

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ PREZENČNÍ STUDIUM

2011 – 2014

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Alžběta Gréeová

Filmové triky se zaměřením na green screen

Praha 2014

Vedoucí bakalářské práce: MgA. Tomáš Kepka

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR FULL-TIME STUDIES

2011 - 2014

BACHELOR THESIS

Alžběta Gréeová

Film tricks focusing on green screen

Prague 2014

The Bachelor Thesis Work Supervisor: MgA. Tomáš Kepka

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne: 24.2.2014

Jméno autorky: Alžběta Gréeová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu mé bakalářské práci, MgA. Tomáši Kepkovi za velmi cenné rady, které mi dával během jednotlivých konzultací.

Anotace

Bakalářská práce se ve své teoretické části zabývá vývojem speciálních triků a filmových efektů jak v České republice, tak v zahraničí. Rozebírá klasické filmové triky a jejich druhy. Práce je také uceleným vysvětlením metody green screen. Obsahuje technické vysvětlení této metody a možnosti jejího využití. Praktická část poukazuje na použití metody green screen v praxi v kombinaci s dalšími speciálními efekty na základě rozboru filmových děl, která obsahují filmové triky.

Klíčové pojmy

Bakalářská práce, efekty, filmové triky, green screen, rozbor.

Annotation

Bachelor thesis deals with the development of special tricks and film effects in the Czech Republic and abroad in theoretical part. It analyses the classic film tricks and their types. The work is also a integrated explanation of the green screen method. It contains technical explanation of the method and its application. The practical part refers to the use of green screen method in practice combined with other special effects based on the analysis of films, which include film tricks.

Key words

Analysis, bachelor thesis, effects, film tricks, green screen.

OBSAH

ÚVOD	9
Hypotézy	9
Teoretická část	
1. HISTORIE FILMOVÝCH TRIKŮ	10
1.1 Historie filmových triků v ČR	11
1.2 Významné triky Karla Zemana	11
1.3 Historie filmových triků v zahraničí	12
2. PROČ TRIKY POUŽÍVAT	14
3. KLASICKÉ FILMOVÉ TRIKY	14
4. DIGITÁLNÍ FILMOVÉ TRIKY PRO FILM	16
4.1 Metoda green screen	17
4.1.1 Jak vytvořit kvalitní klíčovací plochu	19
4.1.2 Green screen vs. Blue screen	21
4.1.3 Aby byl trik věrohodný	22
4.1.4 Motion capture	24
Praktická část	
5. ROZBOR DĚL	25
5.1 ALENKA V ŘÍŠI DIVŮ	26
5.1.1 Srovnání	27
5.2 AVATAR	28
5.3 AVENGERS	30
5.4 OBLIVION (NEVĚDOMÍ)	31

5.5 THOR.....	32
5.6 POČÁTEK	33
5.7 GRAVITACE.....	35
5.8 IRON MAN.....	36
5.9 TRON: LEGACY 3D.....	37
5.9.1 Srovnání.....	39
5.10 PODIVUHODNÝ PŘÍPAD BENJAMINA BUTTONA	40
5.11 PIRÁTI Z KARIBIKU: PROKLETÍ ČERNÉ PERLY	41
5.12 HARRY POTTER.....	42
5.13 TWILIGHT SÁGA	44
5.14 HVĚZDNÉ VÁLKY	46
5.14.1 Srovnání.....	47
5.15 KLIP JABEČKO	48
ZÁVĚR.....	49
Vyhodnocení hypotéz	50
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	51
SEZNAM OBRÁZKŮ	51

ÚVOD

Toto téma jsem si vybrala proto, že mne velmi zajímá a chtěla bych se o něm dozvědět více informací. V budoucnu se trikové technologii chci věnovat ať už za kamerou, nebo u počítače v postprodukci. Green screen je dnes a denně využívaná metoda, kterou používají jak moderátoři počasí, tak i profesionální režiséři ve svých největších dílech. Není to však jediná technologie, která je při vzniku filmů používána.

Teoretická část bude věnována rozboru moderních i historických postupů, které jsou základem pro každý trikový film a bez nichž se nelze obejít. Green screenem, neboli zeleným plátnem, se budu zabývat v převážné většině teoretické části. Čtenář se v ní dozví, jak by mělo vypadat plátno nebo plocha, na které se bude trik provádět, dále se může dočíst, jaký je rozdíl mezi modrým a zeleným plátnem a které z nich se používá častěji a proč.

V praktické části uvedu rozbor největších děl posledních několika let. Rozbor se bude týkat filmů, v nichž byla použita metoda green screen, blue screen, či jiné digitální provedení speciálních efektů. U filmů, které mají své starší předchůdce, bude následovat porovnání obou filmů z hlediska efektů.

Cílem mé bakalářské práce je uceleně popsat a vysvětlit metodu green screen a její praktické využití ve filmech a klopech.

HYPOTÉZY

Hypotéza č.1

Kvalita green screen je lepší, než kvalita blue green.

Hypotéza č.2

Díky green screenu lze vyprávět mnohem složitější příběhy.

Hypotéza č.3

Za pomoci green screenu lze vytvořit novou realitu.

TEORETICKÁ ČÁST

1. HISTORIE FILMOVÝCH TRIKŮ

Trikem se v dnešní době označuje nová realita, která vzniká pomocí filmového obrazu. Ovšem v minulosti byl tento pojem spojován především s kouzelníky a mágy. Nového významu nabyl trik až v souvislosti s Georgem Méliésem (1861-1938), díky němuž vznikl i trik filmový. K tomuto objevu přispěla, jak už to u velkých objevů bývá, náhoda. Když George Méliés filmoval jednoho dne rušnou ulici plnou lidí, kde mimo jiné projížděl i povoz tažený koňmi, přestala mu kamera natáčet. Méliés si toho všiml a během několika vteřin ji opět zprovoznil. Jakmile kameru opět spustil, na stejném místě, kudy před chvílí jel omnibus, nyní projížděl pohřební vůz. Méliés v natáčení nerušeně pokračoval, ovšem překvapení nastalo ve chvíli, kdy si snímky prohlížel. V jediném okamžiku se totiž na plátně z povozu stal pohřební vůz. Toto byl ten moment, kdy vznikl první filmový „stop – trik“.¹

Stop trik je tedy efekt, kdy kamera stojí na stativu a mění se pouze pozadí. Díky přerušovanému natáčení lze docílit efektu, že se člověk či věc změní v něco naprosto jiného. Po objevení tohoto triku se stop-trik používal převážně pro nadpřirozeno a samozřejmě pro kouzelníky. Později se hojně využíval i v grotesce. Triky se postupně začaly rozšiřovat a kolem roku 1960 se přidala další kategorie – trik věcný.

Trik věcný se využíval k rozpohybování neživých věcí. Kupříkladu, pokud filmař chtěl, aby židle, která stála u stolu, se přesunula o dva metry dál, použil věcný trik. Jeho podstata spočívá v nasnímání dané věci tak, aby vypadala, že se hýbe. Výsledného triku docílíme tím, že během každého snímku židli posuneme o kus dál, pak kameru vypneme, židli opět posuneme a pak kameru na chvíli zapneme. Takto objekt „fotíme“ po celé jeho dráze. Konečný efekt vypadá, jako když se židle nadpřirozenou mocí hýbe. Dnes se trik věcný označuje pojmem pixelace. Je to tedy animace reálných osob. Tento trik se liší od stop-triku tím, že během pixelace se kamera hýbe a lze tak utvořit celý příběh. Stop-trik nám umožní udělat vteřinový efekt, ovšem pixelací lze natočit celý film.

¹ KAMENÍK Karel, *Trik a efekt v amatérském filmu*, 1. vyd. Merkur 1972, IČK 51-062-72 05/158

1.1 HISTORIE FILMOVÝCH TRIKŮ V ČR

V České republice byl nejslavnějším průkopníkem filmových triků Karel Zeman. Ten již jako student projevil zájem o loutkové divadlo. V roce 1943 ho jeho vášeň přivedla do zlínského trikového ateliéru, kde započal i svou filmařskou kariéru. Jeho prvním počinem byla především animovaná tvorba. Nejznámější postavou je pan Prokoup, který díky Karlu Zemanovi ožil a prožíval v krátkých epizodách vždy anekdotický děj, který se týkal aktuálních problémů dané doby.

Karel Zeman se do podvědomí českého triku dostal díky svému nejslavnějšímu filmu Cesta do pravěku, kde jako první zkombinoval animované postavy dinosaurů a živých herců. Zemanův druhý film, Vynález zkázy, se právem zapsal mezi nejúspěšnější česká filmová díla. Získal ocenění jako například Cena francouzských filmových kritiků, Křišťálová cena francouzské filmové akademie, Velká cena EXPO 1958 a další významná ocenění, která tento film vynesla na vrchol české trikové kinematografie.

