornjeg dijela scenografije je: širina: 150 cm, dubina: 120 cm i visina: 110 cm. Metalni nogari su visine 73 cm.

Prilikom konstruiranja važno je voditi računa o prostoru u kojem se ta konstrukcija nalazi. Poželjno je scenografiju izrađivati i postavljati na mjesto u kojem će se kasnije snimati. Na taj način štedi se vrijeme, jer scenografiju nije potrebno neprestano premiješati, a i scenografiju se tako štiti od oštećenja. Prilikom postavljanja također je važno sa scenografije, ali i u prostoriji omogućiti pristup kameri i računalu na koje će fotoaparat biti spojen. Potrebno je voditi računa i o ostalim potrebama kao što su napajanje elektroničkih uređaja, reflektora, baterija fotoaparata i laptopa



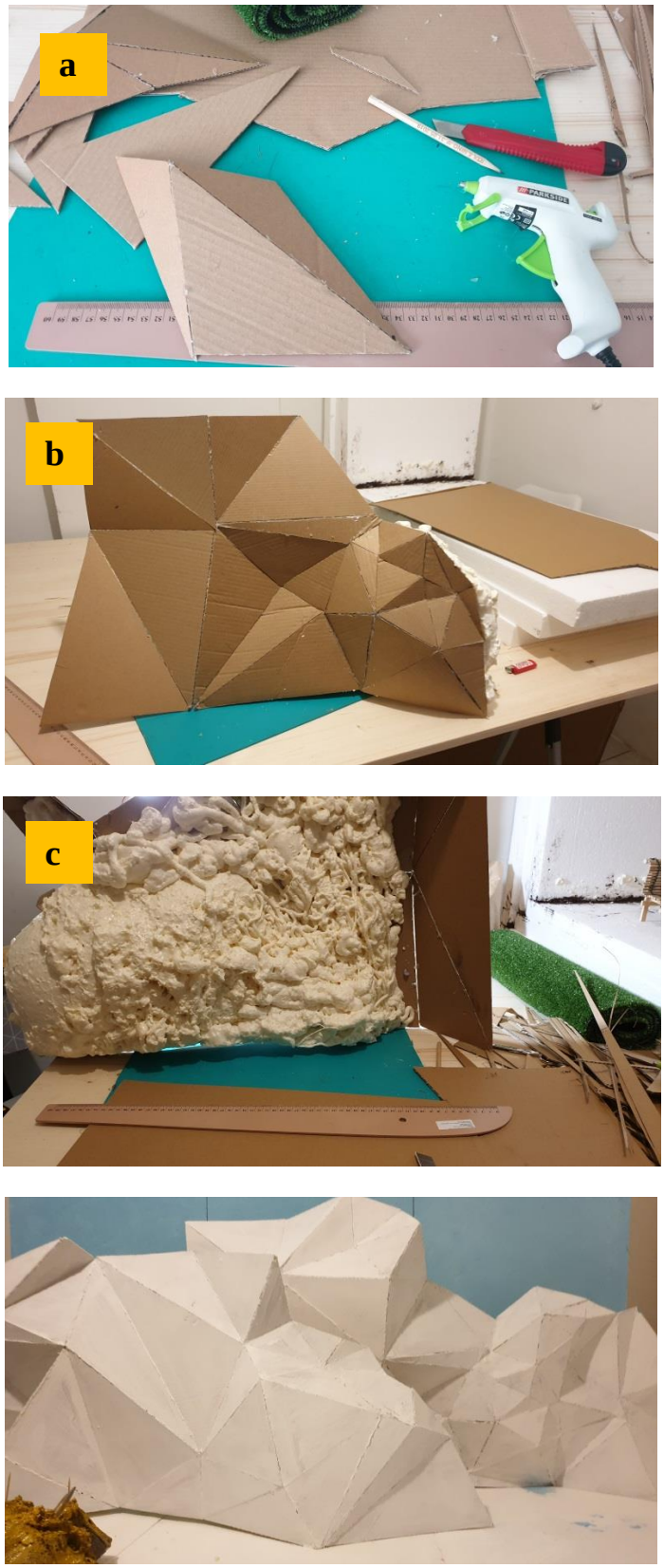
*Slika 6.3.1. gornji dio scenografije*



*Slika 6.3.2. donji dio scenografije,*
*s vidljivim nogarima i preklopnim metalnim spojnicama*

**Objekti**

Za potrebe snimanja potrebno je pripremiti objekte koji će se nalaziti u pozadini, ali i one koji će se animirati. Objekti koji se nalaze u pozadini su "prijestolje" odn. mjesto sjedenja Majke prirode, planine i zemlja. Objekti i faze izrade pojedinih objekata bit će prikazani fotografijama koje slijede.