1.2 VÝZNAMNÉ TRIKY KARLA ZEMANA

Než začneme mluvit o moderních trikových technologiích a postupech, je nutné vysvětlit, jak vlastně vznikaly první triky, které spatřily světlo světa díky Karlu Zemanovi. Tyto triky lze dnes uplatnit v amatérských filmech, a to téměř s minimálními náklady, ovšem o to větší musí být profesionalita herců, kteří budou v trikové scéně hrát.

Karel Zeman využíval především vzdálenosti objektů před kamerou a perspektivy obrazu. Jeho nejsilnější zbraní byla představivost a kreslířské umění, díky kterému si scény dokázal nakreslit a zhotovit. Ovšem žádný film se neobejde bez zkušených techniků a loutkovodičů, kteří filmu vdechnou život.

Na obrázku 1 je z poloprofilu vidět, jak vypadá slavná scéna s mamutem z filmu Cesta do pravěku. Jediný záběr, kterého bylo k tomuto triku potřeba, byla předem natočená scéna se čtyřmi chlapci, kteří vyděšeně hledí z lodky na mamuta. Kompletování již probíhalo v ateliéru za pomoci promítacího plátna, dobře nasvícených rekvizit, loutky mamuta a namalovaných kulis.

Obrázek 1: Zemanův trik z poloprofilu



Obrázek 2: Finální záběr z filmu



Zdroj: <http://bijak.blesk.cz/clanek/bijak-novinky/144782/karel-zeman-mistr-filmoveho-triku.html>

Další triky jsou ve skutečnosti ještě mnohem primitivnější. Když se kupříkladu hoši z Cesty do pravěku plavili úzkou skulinou ven ze skály, doopravdy se plavili na otevřeném jezeře a pouze těsně před kamerou stál obraz vystřižnutého průzoru do skály. Tímto efektem Zeman docílil toho, že diváka naprosto oklamal. Ovšem preciznost, se kterou musely být všechny scény natočené, byla maximální. Herci museli přesně vědět, jak bude scéna ve finále vypadat a podle toho se také chovat.²

1.3 HISTORIE FILMOVÝCH TRIKŮ V ZAHRANIČÍ

Nejznámějším zahraničním filmařem, který se zabýval filmovými efekty a triky, je bezpochyby Zbigniew Rybczynski. Zbig (jak si také nechával říkat) vystudoval

² Informace z Muzea Karla Zemana

malířství a po jeho dokončení na střední škole se věnoval filmařině v domovské Lodži. Zde začaly jeho experimenty s filmem. V roce 1972 představil své dva krátkometrážní filmy Kwadrat (1972) a Take five (1972). Oběma těmito snímky posunul hranice filmové animace použitím nových technik jako optický tisk či pixelace. Nejslavnějším Zbigovým dílem se stal snímek Tango (1980), který byl v roce 1983 nominován na Oscara. Snímek záhy proměnil nominaci v úspěch a Zbigniew se tak stal prvním Polákem, který dostal Oscara.

Film Tango je snímek, který používá metodu optického tisku. Je zde zobrazeno třicet šest různých etap života v podání několika herců. Celý děj se odehrává v jedné místnosti. Nejdříve je do pokoje oknem vhozen míč, pro který si vleze chlapec. Sebere ho a oknem opět vyleze ven. Tato scéna se neustále opakuje ve smyčce dokola a postupně se přidávají další lidé procházející pokojem. Každý z nich má určité poslání (například muž přinese kufr, který položí na skříň a mezitím co se svléká, mu kufr ukradne zloděj a vyleze s ním oknem). Takto se ve smyčce přidávají další a další lidé. Ovšem důkaz Zbigovy preciznosti je vidět již během první minuty. Žádný z těch lidí se nikdy s nikým nesrazí, ani se vzájemně neprolnou. Vše probíhá naprosto přirozeně a postupně. Brzy se stává zřejmé, že je nemožné, aby se v realitě odehrálo tolik akcí v jedné malé místnosti.

Zbigniew zde využívá koncepci jednotného off-screenu a statické kamery. Off-screen prostor je jednobarevná, většinou modrá oblast za okrajem obrazovky a před, nebo za fotoaparátem. V Tango se off-screen používal tím způsobem, že všichni herci se předtočili na modrém plátně a poté byli vsazeni do pokoje, kde se celý děj odehrával. Šestnáct hodin denně v průběhu sedmi měsíců pracoval Zbigniew na tomto projektu. Jako zázrakem se negativ filmu tímto dlouhým procesem nepoškodil víc než drobnými škrábanci. V konečném důsledku z dnešního pohledu existuje ve snímku spousta chyb, které jsou na první pohled vidět. Například černé kontury kolem postav nebo nestabilita barvy obrazu způsobená teplotou projektoru žárovky. Ovšem vzhledem k možnostem dané doby je Zbigniew dodnes považován za opravdového mistra triku.³

³ www.zbigvision.com

2. PROČ TRIKY POUŽÍVAT

Díky trikovým a speciálním efektům lze vytvořit zcela nové světy, oživit ty staré nebo vdechnout život představám a fantaziím, které neznají mezí. Hlavní důvody, proč jsou triky tak hojně rozšířené, jsou tři: ekonomický, bezpečnostní a výtvarně scénický.

Z ekonomického hlediska dokážou triky ušetřit filmařům v mnohých případech až několik miliónů korun. Jsou to například případy velkofilmů, ve kterých se největší města světa stávají terčem útoků mimozemských civilizací a polovina celého města je zničena válkou, která zde probíhá. Je libo ponurého počasí, nebo naopak prosluněného dne? Pak není nic jednoduššího než scénu natočit ve studiu a díky programům, které jsou dnes k mání, si toto počasí „dovyrobit“. Tím pádem se natáčení mnohonásobně urychlí a ušetří se tím čas jak štábu, tak technice.

Druhá výhoda triků je bezpečnost. Díky trikům lze natočit nebezpečný pád ze skály, přestřelku na ulici nebo sebevraha čekajícího v okně na svou smrt, a to vše s naprostou jistotou, že se hercům nic nestane. Bezpečí je tím pádem zajištěno i pro techniku. Pyrotechnické efekty a mnohonásobné výbuchy lze dodělat později v počítači, aniž by byla ohrožena jakákoliv drahá technika.

A nakonec ten nejdůležitější důvod, proč triky používat. Díky nim se dají vytvářet fantastické scény a režisérova tvořivost tak nemusí mít žádné hranice. Jako příklad bych ráda uvedla film *Avatar*, kde byl vytvořen absolutně nový svět, nová zvířata, rostliny, kultura a dokonce se zrodil i nový jazyk. V dnešní době lze natočit již úplně vše. Od nových druhů zvířat až po výbuch samotné planety Země.⁴

3. KLASICKÉ FILMOVÉ TRIKY

I když se tato práce bude zabývat především moderními postupy v trikových technologiích, je nutné si říci i něco o klasických tricích, které jsou na první pohled primitivní, ale zároveň velmi účinné. Tyto triky lze rozdělit do dvou kategorií:

⁴ DUDA Martin, *Digitální filmové triky*, 2007, 65 s.

1. Do první skupiny patří triky, které by divák neměl ani zaregistrovat. Musí se zdát přirozené a přesně zasazené do reálného světa. Krásný příklad takového triku nalezneme v seriálu Přátelé (Friends), kde Lisa Kudrow jako Phoebe hraje zároveň své dvojče Uršulu. Trik je do děje vsazený tak dokonale, že se na internetu vedou dlouhé debaty, zda Lisa Kudrow doopravdy nemá dvojče. V této kategorii nalezneme pak další nenápadné úpravy v postprodukcí jako například bouřkové mraky nebo lesknoucí se vlasy princezny.
2. Druhá skupina patří trikům, které u diváka mají vyvolat přinejmenším spekulace, zda je toto vůbec možné. Zde divák přistupuje na režisérovu hru a nepřemýšlí o tom, zda jsou triky provedeny správně, či ne. Zkrátka si je užívá. Řadí se sem efekty, při kterých je na první pohled jasné, že něco není v pořádku. Patří mezi ně především výbuchy velkých měst, mimozemské kosmické lodě nebo létající superhrdinové. Nesmíme však opomenout ani triky, které vidáme například v pohádkách, kdy se na louce objeví tančící víly nebo je v tajuplném zámku servírována hostina neviditelnými sloužícími, ze kterých může divák spatřit pouze bílé rukavičky s podnosy.⁵

Klasické triky se používají dodnes. Jsou velmi výhodným nástrojem, jak ušetřit spoustu peněz. Aby však výsledná postprodukce byla opravdu realistická a ušetřila nejen peníze, ale i čas, je nejvýhodnější triky kombinovat s realitou. Například přistávali u herce na poušti vrtulník, který je později dodělán digitálně, je vhodné vytvářet efekt vířícího vzduchu reálně již při natáčení. V postprodukcí se tedy nemusí dodělavat rozvířený písek a herec se nemusí uměle vsazovat do záběru, jelikož jeho kostým a vlasy vlají stejně, jako kdyby vrtulník reálně přistával.

Mezi klasické filmové triky patří i metoda zadní projekce. Používá se velmi často při scénách, kdy herci letí nebo řídí vozidlo. To je postaveno před plátno, na kterém se promítá předem natočené okolí. Aby provedení zadní projekce bylo správné, je potřeba dodržet postup, který ve své diplomové práci popisuje Barbora Milerová:

⁵ MILEROVÁ Barbora, *Filmový trik*, Praha, 77 s

1. „Nejprve se nasnímají herci před modrým pozadím na speciálním trenažéru, který je upevněn ke konstrukci též natřené na modro, aby se neobjevila ve výsledném obraze.
2. Nasnímáme les ubíhající směrem od nás – v té rychlosti, jak se budou jezdci přibližovat.
3. Následuje úkon, kdy musíme do filmu s ubíhajícím pozadím vkopírovat podle jedoucích postav jejich protimasku, kterou vidíme jako prázdné místo na filmu, které má tvar obou jezdců.
4. Do tohoto vzniklého prázdného místa (v pozadí s ubíhajícími stromy) už jen vkopírujeme obraz jezdců, které máme díky modrému pozadí jen samotné na jinak čistém filmu.“⁶

4. DIGITÁLNÍ FILMOVÉ TRIKY PRO FILM

Filmové triky se od základu změnilы s příchodem digitální filmové techniky. Dnes můžeme s jistotou říct, že lze vytvořit opravdu cokoliv. Vše, co je k tomu zapotřebí, je nekonečná fantazie a kvalitní program, ve kterém lze trik zhotovit. Jediné omezení je, že daný trik musí umět filmař vytvořit sám, nebo znát někoho, kdo ho vytvořit umí. Dříve bylo nesnadné trik vyhotovit díky postupům, které vyžadovaly opravdovou profesionalitu a trpělivost. Ovšem o to větší váhu trik poté měl. Dnes je ihned vidět, jak trik vypadá a můžeme okamžitě změnit to, co se nám nepovedlo nebo co bychom chtěli upravit. Mezi postupy, pro něž příchod počítačů znamenal největší pokrok a změnu, lze zařadit:

- **Vrstvy**
- **Masky**
- **Klíčování**
- **Tracking**

⁶ MILEROVÁ Barbora, *Filmový trik*, Praha, 77 s.

Vrstvy

V moderních programech pro profesionály i pro amatéry je možné nasazovat na sebe více vrstev filmu. Díky tomu lze provádět trik, kde je například jedna osoba několikrát duplikovaná. Daná scéna se s hercem musí sehrát několikrát za sebou. Například se s hercem jako první natočí scéna, kdy hraje pana Nováka a další scéna se natočí opět s tím samým hercem, ovšem jako s dvojčetem pana Nováka. Scény se přes sebe poté v programu vzájemně překryjí a tím vznikne i trik s vrstvami.

Masky

Masky jsou budoucí animované předměty, prostory, zvířata či jiní tvorové, kterými lze nahradit klíčovací prostor. Maska se vkládá do již natočeného obrazu s klíčovacími pozadím, nebo místo klíčovacích pomůcek.

Klíčování

Klíčování je odebrání určité barvy (nejčastěji modré nebo zelené) ze záběru a místo ní následné vložení animované masky.

Tracking

Doslovný překlad tohoto slova je ‚sledování‘. A opravdu tento efekt je využíván pro sledování určitého objektu, na který později můžeme vkládat masky. Jako příklad uvedu nejznámější používání trackingu a tím jsou filmy točené na green screenu, nebo blue screenu. Díky značkám na klíčovacích plochách si lze označit, kde se bude nacházet ve finální podobě animovaná maska.⁷

4.1 METODA GREEN SCREEN

V dnešní době patří mezi nejvyžívanější pomocníky v trikových technologiích metoda green screen. Je to univerzální metoda, kterou lze použít do všech žánrů, ať už se jedná o pohádku, sci-fi nebo romantickou komedii.

⁷ DUDA Martin, *Digitální filmové triky*, 2007, 65 s.

Green screen neboli chroma key je post-produkční technika pro vložení dvou snímků do jednoho obrazu, z nichž každý má jiný zdroj. Tuto techniku lze provést tak, že v základním obrazu je pozadí tvořeno přesně definovanou barvou a místo ní je vložen obraz z jiného zdroje. Pro bližší představu chci poukázat na obrázek 3, na kterém je vidět neupravený snímek před klíčováním a pod ním již upravený snímek vyklíčovaným pozadím.

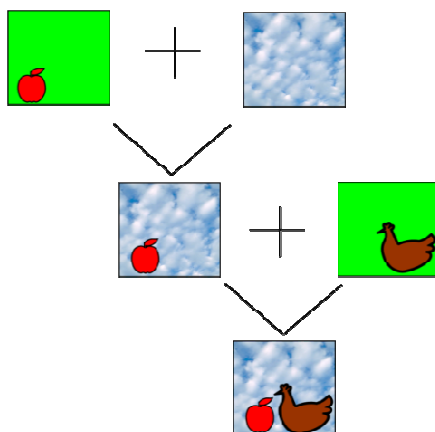
Obrázek 3: Příklad moderování na green screenu a jeho finální podoba po vyklíčování



Zdroj: <http://www.mediacollege.com/video/special-effects/green-screen/>

Velmi často se používá i klíčování několika obrazů do sebe. Ovšem, jak již bylo výše řečeno, vždy do sebe naklíčovat pouze dva obrazy, z nichž každý má jiný zdroj. Abychom tuto techniku mohli použít, začneme s klíčováním v jednom obraze. Uvedme si to pro lepší představu na obrázku č .4.

Obrázek 4: Postup klíčování více obrazů do sebe



Jablko si natočíme na zeleném pozadí, to později vyklíčujeme a místo něj dosadíme oblohu s mraky. Tím nám vznikne obraz jablka s oblohou. Pokud chceme k jablku dosadit další objekt (například kuře), musíme si toto kuře natočit zvlášť také na green screenu. Okolí ve scéně s kuřetem vyklíčujeme a kuře vsadíme do obrázku s jablkem. Takto můžeme pokračovat stále dál, ovšem je nutné počítat s tím, že s každou další přidanou vrstvou se nám ztrácí kvalita obrazu. Takto se například dělají dvojníci u lidí, kteří dvojče nemají. Pokud bychom zůstali u obrázku č. 4, představme si místo jablka slečnu Annu a místo oblohy její pokoj. Natáčení bude pokračovat s tou samou slečnou, ovšem pouze na green screenu. Kuře vyměníme za dvojče slečny Anny a tím nám vzniknou dvojnice v jednom obraze. Celá scéna však musí být precizně připravena, aby na sebe navazovaly dialogy nebo pohyby dvojčat. Při nepromyšlené choreografii na scéně se může stát, že se dvojníci prolnou skrz sebe, když budou procházet jedním místem ve stejnou dobu. Tuto metodu mistrně používal ve svých projektech Zbigniew Rybczynski, o kterém byla řeč v kapitole 1.3.

Důvodem, proč se používá zrovna zelené plátno, je složení čipu v kameře. Každý kamerový čip obsahuje RGB barvy, tedy červenou, zelenou a modrou. Ovšem čipy mají tvar čtverce. Bylo by tudíž velmi obtížné rozdělit je na tři stejné části. Pro jednodušší vsazení barev do čipu se později začaly používat čipy, které obsahují čtyři díly. Tři barvy budou klasické RGB a čtvrtá bude opět green, tedy zelená. Tím pádem se kamera stala nejcitlivější na zelenou barvu, a proto se začal více používat green screen místo původního blue screenu.

4.1.1 JAK VYTVOŘIT KVALITNÍ KLÍČOVACÍ PLOCHU

Klíčovací plochy lze v dnešní době zakoupit ve filmařských potřebách a již běžně na internetu. Ovšem pokud nechceme dávat několik tisíc za klíčovací plátno zelené, nebo modré barvy, lze ho několika způsoby vytvořit i vlastnoručně. Toto jsou způsoby, které se používají v mnohých ateliérech, kde se natáčí scény, na které nestačí pouze jedno plátno. Tyto způsoby jsou:

1. Nanášení rovnoměrných vrstev barvy na plochu
2. Potahování povrchu textiliemi
3. Nasvícení plochy pomocí barevných světel

Nanášení rovnoměrných vrstev na plochu

Pokud se rozhodneme pro tuto metodu, musíme dodržovat požadavky, které musí barva pro natírání plochy mít. Mezi tyto požadavky patří:

- barevná stálost povrchu
- mechanická odolnost
- rovnoměrnost nanášení barvy
- dobré rozptylové vlastnosti

Barva použitá pro budoucí klíčování musí být sytá a po natření by měla mít matný povrch. Jinak se budou při natáčení odrážet světla a barva může chytit jiný nádech a tím znemožnit budoucí klíčování.