*Slika 6.3.3. Proces izrade stijena: a) priprema i rezanje oblika b) lijepljenje kartona c) pričvršćivanje površine pur-pjenom d) bojanje stijena*



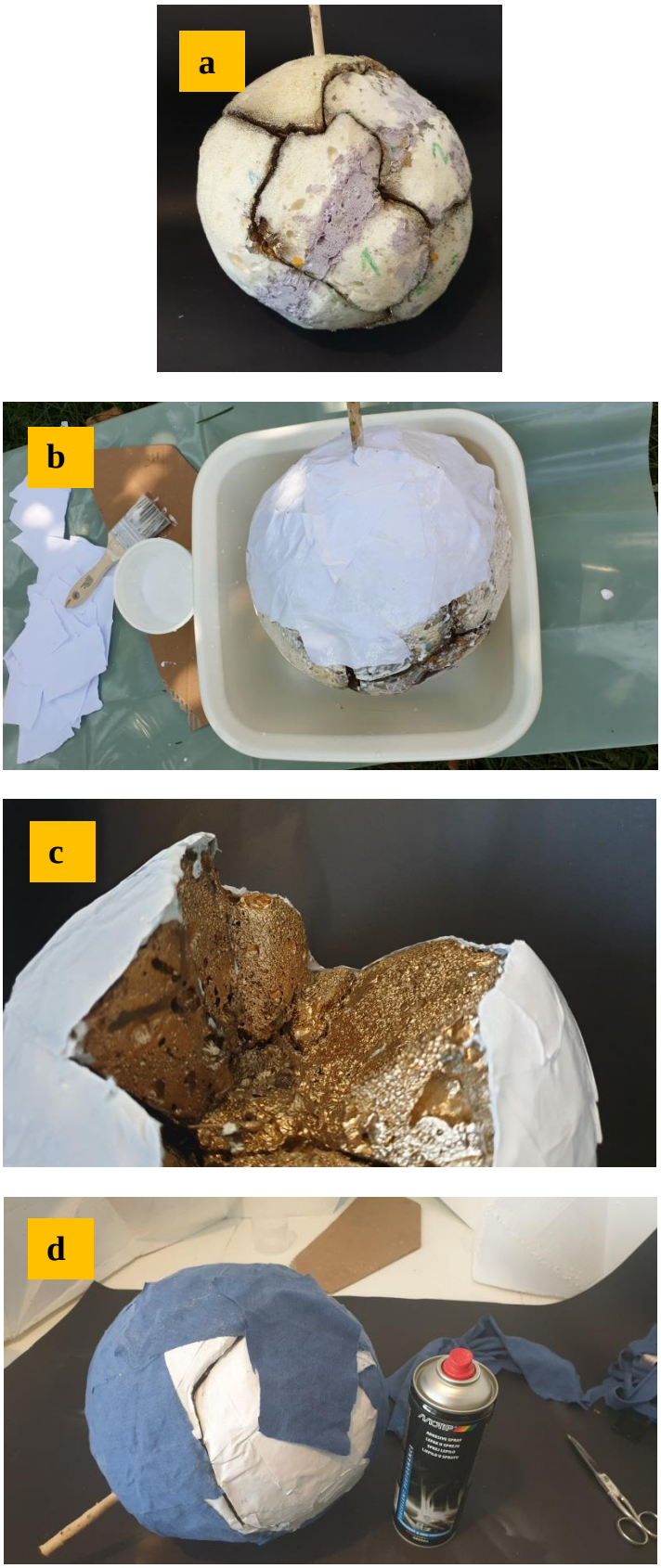
*Slika 6.3.4. prijestolje*



*Slika 6.3.5. konstrukcije drvene klupice*



*Slika 6.3.6. drvena klupica*




*Slika 6.3.7. izrada zemaljske kugle a) kugla izrađena od pur-pjene, izrezana i pozlaćena iznutra b)kaširanje kugle c) rezanje površinskog papira i pogled u unutrašnjost kugle d) kaširanje starog tekstila na kuglu*

## 6.4. Snimanje stop animacije

### Priprema opreme i prostornih mogućnosti

Nakon izrade lutaka i scenografije, potrebno je isprobati funkcioniraju li u stvarnoj animaciji. Stoga je za potrebe ovog rada snimljen kraći uzorak stop animacije u trajanju od jedne minute, prema kojem se vide mogućnosti lutke i scenografije.

Kako bi snimanje stop animacije proteklo bez poteškoća, prije svega je bilo potrebno pripremiti odgovarajuću opremu, kao što su fotoaparat, stalak za fotoaparat, rasvjetno tijelo, računalo s instaliranim softverom specijaliziranim za snimanje stop animacije i sl. Također je važno da prostorija u kojoj se snima bude zamračena radi bolje kontrole svijetla.

Za potrebe snimanja probnog uzorka stop animacije, korišten je fotoaparat Nikon D5100 sa standardnim objektivom 18-55 mm. Za većinu kadrova objektiv je držan između 45-55 mm žarišne duljine kako bi lice lutke oko očiju bilo izoštreno dok bi se pozadina činila bliže objektu snimanja ali u nešto slabijem fokusu. Fotoaparat je držan na manualnim postavkama. Autofokus objektiva također je bio isključen radi postizanja konstantnog svjetla, bez titranja.

Fotoaparat je bio postavljen na stalak modela Vanguard alta pro, uz pomoć kojeg je bila osigurana stabilnost kamere. Uz pomoć USB kabla, fotoaparat je bio spojen na računalo kako bi uz pomoć Dragonframe softvera računalo moglo upravljati postavkama na kameri. Na taj način fotoaparat je osiguran od nepoželjnih pomaka.
Softver Dragonframe osim što može kontrolirati postavke fotoaparata omogućuje prikaz cjelokupne sekvence koja se snima. Također pruža mogućnost prikaza kadra koji je neposredno snimljen u pretapanju s pomakom koji se upravo dogodio. Zapravo je kadar koji će tek biti snimljen prikazan kao proziran, kako bi se prilikom animiranja vidjelo koliko je veliki pomak napravljen. Ovakva mogućnost u svijetu stop animacije naziva se tzv. onion skin (lukova ljuska/koža).

Prozori prostorije zamračeni su uz pomoć ljepljive trake, umjetne crne kože i kartona. To je napravljeno radi toga što danje svijetlo nije konstantno, a sa svakom promjenom svjetla umanjuje se kvaliteta stop animacije. Naime, zbog promjene svijetla animacija bi moga titrati u pojedinim kadrovima. Kao izvor svjetla poslužile su 2 stolne led lampe; jedna pokretljiva i s mogućnošću pričvršćivanja na plosnate površine, a druga statična koja je korištena kao ambijentalno svjetlo.