K dalším požadavkům patří mechanická odolnost barvy. V tomto případě to znamená, že pokud se bude klíčovat i podlaha, je nutné barvou natřít i tuto část scény. Poté je nutné dodržovat mimořádnou opatrnost při chůzi po barvě, jelikož jakékoliv škrábnutí, ušpinění, či kousek odloupenuté barvy by mohl později opět prozradit klíčovanou masku.

Během natírání barvy je opět nutné řídit se pravidly, která nám zaručí, že plocha bude rovnoměrně natřená bez světlých či tmavých ploch. Ruční natírání velkých ploch je velmi pracné, ovšem hlavní důraz je kladen na směr natírání. Vladimír Ošust ve své magisterské práci „*Chroma-key: Farebné elektronické triky*“ odkazuje na praktické zkušenosti pracovníků filmového studia Jezerka s natíráním a později klíčováním dané barvy. Z těchto zkušeností vyplynulo, že mnohem lepší vlastnosti má plocha, která byla natírána vodorovnými tahy štětce zleva doprava, než ta, která byla natřena vertikálními tahy.⁸

Potahování povrchu textiliemi

Výběr látek vhodných ke klíčování si lze usnadnit vylučovací metodou. Jako první tedy musíme vyřadit látky s jakýmkoli vzorem či strukturou, jelikož na těchto látkách by nebyl odraz světla rovnoměrný. Dále lze vyloučit všechny látky, které nemají

⁸ OŠUST Vladimír, *Chroma key: Farebné elektronické triky*, 1978, 70 s.

syťou barvu. Jak již bylo výše řečeno u barev, stejně tak i látky musí být matné, tudíž jako další můžeme vyloučit lesknoucí se látky. Jako příklad možných látek ke klíčování lze tedy uvést samety, dyftýny, filce a plstě.

Abychom docílili požadovaného efektu, je nutné zajistit dokonalé přilnutí materiálu na kulisu. Při potahování větších ploch je nejvýhodnější nakoupit látku stejných rozměrů, které má potahovaný prostor. Při koupi menších látek, které se později sešijí dohromady, je možné, že na vzniknutém švu by se maska mohla prozradit.

Nasvícení plochy pomocí barevných světel

Tato metoda se dnes díky velké škále možností klíčovacích ploch téměř nepoužívá. Jedna se o velmi pracnou metodu, jelikož je nutné každý záběr speciálně přesvítit a velmi často se stává, že na herci se odráží barva, kterou je plátno nasvíceno.⁹

4.1.2 GREEN SCREEN VS. BLUE SCREEN

Klíčovací barva nemusí být pouze zelená. Používat se může jakákoliv barva, která je jednotná a zřetelná. Nejčastější je ovšem barva zelená nebo modrá (green screen nebo blue screen). Základem pro tyto barvy je, aby se nevyskytovaly i v dalších částech scény (například v hercově kostýmu, doplňcích či v rekvizitách). Hlavním důvodem je, že při klíčování zmizí veškeré barvy, které jsou označené, což je v tomto případě zelená, nebo modrá. Nelze tím pádem posoudit, zda je více používané zelené, nebo modré klíčovací plátno. Pokud natáčení probíhá v džungli, kde se ze zelené barvy vyskytuje opravdu mnoho odstínů, je lepší zvolit plátno modré. Naopak u moře se lépe natáčí s green screenem.

Jak nasvítit scénu, aby se herec v post produkci mohl dobře od pozadí oddělit, popsal ve své diplomové práci Martin Duda: „Herec by si měl držet určitý odstup od stěny, aby se do něj příliš nezapíjela modrá nebo zelená barva. Velikost stěny a eventuelně i plochy na zemi vychází z velikosti atelieru. V ideálním případě, pokud nám to prostory dovolují, by měla být stěna nasvícena jednou řadou světel a herec by měl mít dostatečný odstup od stěny a měl by mít svou vlastní sestavu svítidel. Existují

⁹ OŠUST Vladimír, *Chroma key: Farebné elektronické triky*, 1978, 70 s

samozejmě nástroje v klíčovacích softwarech, které nám eliminují na obrysu postavy nádech do barvy pozadí. Ale když je toho nádechu až moc a zasahuje při klíčování do postavy, může vznikat nemilá „díra“ v postavě a na jejím okraji. Nejmarkantnější je to také při pohybové neostrosti. Pokud je např. ruka v prudkém pohybu a vzniká nám na záznamu pohybová neostrost (motion-blur) a ruka je nedostatečně světelně oddělena od pozadí, můžeme o ruku při klíčování úplně přijít.“¹⁰

4.1.3 ABY BYL TRIK VĚROHODNÝ

Aby trik působil na plátně věrohodně, je nutné hercům různými způsoby podat pomocnou ruku. Pokud například mluví s neživým objektem nebo s ním dokonce fyzicky komunikují (hladí ho, uhodí ho), je zapotřebí, aby netápali v prostoru, ale již při natáčení věděli, kde se bude objekt nacházet. K tomu nám slouží pomocníci jako například zelení lidé nebo zabarvené kulisy. Pro snadnější a přesnější post-processing se používá tracking.

ZELENÍ LIDÉ

Mezi důležité pomocníky při vytváření triku na green screenu patří tzv. zelení lidé. Tímto termínem jsou označováni herci nebo zástupci budoucích masek. Lidé jsou oblečeni v zeleném kostýmu, který jim mnohdy překrývá i obličej. Tento kostým se později odmaskuje společně se zeleným plátnem. Tím pádem zelený člověk zmizí a většinou je nahrazen animovanou maskou. Jaký je tedy význam zelených lidí? Tito pomocníci jsou používáni, pokud je v jednom záběru živý člověk a animovaná maska a vzájemně spolu komunikují. Herec tedy nemusí odhadovat, kde přibližně bude ve finální podobě animovaný objekt stát, ale může s ním maximálně komunikovat již na scéně. Zelení lidé se používají i jako loutkovodiči. Vzpomeňme si na slavnou dvojici Jů a Hele a představme si, že lidé, kteří je v černých kostýmech ve tmě vodili, by dnes byli na zeleném plátně a v zeleném kostýmu odmaskováni. Někteří filmaři mírně pochybují o významu zelených lidí ve filmech, konkrétně o jejich kombinézách. Své pochybnosti odůvodňují zcela logicky a to tak, že místo, kde figurant stojí, bude ve finální podobě zcela překryto animovanou maskou. Stejný efekt by měl figurant oblečený v civilních

¹⁰ DUDA Martin, *Digitální filmové triky*, 2007, 65 s.

šatech. Zelené oblečení by se tedy mělo používat tehdy, pokud herce či figuranta bude maska nahrazovat jen částečně. Reálný příklad tohoto využití lze najít v praktické části této práce v rozboru filmu Alenka v říši divů.

Jedna z možností, kterou lze zařadit do kategorie zelených lidí, jsou maskovací předměty. Jedná se o velmi podobný efekt, ovšem s tím rozdílem, že animovaný objekt nemá tvary člověka, ale herec s ním fyzicky komunikuje. Tím pádem se musí vytvořit maskovací předmět, který bude svými hrubými tvary připomínat budoucí virtuální objekt. Ten pak může herec i přenášet a dotýkat se ho. S těmito efekty je ovšem nutné spojit i reakci nejen hercovu, ale i reakci oblečení, které má herec na sobě. Pokud se předmět herce dotýká, objímá ho, nebo ho zatahá za vlasy, bylo by vhodné i nějakým způsobem pohnout s látkou na hercových šatech. K tomu pak slouží různé vlasce, za které někdo mimo záběr zatahá, a trik díky tomu působí více realisticky.

REAKCE NA REALITU

Dalšími pomocníky trikařů jsou předměty, které ukazují komparzistům či hercům, na jaký předmět mají reagovat. Pokud by totiž filmař nepočítal s reakcemi okolí, mohlo by se stát, že ve finální podobě bude záběr vypadat velmi uměle. Například pokud by těsně nad hlavami davu prolétlo letadlo, rozhodně se lidé příkrčí nebo se za ním ohlédnou. V tomto případě se trik v ateliéru natočí pouze s maketou, která simuluje pohyb letadla, aby se všichni komparzisté dívali stejným směrem. Mnohdy se jedná o malé kuličky na provázku nebo předměty, které se dají snadno odmaskovat. Jedná se tedy o podobný princip jako u zelených lidí, ovšem v menší míře.