**Problemi koji su se javljali prilikom snimanja stop animacije**

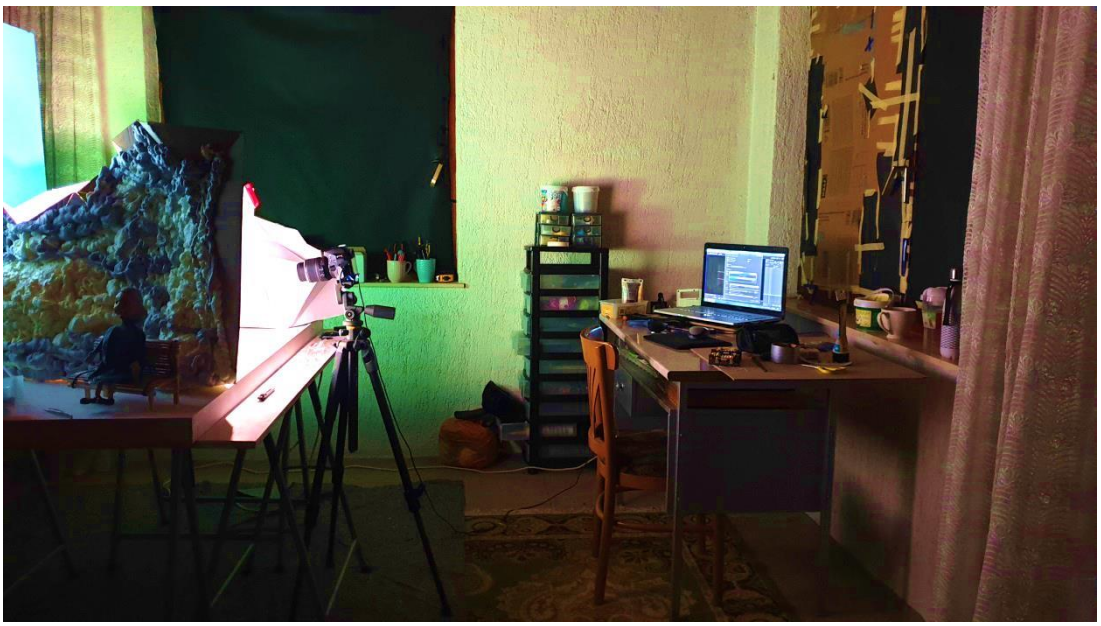
Prvi uočeni problem bio je taj da lutke ne mogu biti pričvršćene za podlogu, jednim dijelom radi ne mogućnosti pronalaska vijaka odgovarajuće duljine, a drugim dijelom radi nedovoljne stabilnosti nogu. Naime na kostur lutaka izrađeno je preteško tijelo na pretanke noge. To je značilo da lutka ne će moći hodati, već da će morati biti u sjedećem položaju. Spomenuti problem u konačnici je rezultirao promjenom storyboarda i originalne priče. Ovaj problem moguće je riješiti kupnjom ili izradom snažnijeg kostura lutke.

Način na koji je traka za brtvljenje nanesena na ruke lutke nije se pokazao prikladnim za animaciju ruku. Žice bi često provirivale, a mekša strana trake za brtvljenje pod pritiskom bi ispadala na rubovima.

Daljnji problem odnosio se na odabir svijetla. Naime, lampa koja nije bila u dovoljno stabilnom položaju rezultirala je titranjem svijetla u pojedinim kadrovima, što je na kraju utjecalo na cjelokupan dojam sekvence.

Prilikom snimanja veliki su problem predstavljale žice koje su bile prekratke, usprkos produžecima, a često se dešavalo dodirivanje žica što je rezultiralo pomicanjem kamere. Taj problem uglavnom je rješavan uz pomoć već spomenute onion skin opcije.

Još jedan problem primijećen je u dimenzijama same scenografije koja je predugačka za jednostavno manipuliranje lutkom na sceni. Navedeni problem moguće je riješiti približavanjem lutke bliže rubu scenografije ili pak izradom kraćeg stola.



*Slika 6.4.1. Izgled prostorije u kojoj je snimana animacija*

# 7. Analiza rezultata

### Završni izgled lutke

S obzirom na to da lutka treba predstavljati majku prirodu, težilo se za tim da lutke imaju uzvišen i neobičan izgled. Mala lutka i velika lutka predstavljaju jedno te istu osobu a povezane su odjećom. Kosa nije ista kod male i kod velike lutke jer se time želi prikazati prolaznost, sjeda kosa i tek mala naznaka, jednog pramena na mladost.

Plava haljina simbolizira uzvišenost, nebo i vodu, dok linije na haljini označavaju povezanost s prirodom, uzorak na prednjem dijelu haljine podsjeća na folklorski uzorak. Ovratnik je također pridonio uzvišenosti likova ali i dao dozu futurističnosti.



*Slika 7.1. Završni izgled lutaka*

Nedostatak kod lutaka je teška glava, koja stvara probleme prilikom animiranja, noge nisu dovoljno čvrste i stabilne, a što je ključ za dobru lutku za stop animaciju. Matice na nogama lutaka nisu izdržale naprezanja zato što nisu bile doro pričvršćene za kostur. Ovaj je problem riješen dodatnim pričvršćivanjem uz pomoć epoksidnog kita. Probleme je također moguće riješiti kupovinom ili izradom kuglasto-cijevnog kostura lutke te izradom lutkine glave od laganijih materijala.

**Završni izgled scenografije**

Atmosfera scenografije je minimalistička i pomalo futuristička. Trenutna praznina vidljiva u sceni u skladu je s pričom koja je zadana. U obzir treba uzeti da će scenografija u procesu snimanja u potpunosti promijeniti boju i izgled, zato što će se napuniti smećem, također će i promijeniti ruho u crno kada će se prikazivati izgled zemaljske kugle iz svemira neposredno prije eksplozije. Scenografijom je omogućeno kretanje likova ali i svih ostalih objekata koji se na sceni nalaze. Može biti promjenjiva i prenosiva, ovisno o potrebama prilikom snimanja.



*Slika 7.2. Izgled scenografije pripremljene za snimanje*

Nedostatci scenografije su: vidljive linije spojeva stiropora, taj se problem može riješiti lijepljenjem stiropora, ali se tada gubi mogućnost jednostavnog demontiranja i ponovnog montiranja bez oštećenja, problem je također rješiv u postprodukciji. Problem je također rješiv postavljanjem tekstila, papira ili nekog drugog plošno istanjenog materijala. Vidljive linije mogu biti nedostatak ali mogu biti i prednost, zavisno o priči.

Još jedan nedostatak je debela podloga za koju nisu pronađeni dovoljno dugački vijci kojima bi se lutka trebala pričvrstiti za stol, neki od rješenja su maknuti donji stiropor a bočni pričvrstiti na zid, još bolja opcija je zamijeniti punu podlogu stola s mrežastom/ rupičastom. Kod takve podloge nije potrebno dodatno bušiti rupe.

Svaka prednost ili nedostatak scenografije utjecati će u konačnici na način na koji će priča biti ispričana. Npr. ukoliko lutka ne može hodati priča će biti prikazana kroz položaj koji lutka može podnijeti.

# 8. Zaključak

Izrada lutaka i scenografije vrlo je složen proces. Taj je proces još složeniji kada lutka i scenografija trebaju udovoljiti određenim funkcionalnim zahtjevima, kao što je to slučaj kod lutkarske stop animacije. Za izradu lutaka i scenografije za svijet stop animacije potrebno je iskustvo, strpljenje a povrh svega ljubav. Najveći je izazov bio improvizirati zamjenskim materijalima, budući da profesionalni nisu dostupni, no sve je to dio izazova svijeta stop animacije. Za ovakav posao korisno je imati razvijen osjećaj za materijale i poznavati njihova svojstva, kako bi mogli predvidjeti njegovo ponašanje prilikom obrade i animiranja.

Važno je znati da ono što je na papiru prilikom kreiranja i stvaranja priče vrlo često ne funkcionira u stvarnosti. Naime, u provedbi priča može ispasti bolja ili lošija od onog što smo prvotno zamislili. Stoga je ponekad prihvatljivo da kreativni proces ode u drugačijem smjeru od onog kojeg smo prvotno isplanirali. Tako na posljetku pronađemo nešto čemu se uopće nismo nadali. Takav princip rada moguć je prilikom izrade samostalnih projekata, međutim u slučaju kada se radi u timu potrebno je da situacije budu jasne i točno definirane, kako bi svaki član tima znao što točno treba raditi.

Dobra priprema ključ je za dobru animaciju, a ona uključuje nabavu potrebne opreme kao što su stalci, objektivi raznih žarišnih duljina, pokretni mehanizmi, rupičasta podloga stola i dobro računalo koje može omogućiti kasniju montažu mnogobrojnih sekvenci. Sve navedeno minimum je za snimanje dobre animacije.