TRACKING

Tracking lze použít v případě, že potřebujeme zakomponovat trik do záběru, ve kterém kamera švenkuje. Pro usnadnění se k tomuto účelu používají trackovací systémy. Ty ovšem potřebují kontrastní body, kterých se zachytí. Tyto body představují budoucí reálné objekty. Pro lepší představu - herec stojí na zeleném plátně, na kterém jsou, jinou barvou než má plátno, nalepené body (například barevnou izolepou). Body musí mít jinou barvu než klíčovací plátno, aby nebyly vymazány při klíčování. Ovšem neměla by to být velmi odlišná barva. To by bylo později velmi složité při maskování.

Nejlepší je barva, která jde také vyklíčovat. Na green screenu se tedy používají převážně modré značky a na blue screenu spíše zelené. Herec se poté pohybuje po plátně tak, jak mu určuje scénář. V postprodukcí se trackovací body vymění pouze za statické objekty, které celou scénu vytvoří. Může se jednat o sochy, domy, auta, značky apod.

4.1.4 MOTION CAPTURE

Některé filmy vyžadují animaci, která má působit absolutně věrohodně a přesně. K tomuto účelu slouží metoda motion capture. Někdy se animátor může snažit sebevíc, ale přesto nikdy nelze docílit toho, aby se vytvářená postava hýbala, nebo měla rysy jako člověk, aniž bychom nepoužili tuto metodu. Motion capture se používá na animaci postavy pomocí velmi složitého systému. Nejčastěji se používá optický systém. Jeho fungování popsal Martin Duda: „Kolem místa, kde se bude herec pohybovat, jsou rozmístěny kamery se zvýšenou citlivostí na bílou barvu. Může jich být až několik desítek. Herec je oblečen do tmavého kostýmu a na důležitých (klíčových) místech těla jsou mu připevněny bílé body. Ty snímají okolní kamery a obraz pak přenáší do počítače, který data z jednotlivých kamer vyhodnocuje a vytvoří tak pohybové souřadnice pro každý z bílých bodů v ose XYZ. Tím se přenesou pohyb z reálu do počítače.“¹¹

Druhá možnost snímání je elektromagnetickým systémem. Tento systém funguje na stejném principu jako systém optický, avšak s tím rozdílem, že herec na sobě nemá bílé body, ale elektromagnetické senzory. Místo kamer jsou kolem herce snímače, které reagují na elektromagnetické vlny a ty se pak přenášejí opět do počítače, stejně jako u optického systému.

K těmto systémům patří i systém pro animaci obličeje. V tomto případě se na hercův obličej nalepí nebo nakreslí body, které bude kamera snímat. Herec poté přehnaně hýbe mimickými svaly, aby byla animace co nejpřesnější. Jsou vidět přesné rysy, kosti, svaly a díky tomu se docílí přesná animace obličeje.

¹¹ DUDA, *Digitální filmové triky*, 2007, 65 s.

PRAKTICKÁ ČÁST

5. ROZBOR DĚL

V této části práce bude proveden rozbor děl, u kterých byla použita metoda green screen nebo blue screen. Každý z těchto filmů či klipů v sobě nese většinu digitálních filmových triků, které byly popsány v teoretické části. Mnoho režisérů se díky svým trikům dostalo do podvědomí statisíců diváků. Představitivosti se meze nekladou, a tudíž ani trikovým možnostem. Bohužel nelze v jedné práci obsáhnout veškerá díla, která posunula hranice filmových triků o kus dál.

Pro lepší přehlednost a orientaci si vyčleníme dvě kategorie, do kterých budeme díla řadit.

- Díla na barevných plátnech
- Díla s jinými digitálními triky

Díla na barevných plátnech

Do této kategorie budou spadat filmy, které byly převážně točené na green screen nebo blue screen pozadí nebo s ním jakkoliv spolupracovaly. Může se v tomto případě jednat i o zelené lidi nebo makety kulis. Tyto filmy v sobě mohou zahrnovat ještě další filmové efekty, které byly zmíněny výše, v teoretické části.

Díla s jinými digitálními triky

V této kategorii budou díla, ve kterých byly zkombinovány různé filmové efekty a moderní digitální triky, jako například motion tracking, metoda zadní projekce nebo jiné, dosud nezmíněné techniky.

5.1 ALENKA V ŘÍŠI DIVŮ

- Režie: Tim Burton
- Rok: 2010

Tento film lze zařadit do kategorie děl na barevných plátnech, jelikož devadesát procent filmu bylo natočeno na green screen pozadí. V tomto filmu lze najít všechny moderní triky, o kterých tato práce pojednává.

Před začátkem natáčení byl celý film rozkreslen náčrtky na papír, aby mohl být vytvořen nový svět, tvorové a rostliny. Poté se kresby přenesly do grafické podoby, kde získaly jasnější tvary a barvy. Na natáčení byla použita pouze část rekvizit. Když se například Alenka dostane díky kouzelnému nápoji skrz dveře, které ji zavedou do nového světa, musí sejít po kamenných schodech. Tyto schody byly při natáčení reálné a listí i květiny kolem nich také. Celá tato rekvizita stála na zeleném plátně, kterým byl pokrytý i zbytek ateliéru. Na stěnách lze zahlédnout trackovací body, které byly později v postprodukcí proměněny na stromy a květiny.

Velkým oříškem byla rozhodně dvojčata Tydlydýn a Tydlydůn. Tito herci musí působit dojemem, že jsou ve skutečnosti mnohem mohutnější a vyšší než Alenka. Jediný způsob, jak toho docílit, byly chůdy. Oba herci byli oblečeni do zeleného oblečení, měli vycpané břicho a na nohy jim byly připevněny chůdy, se kterými se však mohli pohybovat naprosto přirozeně. Stejně tak byl ztvárněn i sluha Ilosovic Stayne, který byl během natáčení také na chůdách a v zeleném kostýmu s pláštěm. Na celém jeho těle jsou vidět trackovací body, aby mohlo být jeho tělo kompletně zanimováno včetně kloubů, pláště, rukavic a meče. I on působí vysokým dojemem oproti ostatním hercům. Jediné, co mu ve finální podobě filmu zůstalo, byla hlava.

Kombinace živých herců a zelených maket budoucích animovaných masek se v tomto filmu vyskytuje téměř v každé druhé minutě. K tomuto účelu posloužily různé tyčky a zelení lidé. Ve scéně, kdy královna hledá své vdolky, se ve skutečnosti procházela v zeleném ateliéru a mluvila k zeleným tyčkám s trackovacími body, místo kterých jsou pak ve filmu žabí sluhové.

Když Alenka padá králičí norou, bylo zde použito mnoho různých technik. Jediné, co bylo v tomto případě reálné, je samotná Alenka. Natáčení probíhalo v green screen ateliéru, kde byla Alenka přivázána na popruzech, které jí pomáhaly v odrazu z postele. Postel pro tuto chvíli nahradila trampolína pokrytá zeleným plátnem. Popruhy včetně plátna se vyklíčovaly, a Alenka tak prolétala volným prostorem. Ovšem během svého pádu míjela různé předměty jako stolky, židle či hodiny. To vše bylo v postprodukci doděláno pomocí grafiky.

V jedné scéně se Alenka zmenšuje díky nápoji, aby mohla prolézt miniaturními dveřmi do říše divů. K tomuto triku byla použita kamera na jeřábu a zelený kostým, který měla herečka na sobě. Jakmile se Alenka napila z lahvičky, kamera se na jeřábu začala zvedat nad hereččinu hlavu a tím pádem se docílilo dojmu, že Alenka se zmenšuje. Pro tento záběr byla použita zelená maketa stolku, která se postupně zvětšovala.

Honička Pentlochňapa a Alenky byla natáčena opět na zeleném plátně. Alenka běžela na pásu, kde pouze díky pokynům režiséra věděla, kdy uhnout imaginárním houbám a rostlinám, které se dodělaly počítačově. Ve finálním záběru je vidět, že kolem Alenky létá prach a kusy rostlin. S tím vším se muselo počítat již od chvíle, kdy byla tato scéna navržena.

5.1.1 Srovnání

Alenka v říši divů z roku 1951 a Alenka v říši divů z roku 2010

První Alenka v Říši divů byla plně animovaná pohádka z produkce Walta Disneyho, pod režijní taktovkou Hamiltona Luskeho, Wilfreda Jacksona a Clyda Geronimiho. Jednalo se o dobrodružnou fantasy komedii, stejně jako je to u Alenky Tima Burtona. Jejich hlavní rozdíl je především v příběhu. Původní Alenka si užívala pouze krásy a přízně obyvatel Říše divů a na konci filmu zjistila, že to vše byl jen sen. Ovšem v modernější verzi je Alenka považována za spasitelku již od začátku, kdy do Říše vkročí. Tim Burton v tomto filmu upravil i myšlení hlavní aktérky, jelikož Alenka si v jeho verzi nechce připustit, že to, co se jí děje, by mohlo být skutečné. Naopak se neustále přesvědčuje, že je jen ve snu. Pravda je taková, že v podání Tima Burtona Říše

divů skutečně existuje, ovšem Disney ji ve své verzi ponechal pouze na snové úrovni Alenky.