Neophodno je također nabaviti odgovarajuće materijale koji će pružiti stabilnost i funkcionalnost lutkama koje se animiraju. Vrijedi uložiti u izradu kalupa i čvršće konstrukcije same lutke, a naročito pojedinih dijelova tijela lutke, kao što su ruke i noge koje se najviše koriste u pokretu prilikom animiranja. U tom slučaju ruke i noge mogu biti izrađene od silikona i time mogu izdržati veća naprezanja i pomicanja prilikom animiranja.

Sama priča za stop animaciju treba prethodno biti dobro promišljena i razrađena, budući da će se dosta vremena potrošiti na njenu izradu. Nakon razrade priče, ključna je dobra priprema koja će omogućiti brži tijek izrade lutaka, scenografije i same animacije.

U Koprivnici, 27. 09. 2019.

# 9. Literatura


[1] Opća enciklopedija, Jugoslavenskog leksikografskog zavoda/ A-Bzu, Zagreb 1997. str. 179,

[2] Vladimir Anić: Rječnik hrvatskoga jezika, Zagreb 1991. str. 8, 644

[3] https://sh.wikipedia.org/wiki/Stop_animacija, dostupno 27.8.2019.

[4] https://en.wikipedia.org/wiki/Stop_motion

[5] Hrvoje Turković: Život izmišljotina, Ogledi o Animiranom filmu, Hrvatski filmski savez, Zagreb 2012.

[6] https://stopmotionmagazine.com/history-stop-motion-nutshell/, dostupno 27.8.2019.

[7] https://en.wikipedia.org/wiki/Stop_motion#1960s_and_1970s, dostupno 27.8.2019.

[8] https://en.wikipedia.org/wiki/The_Humpty_Dumpty_Circus, dostupno 27.8.2019.

[9] https://en.wikipedia.org/wiki/Vitagraph_Studios, dostupno 27.8.2019.

[10]https://lostmediawiki.com/Humpty_Dumpty_Circus_(lost_animated_short;_existence_unconfirmed;_1897-1908), dostupno 28.8.2019.

[11]https://en.wikipedia.org/wiki/King_Kong, dostupno 28.8.2019.

[12] http://scoop.previewsworld.com/Home/4/1/73/1016?articleID=183268, dostupno 28.8.2019.

[13] https://en.wikipedia.org/wiki/Puppetoons, dostupno 28.8.2019.

[14] https://www.thewrap.com/a-timeline-of-stop-motion-animation-history-from-a-trip-to-the-moon-to-isle-of-dogs-photos/, dostupno 28.8.2019.

[15] https://en.wikipedia.org/wiki/Ji%C5%99%C3%AD_Trnka#Animation_techniques, dostupno 28.8.2019.

[16] https://www.youtube.com/watch?v=OJWJE0x7T4Q, dostupno 28.8.2019.

[17] https://en.wikipedia.org/wiki/Sledgehammer_(Peter_Gabriel_song)#Music_video, dostupno 28.8.2019.

[18] https://en.wikipedia.org/wiki/Will_Vinton#Work, dostupno 28.8.2019.

[19] https://www.thrillist.com/entertainment/nation/star-wars-behind-the-scenes-history-ilm-industrial-light-magic-making-special-effects, dostupno 29.8.2019

[20] https://hr.wikipedia.org/wiki/YouTube, dostupno 29.8.2019.

[21] http://zagrebfilm.hr/o-nama/nagrade/, dostupno 30.9.2019.
[22] https://www.havc.hr/hrvatski-film/katalog-hrvatskih-filmova/posljednji-izazov, dostupno 30.8.2019.
[23] https://www.hrt.hr/308994/magazin/u-hrvatskoj-otvoren-prvi-studio-za-stop-animaciju, dostupno 30.8.2019.
[24] https://culture.pl/en/article/wladyslaw-starewicz-the-bug-trainer, dostupno 31.8.2019.
[25] https://www.tested.com/art/movies/456372-special-effects-legacy-ray-harryhausen/, dostupno 31.8.2019.
[26] https://www.youtube.com/watch?v=U9Z_KzV3qPc, dostupno 31.8.2019.
[27] https://www.starwars.com/news/the-5-most-grueling-star-wars-visual-effects, dostupno 30.8.2019.
[28] https://www.youtube.com/watch?v=dEgSbXeIFQs, dostupno 30.8.2019.
[29] https://en.wikipedia.org/wiki/Aardman_Animations, dostupno 30.8.2019.
[30] https://en.wikipedia.org/wiki/Laika_(company) dostupno 31.8.2019.
[31] https://www.google.com/search?safe=active&ei=QdxpXfq0BojekgX_vY2oDA&q=tim+burton+stop+motion+movies&oq=tim+burton+stop+motion+movies&gs_l=psyab.3..0i203.61397.62836..63091...0.0..0.113.583.6j1.....0....1..gwswiz.....0i22i30.aNPtRtI7l1c&ved=0ahUKEwi62cHoiKzkAhUIr6QKHf9eA8UQ4dUDCAs&uact=5, dostupno 31.8.2019.
[32] http://ryanchandler1995.blogspot.com/2013/01/puppet-animation.html dostupno 31.8.2019.
[33] http://www.englesko.hrvatski-rjecnik.com/
[34] https://www.tctmagazine.com/3d-printing-news/famous-faces-3d-printing-laika/
[35] https://www.youtube.com/watch?v=Y19kfPCFHWY, dostupno 31.8.2019.
[36] https://en.wikipedia.org/wiki/Plasticine, dostupno 31.8.2019.
[37] https://reelrundown.com/animation/clay-animation-claymation, dostupno 31.8.2019.
[38] https://en.wikipedia.org/wiki/Cutout_animation, dostupno 31.8.2019.
[39] https://hr.wikipedia.org/wiki/Terry_Gilliam#Ani macija, dostupno 31.8.2019.
[40] https://en.wikipedia.org/wiki/Yuri_Norstein, dostupno 31.8.2019.
[41] https://smallbusiness.chron.com/cutout-animation-26573.html, dostupno 31.8.2019.
[42] https://archpapers.com/fresh-guacamole-nominated-for-the-2013-oscar-best-animated-short-films/, dostupno 31.8.2019.

[43] https://en.wikipedia.org/wiki/Object_animation, dostupno 31.8.2019.
[44] https://hr.glosbe.com/en/hr/pixilated, dostupno 31.8.2019.
[45] https://en.wikipedia.org/wiki/Pixilation, dostupno 31.8.2019.
[46] https://en.wikipedia.org/wiki/Neighbours_(1952_film), dostupno 31.8.2019.
[47] https://www.youtube.com/results?search_query=pixilation, dostupno 31.8.2019.
[48] R. Wiliams: The Animator's survival kit, expanded edition, Faber and faber, London 2009.
[49] D. Gabelica: Scenografija u skici, Jadran film, Zagreb 2005.
[50] https://www.animateclay.com/index.php/world-news], dostupno 31.8.2019.
[51] https://www.animationsupplies.net, dostupno 31.8.2019.
[52] https://www.animationtoolkit.co.uk/, dostupno 31.8.2019.
[53] http://www.stopmotionanimation.com/page/armatures-ball-socket-or-wire, dostupno 1.9.2019.
[54] Ken A. Priebe, 2010., The Advanced Art of Stop-Motion Animation, Course Technology, a part of Cengage Learning, Sjedinjene Američke Države, 2011.
[55] https://www.youtube.com/watch?v=tsBH9na2xNo&t=258s, 1.9.2019.
[56] https://www.youtube.com/watch?v=Cqcn1_aIU1c&t=999s, 1.9.2019.
[57] https://www.youtube.com/watch?v=uimF41CrMXM&t=109s, 1.9.2019.
[58] https://www.youtube.com/watch?v=g8-oll1AeDw&t=2s, 1.9.2019.

## Popis slika:

1. Slika 2.1. The Humpty Dumpty Circus,
izvor: https://stopmotionmagazine.com/history-stop-motion-nutshell/, dostupno 27.8.2019.

2. Slika 2.2. The Haunted Hotel,1907., J.S. Blackton,
Izvor: https://www.harpodeon.com/film/The_Haunted_Hotel_or_The_Strange_ Adventures_of_a_Traveler/49595, dostupno 28.8.2019.