Z technického hlediska lze najít několik velmi podstatných rozdílů:

1. Délka natáčení a postprodukce

Film z roku 1951 se vyráběl 10 let. Samotná produkce poté trvala poloviční dobu, tedy 5 let. Oproti tomu Alenka z roku 2010 byla natočena v green screen ateliérech během čtyřiceti dnů.

2. Technické vymoženosti

První film byl čistě kreslený a animovaný. Autoři nešli do velkých detailů, jako například stínování či do kombinace různých animačních technik. V Alence Tima Burtona lze nalézt nejmodernější animační a grafické techniky. Prolínají se zde reálné světy s těmi fiktivními. Herci jsou zasazeni do perfektně propracovaného prostředí včetně veškerých detailů, jako například hlava srdcové královny. Veškeré scény s Helenou Carter (postava srdcové královny) byly natáčeny na speciální kameru o 4000 řádcích, díky které bylo možné v postprodukci královně nafouknout hlavu až o 70%, aniž by byla narušena kvalita záznamu.

5.2 AVATAR

- Režie: James Cameron
- Rok: 2009

James Cameron, který ohromil světovou kinematografii veledílem Titanic, přišel s nápady, které doposud nebyly nikým ani vysloveny, natož zrealizovány. Byl vytvořen nový svět se všemi detaily, nový jazyk, nová kultura, zkrátka byla objevena planeta Pandora. Tento film lze zařadit do obou kategorií, které byly na začátku praktické části vymezeny. Ovšem velmi důležité je, že tento film není animovaný tím způsobem, kdy herci pouze propůjčí svým postavám hlas a celý zbytek díla je postaven na animátorech, kteří sedí dlouhé hodiny u počítačů a vytváří vizuální zjev konkrétní postavy. Green screen se zde používal jen zřídka, například na vyplnění oken v kosmické lodi, kam se později doplnila příroda a okolí lodi. Na speciálních efektech pracovalo 800 lidí. Již

z tohoto počtu je zřejmé, že film byl natáčen speciální technikou, která doposud neměla obdoby v žádném filmu v takovém rozsahu.

Hlavní trikovou technologií byl motion tracking. Pohyby herců musely být tedy maximálně přesné, aby je kamera zachytila a mohla převést do digitální podoby. Každý z pohybů byl pečlivě natrénován, aby mohli být později herci přeneseni do fiktivního světa Pandory. V tomto filmu nepomůže hercům jejich animace, vše musí být vytvořeno samotnými aktéry přímo v ateliéru. V těchto případech musí mít herec obrovskou fantazii, aby si podle režisérova výkladu dokázal představit, na jakém tvorovi sedí nebo před čím uhýbá. Aby se herci mohli vcítit do postav a prostoru, který byl na Pandoře kompletně smyšlený, vzal je režisér do pralesů na Havajských ostrovech. Zde si mohli herci vyzkoušet, jaký to je pocit být v džungli.

Trénink pro tento film nebyl vůbec jednoduchý. Každý herec se musel naučit nejen pohyby, které byly specifické pro jeho postavu na planetě Pandora, ale také například střítet z luku nebo pistole, učit se kaskadérské kousky, jezdit na koni nebo bojovat s tyčí. Trénink se neskládal ovšem jen z fyzických příprav, ale i z naučení se novému jazyku, kterým se mluvilo na Pandoře. Tento jazyk vytvořil Paul Frommer a skládal se zhruba z 500 slov. Při natáčení se vytvářely pouze makety zvířat, která v reálném světě neexistují. Proto se herci museli naučit jezdit na koni, jelikož se na nich v ateliéru skutečně proháněli. Koně byli samozřejmě označeni trackovacími body, jelikož jim byl v postprodukcí přidělán další pár předních končetin.

Než se vůbec mohlo začít natáčet, musely se naskenovat detaily obličejů a postav herců, aby mohly být později zanimovány. Tento proces zajistila obří koule, v níž byla zevnitř namontována světla, která herce perfektně nasvítily. Téměř u každého světla byla kamera, která zachycovala mimické pohyby hercova obličej. Vše se poté přeneslo do grafického prostoru v počítači, kde se vyrobily hercovy digitální projekce.

Technické zázemí Avataru tvořilo během natáčení několik kamer, které snímaly herce z různých úhlů pohledu během jednoho záběru. Každý z herců byl oblečen do speciální černé kombinézy, na které byly připevněné trackovací body. Jejich mimiku snímala kamera připevněná na malé konstrukci vedoucí z helmy každého z herců. Ta poté záznam přenášela do počítače, kde se rovnou animoval.

5.3 AVENGERS

- Režie: Joss Whedon
- Rok: 2012

V tomto filmu se utká tým super hrdinů, kteří vzešli z pera Marvel Studios, s armádou mimozemských příšer, které chtějí ovládnout svět. Děj probíhá jak na zemi, tak ve vzduchu. Celý film se odehrává v New Yorku. Režisér Joss Whedon chtěl, aby bylo toto město zachyceno ve filmu co nejvěrohodněji. Nemohl si ale dovolit obsadit dvacet bloků domů na několik měsíců, aby zde mohl provádět výbuchy a demolice budov. Musel tedy přistoupit k jiné variantě. Tou bylo dlouhé mapování celé části města, kde se bude film odehrávat. Tým vyslaný k tomuto úkolu musel zdokumentovat přes 11 kilometrů ulic z různých úhlů ve dne i v noci. Jelikož se ve filmu velmi často létá a bojuje nad zemí, museli fotografové a dokumentaristé vylézt na 35 střech různých budov a mrakodrapů, aby se všechny tyto fotografie mohly později zkompletovat a tím vytvořit perfektní digitální maketu celého města. Celkem bylo pořízeno 150 000 fotografií a z toho vytvořeno zhruba 2000 sfér celé části města. Všechny tyto fotografie byly složeny počítačem v jeden celek a tím byl vytvořen i obraz celého New Yorku ve 3D podobě. Animačně byly dodělané detaily, jako například auta, cedule, lampy nebo kanceláře v budovách, kolem kterých prolétá velmi blízko Iron Man.

Některé scény se natáčely přímo ve městě, jako například scéna, kdy za sebou postupně v celé ulici vybuchují auta a lidé před nimi prchají. Herci museli projít podobným výcvikem jako ti, co hráli ve filmu Avatar. Jejich kaskadérské kousky byly vytvářeny profesionálními dvojníky jen minimálně. V závěrečné bojové scéně, když Kapitán Amerika přebíhá celou ulici po hořících autech, byly použity pouze animační triky výbuchů. Chris Evans, který Kapitána Ameriku ztvárnil, se skutečně musel naučit všem těmto parkour kouskům, aby mohla být celá scéna natočena na jeden záběr.

Avengers lze zařadit do kategorie filmů na barevných plátnech. Kromě těchto triků zde byla použita především 3D animace budov a některých postav (například Hulk). Zelené nebo modré plátno se v tomto případě používalo většinou pouze pro pozadí. V ateliéru byla postavena částečně rozbořená ulice včetně aut a padajících

úlomků. Za touto ulicí se nacházelo zelené plátno, které bylo nahrazeno budovami New Yorku. S modrým plátnem se v tomto filmu můžeme setkat především během natáčení uvnitř lodi, ve které se tým Avengers přepravoval. Toto plátno bylo využito pro skla, která směřovala ven z lodi, aby mohla ve filmu skýtat pohled na širé moře nebo jasně modrou oblohu.

Mezi jiné digitální triky patří tracking. Ten byl využit především pro vesmírné nestvůry, se kterými Avengers svádí boj. Na herce, kteří tyto nestvůry představují, byla na modrém pozadí navlečena speciální kombinéza s trackovacími body. Takto mohly být odehrány všechny scény s těmito nestvůrami. Díky živým aktérům se mohli herci maximálně orientovat na scéně a nemuseli si představovat, kde bude objekt, který napadají, stát. Do trackingu patří i Hulk, který byl zpracován digitálně, ovšem po precizní přípravě s jeho představitelem Markem Ruffalo. Mark musel nejprve nahrát do počítače svou mimiku za pomoci trackovacích bodů na svém obličejí. S tímto materiálem mohli grafici pracovat tak, aby Hulkovi dali nádech obličejí Marka. Scény s Hulkem natáčel Mark v trackovací kombinéze, nebo byly zcela dodělané digitálně.