3. Slika 2.3. Wladyslaw Starewicz, radi na filmu: Lucanus Cervus, 1910. Izvor: https://visit.kaunas.lt/en/kaunastic/meet-vladislav-starevich-the-animation-wizard/, dostupno 28.8.2019.

4. Slika 2.4. King Kong, animator: Willis O' Brien, 1933., Izvor : https://en.wikipedia.org/wiki/King_Kong, dostupno 28.8.2019.

5. Slika 2.5.serijal Puppetoons, George Paul, 1930'-1940' godina Izvor: http://scoop.previewsworld.com/Home/4/1/73/1016?articleID=183268, dostupno 28.8.2019.

6. Slika 2.6. Jiri Trnka, 1950, Izvor: https://www.thewrap.com/a-timeline-of-stop-motion-animation-history-from-a-trip-to-the-moon-to-isle-of-dogs-photos/, dostupno 28.8.2019.

7. Slika 2.7. Gumby, Art Clokey, 1955., Izvor:https://www.thewrap.com/a-timeline-of-stop-motion-animation-history-from-a-trip-to-the-moon-to-isle-of-dogs-photos/, dostupno 28.8.2019.

8. Slika 2.8. California Raisins, Will Vinton, 1986.
Izvor: https://www.foodandwine.com/fwx/food/california-raisins-history, dostupno 29.8.2019.

9. Slika 2.9. Jurski park, Steven Spielberg 1993., izvor: https://www.prekindle.com/festivalfeature/id/2489884933939178?1, dostupno 30.8.2019.

10. Slika 2.10. Corpse Bride, Tim Burton, 2005,
Izvor: https://www.sbs.com.au/movies/review/tim-burtons-corpse-bride-review, dostupno 30.8.2019.

11. Slika 2.11. Posljednji izazov, Božidar Trkulja, 2017.
Izvor: https://www.vecernji.hr/kultura/povratak-zagreb-filma-u-vrh-svjetske-animacije-1153701, dostupno 30.8.2019.

12. Slika 3.1. Ray Harryhausen, na setu Jason and the Argonauts, 1963.
Izvor: https://www.tested.com/art/movies/456372-special-effects-legacy-ray-harryhausen/, dostupno 31.8.2019.

13. Slika 3.2. Kostur i lutka za snimanje stop animacije Starwars: The Force Awakens, 2015. Izvor: http://www.bfophoto.com/, dostupno 30.8.2019.

14. Slika 3.3. Kubo i čarobni mač, Laika studio, 2016., Izvor: https://www.digitaltrends.com/movies/laika-cgi-3d-printing-stop-motion-kubo-and-the-two-strings/, dostupno 31.8.2019.

15. Slika 3.4. Pingu, glinene stop animacija, Otmar Gutmann, 1990.
Izvor: https://iview.abc.net.au/show/pingu, dostupno 31.8.2019.

16. Slika 3.5. The Overcoat, Yuri Norstein. 1981.-2018.
Izvor: https://www.youtube.com/watch?v=DSuDLsA05K8, dostupno 31.8.2019

17.Slika 3.6. Fresh Guacamole, PES, 2012
Izvor: https://youtu.be/dNJdJIwCF_Y, dostupno 31.8.2019.

18. Slika 3.7. Her morning Elegance, Oren Lavie
Izvor: https://www.youtube.com/results?search_query=pixilation, dostupno 31.8.2019.

19. *Slika. 5.1.1. Stol za snimanje stop animacije s rupičastom pločom*
*Izvor slike:* https://www.animationtoolkit.co.uk/animation-stage-quatro/

20. *Slika 5.1.2 Kugličasto- cijevni, žičani i plastični kostur lutke*
Izvor slike: http://www.stopmotionanimation.com/page/armatures-ball-socket-or-wire

21.- 40. Slike od *6.1.1.* do *7.2.* snimljene su vlastitim fotoaparatom

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

**IZJAVA O AUTORSTVU**
**I**
**SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, MARIJA LISJAK *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Scenografija i Cutke za stop animaciju *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
*(upisati ime i prezime)*

Manja Lisjak
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, MARIJA LISJAK *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Scenografija i Cutke za stop animaciju *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
*(upisati ime i prezime)*

Manja Lisjak
(vlastoručni potpis)