5.4 OBLIVION (NEVĚDOMÍ)

- Režie: Joseph Kosinski
- Rok: 2013

Jack Harper, kterého v tomto filmu ztvárnil Tom Cruise, je opravář dronů na Zemi, kde po válce zanikla lidská civilizace, z níž zůstali jen tzv. „čističi“, kteří drony napadají a tak Jackovi dodávají každodenní práci. Jeho zábavou v jinak nudném světě je hledání artefaktů, které tu po sobě lidé zanechali. Celý děj se odehrává v roce 2077 na Zemi nebo v domě v oblacích, který obývá Jack se svou partnerkou. Většina filmu se natáčela v Kalifornii nebo na Islandu, který poskytuje perfektní zázemí pro denní natáčení díky polárnímu dni, kdy je světlo téměř 24 hodin denně.

Oblivion je zajímavý tím, že většina záběrů z interiérů i exteriérů, které jsou ve filmu k vidění, jsou skutečné. Modré pozadí bylo v tomto filmu využito jen v momentě, kdy Jack řídí svůj letoun. Pro tyto záběry byla použita maketa letounu v životní velikosti, ale především jeho kokpit. Ten byl přidělaný na rameno, které simulovalo

pohyby letícího nebo padajícího letadla. To vše bylo připevněno před modré plátno, kde samozřejmě nesměly chybět trackovací body. Z kokpitu se filmařům nabízí dvě možnosti pohledu. Jeden je směrem na Jacka, nebo jeho spolucestující. V tomto případě byla kamera připevněna místo čelního skla. Tak mohla rotovat společně s kokpitem, nebo byla nainstalována na rameni, které nebylo s kokpitem spojeno. Tak mohl divák vidět, jak se Jack s kabinou přetáčí. Druhý pohled je přímo z kokpitu, tedy z pohledu Jacka. Zde byla kamera umístěna mezi sedadly tak, aby ukazovala divákovi pohled ven přes čelní sklo.

Dům v oblacích, ve kterém Jack bydlí, byl natáčen způsobem, který doposud nebyl v žádném filmu použit. Záběry z interiéru i exteriéru domu, který je ve filmu umístěn jeden kilometr nad zemí, byly natáčeny v reálném prostředí. Vše, co je ve filmu vidět, bylo reálně umístěno v ateliéru. Vše kromě výšky, ve které se dům nacházel. Kameramani museli před samotným natáčením vyrazit do hor a vyšplhat na vyhaslý vulkán, aby mohli z ptačí perspektivy natočit oblohu, mraky, hvězdy, východy a západy slunce, zkrátka vše, co bylo potřeba pro denní dobu scény, která se bude natáčet. V ateliéru byl tedy vytvořen samotný dům včetně interiéru. Celý objekt je však ze všech stran prosklený. Pokud by filmaři natáhli kolem celého domu modrou plochu, odrážela by se ve všech oknech a proskleném nábytku, který je uvnitř. Klíčovat takové scény by byla noční múra každého trikaře. Aby se scéna mohla odehrát bez modrého pozadí, byla vyrobena obrovská promítací plocha. Tou se „obalil“ celý dům a když se natáčela například scéna, kdy se Jack vrací večer z práce, začal se na celou plochu promítat západ slunce, který byl natočen právě na vrcholu vulkánu ještě před začátkem natáčení. Méně práce měli osvětlovači, jelikož díky promítání byli herci již přirozeně nasvíceni samotnou projekcí kolem domu.

5.5 THOR

- Režie: Keneth Branagh
- Rok: 2011

Thor je film založený na bájích a pověstech. Vládce bohů Odin nastolil ve své zemi velmi křehký mír. Ten ovšem může být kdykoliv narušen a bohužel jeho synovi

Thorovi se to i podaří. Thor rozpoutá válku mezi dvěma zneprátelenými světy a Odin ho za to vyžene do vyhnanství na Zemi a sebere mu všechny jeho božské schopnosti. Zde se Thor musí naučit přijímat, že ho nikdo nebere jako boha a lidé ho mají spíš za blázna.

Film byl situován do prostor božského sídla na planetě Asgard a na Zemi. Sídlo Odina bylo vytvořeno v ateliéru a zelené pozadí se používalo jen na scény, kde bylo vidět skrz okna ven z paláce. S modrým pozadím se v tomto filmu setkáváme jen v místnosti, kterou hlídal Haimdal a která sloužila k přemístování se mezi světy. Místnost měla kopulovitý tvar a pouze uprostřed byl motor, který celou kopuli ve filmu pohání. Ovšem více jak polovina záběrů se odehrává na planetě Zemi, kde se také vedla závěrečná bitva. Pro tento účel bylo v Novém Mexiku postaveno malé městečko z maket domů a benzinových pump, aby se zde mohly odehrávat mohutné výbuchy. Ty byly skutečně zinscenovány. Hercům, kteří se nacházeli v okolí výbuchu, byly připevněny speciální popruhy, které je při výbuchu vymrštily do vzduchu, aby bylo docíleno efektu vzduchového nárazu.

5.6 POČÁTEK

- Režie: Christopher Nolan
- Rok: 2010

Hlavní roli v tomto filmu hrají sny. Lze se díky nim dostat do něčí mysli a silně tím ovlivnit jeho další rozhodnutí. Ovšem s každým snem, tedy s každou snovou dimenzí se protahuje i čas, který ve skutečnosti ubíhá. Každý sen musí mít svého architekta, který mu dodá důvěryhodnou podobu. To, co se dá stvořit v mysli, se dá přenést do snové reality. Když například architekt bude chtít vytvořit ulici, ve které létá ovoce, nebo ohnout polovinu města do pravého úhlu, stačí na to jen pomyslet. Tento film pracuje s velmi hlubokou myšlenkou, kterou lze pochopit většinou až napodruhé.

Bez triků a speciálních efektů by se Počátek neobešel. Již od samého začátku bylo potřeba filmových triků. Mnoho z nich bylo vytvořeno přímo na scéně. Když se Cobb probouzí ze svého prvního snu nárazem do vody, v jeho druhém snu začne prýštit z horních oken budovy tisíce litrů vody, které místnost zcela zaplaví. Za všemi okny

byly připraveny tlakové nádoby s vodou. Ty byly na pokyn režiséra postupně otevřeny, a voda tím pádem prolétla skrz okna do místnosti.

Když se nová architektka Ariadne ocitá v Cobbem v jeho snu, začínají kolem vybuchovat domy a Ariadne později otočí celé město vzhůru nohama. Výbuchy obchodů a restaurací ve filmu vypadají, jako by je okolní sedící v kavárně ani nezaregistrovali. Přípravy na tyto záběry byly skutečně rozsáhlé. V opuštěných garážích zkoušel štáb různé techniky výbuchů, které by neohrozily zdraví lidí, kolem nichž budou výbuchy probíhat. Pro konečnou verzi této scény byly společně s výbušninou použity lana a obrovské fukary. Lana pomohla těžkým objektům a židlím, aby odletěly co nejdá a fukary rozfoukly lehčí předměty jako například knihy či letáky.

Ve filmu se také objevují nekonečné schody. Tento trik byl vytvořen optickou iluzí, kdy kamera musí zabírat schody jen z určitého úhlu, aby horní část schodů zakrývala tu spodní, kde je jejich začátek. Tím lze pak docílit dojmu nekonečnosti.

Zelené plátno bylo použito na restauraci, v níž Cobb přesvědčuje Fischera, aby uvěřil, že je ve snu. Celá podlaha restaurace byla přidělána na pohyblivé hydraulické rameno. To umožňovalo celý objekt libovolně naklánět. Uvnitř tím pádem změnila část nábytku své postavení. Sklenice nad barem se sesunuly k jedné straně, stejně jako hladina vody v nádobách, které byly u baru. Dle mého názoru bylo zbytečné vynaložit tolik úsilí a peněz na stavbu pohyblivé restaurace. Ve filmu nelze téměř zaznamenat, že se naklání. Levnější variantou by bylo zmechanizování lustrů, které by se začaly nahýbat směrem ke stropu, aby bylo docíleno stejného dojmu.

Scény z rotující hotelové chodby byly natáčeny podobným způsobem jako výše zmiňovaná restaurace. Zde byl ovšem efekt stonásobně větší a mnohem působivější. V této scéně se odehrává souboj mezi jedním z hlavních hrdinů a členem ochranky, a to vše bez gravitace. Aby se tyto záběry daly uskutečnit přímo na natáčení, musela být vyrobena speciální hotelová chodba. Celý koridor byl rozkreslen do nejmenších podrobností. V obrovské hale se poté začal sestrojovat přístroj, který umožní rotaci něčeho tak velkého, jako byla několik desítek metrů dlouhá chodba. Bylo proto sestrojeno osm železných kol, každý s průměrem zhruba 15 metrů. Tato kola byla spojena za sebou s mezerou šest metrů. Celá tato konstrukce byla spojena železnými

tyčemi uvnitř a nasazena na kola, která celou konstrukcí otáčela. Tím vznikl základ pro budoucí chodbu. Další rozhodnutí musel učinit režisér, zda se bude kamera otáčet společně s chodbou, nebo bude zaznamenávat pohyb ze statického místa. První volba se ukázala jako nejlepší varianta. Divák tedy uvidí pouze herce, kteří běhají po stěnách, nebo se odrazí a spadnou na strop. Pro herce to byla rozhodně velká výzva, jelikož se museli naučit spojit svůj pohyb s pohybem otáčející se chodby.

V Počátku se poměrně dlouho vyskytuje i nulová gravitace. Aby byla scéna co nejrealističtější, postavili filmaři podobnou chodbu, jaká byla výše popsána. Ovšem tato chodba byla postavena kolmo k zemi, tedy jako výtahová šachta. Herci byli spouštěni na lanech šachtou dolů směrem ke kameře a díky plynulým pohybům bylo ve finální podobě docíleno nulové gravitace.

5.7 GRAVITACE

- Režie: Alfonso Cuarón
- Rok: 2013

Právem oceňovaný film *Gravitace* je sci-fi thrillerem z vesmírného prostředí, v němž září Sandra Bullock a George Clooney. Doktorka Ryan Stoneová je na své první vesmírné misi doprovázena veteránem Mattem Kowalskym, který se po této misi vydá do důchodu. Ovšem během oprav ve volném kosmu se kolem proženou úlomky, které zničí jejich loď a oba dva jsou odnášeni do hlubokého vesmíru bez jakéhokoliv spojení se Zemí.

Po prvním zhlédnutí by se divák mohl mylně domnívat, že se tento film točil na green screen pozadí. Alfonso Cuarón ovšem zvolil nevšední trikové postupy. Veškeré vesmírné okolí bylo zanimováno dva roky před samotným natáčením. Když bylo vše připraveno, musela být vytvořena místnost, která byla obklopena obrazovkami. Na ty se promítalo již předem připravené okolí. Herci tedy mohli přesně reagovat na okolní dění. Dolní polovina skafandrů i nohy Sandry Bullock byly dodělány počítačově, jelikož během natáčení byli herci umístěni v přístroji, který s nimi rotoval a tím simuloval jejich otáčení ve vesmíru. V tomto případě musela být kamera neustále v pohybu, jelikož herci byli staticky upevněni na zemi.

Pro natáčení v nulové gravitaci uvnitř lodí byly použity dva druhy natáčení. Tím prvním byla závěsná lana, díky kterým lze takového efektu jednoduše docílit. Herci na nich „létali“ vzduchem a plynulými pohyby navodili pocit nulové gravitace. Při druhé možnosti natáčení seděla Sandra Bullock na sedačce z kola a pouze horní částí těla mohla vyjadřovat pohyby, kterými se pohybuje v lodi. Kamera v tu chvíli míjela Sandru shora dolů a při perfektním sladění lze opticky nulové gravitace docílit.

5.8 IRON MAN

- Režie: Jon Favreau
- Rok: 2008

Tony Stark je úspěšný podnikatel a vývojář technologicky nejlepších zbraní pro americkou armádu. Žije si jako v pohádce, dokud ho po jedné z jeho prezentací neunesou afghánská skupina. Ta chce, aby začal zbraně vyrábět pouze pro ně. Tony ovšem díky své vynalézavosti a důvtipu sestrojí brnění, které mu dopomůže k útěku. Když se vrátí domů, chce tento svůj improvizovaný kovový oblek ještě vylepšit a tím pomáhat nejen americké armádě, ale celému světu. Tak se zrodil Iron Man.

První výzbroj Tonyho Starka je velmi improvizovaná. Část těchto scén s touto výzbrojí je plně animovaná až na jednu, na níž byla použita zcela jiná technika. Když Tony prchá skalní chodbou ze svého vězení, musí se vypořádat s několika ozbrojenými teroristy, které ovšem zvládne i bez použití zbraní. Utká se s nimi pěst na pěst. V tomto jediném případě byl použit motion tracking, aby mohl být útok přesný. V dalších scénách, které se odehrávají v teroristickém doupěti, je ve výzbroji skutečně Tony.

Když Tony mluví s Jarvisem skrz svou helmu, je vidět pouze jeho obličej a ukazatelé stavů baterie a různých dalších procesů. Zde byl herec natáčen před zeleným plátnem, aby mu počítačově mohla být přidělena helma.

Závěsná zelená lana se v tomto filmu používala především tehdy, když Tony ještě neměl svůj oblek kompletní a zkoušel jen jeho létající části. Ve své garáži si nasadil trysky pouze na ruce a nohy a pokoušel se poprvé vzlétnout alespoň pár metrů nad zem. Tony byl na natáčení oblečen ve speciálních popruzích, které mu pomáhaly

s pohybem rukou a nohou. Vypadal ve vzduchu jako loutka, s níž pohybovali členové štábu zpoza kamer.

5.9 TRON: LEGACY 3D

- Režie: Joseph Kosinski
- Rok: 2010

Hlavní postavou Trona z roku 2010 je Sam Flynn, který je již od dětství pronásledován tajemstvím záhadného zmizení svého otce Kevina Flyna. Ten byl známý jako největší tvůrce videoher. Sam jednoho dne dostane signál vyslaný z již nefunkční videoherny, kterou jeho otec založil. Když se vydá na ono místo, najde otcovu tajnou kancelář za jedním z automatů. Tam objeví program, který ho přenesse do hry, kde je vězněn i jeho otec svým dvojníkem. Jen na nich teď je, aby zlého Clu porazili a vrátili se zpět do reality.

Tento film byl natočen již v roce 1982, ovšem v roce 2010 natočil Joseph Kosinski remake Trona a celý film vyšperkoval mnohem vyspělejšími technologiemi a grafikou. O srovnání těchto dvou filmů budeme hovořit níže. Ovšem zpět k Tronovi z roku 2010. Tento film byl natáčen především na modrém pozadí. Tím ho lze s jistotou zařadit do kategorie filmů na barevných plátnech.

Počítačový bar, kam si Flynn přišel pro Zusovu radu, byl nasvícený tak, jak je vidět ve filmu. Modré plátno se zde vyskytuje pouze v oknech, kam je místo nich dodělána černé obloha s bouřkovými mraky.

Nejsložitější a kompletně dodělané okolí je při hrách, kdy programy proti sobě bojují s disky. Tam bylo použité modré plátno v celém ateliéru a pouze díky snímání a jízdě kamer bylo možné docílit pocitu, že Flynn vyjíždí výtahem směrem k aréně, kde se bude bojovat. Kostýmy herců nejsou animovány. Pruhy na nich skutečně svítí. Animovány byly pouze letící a zářící disky. Během souboje je vidět několik kaskadérských kousků a výskoků s otočkami. Na tuto práci byli najati bojovníci, kteří tento styl boje ovládají a dokážou vyskočit a protočit se nad letícím diskem. Na tyto scény nemusela proto být použita závěsná lana a grafikům se tím pádem o něco ulehčila

práce. Lana musela být použita především během natáčení v reálném světě, ale i uvnitř počítače museli filmaři použít tyto pomůcky. Ve chvíli, kdy se Flynnův protivník rozhodne bojovat na stropě, je Flynn vymrštěn směrem vzhůru ke stropu, kde jeho boj pokračuje. Garrett Hedlund (představitel Sama Flynna) odmítal kaskadéry a dubléry, proto točil veškeré nebezpečné scény sám. Skoky přes kapoty aut nebo pád z budovy s padákem, to vše natáčel sám, hlavně díky dlouhému tréninku a již zmiňovaným závěsným lanům, která mu pomohla udělat vyšší nebo delší skok a nezranit se.

Souboj pokračuje na dráze, kde mezi sebou závodí bílé a červené motorky. Každá za sebou nechává paprsek světla, který dokáže protivníky zničit, pokud jím projedou skrz. Tento prvek rozlišuje nepřátelské bojovníky (žlutá nebo červená barva) a programy bojující na straně dobra (modro bílá barva). Aby bylo vozidlo funkční, musí se nejprve složit. To zařídí rozevření miniaturních řidítek, která každý hráč dostane. Řidič musí vyskočit a řidítka otevřít v letu, aby mohl dopadnout na motorku. První složení motorky ukazuje zpomalený záběr na Flynna, který se rozeběhne, vyskočí a dopadne na motorku. Tato scéna se prováděla na blue screenu. Herec dělal tytéž pohyby jako ve filmu, ovšem s tím rozdílem, že poté dopadl na matraci, která jeho pád zpomalila. V počítači byl Flynn zastaven v momentě letu a jeho let byl prodloužen, aby digitálně udělaná motorka měla čas se složit. U zbytku souboje lze ve filmu vidět i pohledy zepředu na obličeje hráčů. V tomto případě byl použit motion tracking a herci seděli na železných konstrukcích, tedy motorkách, jejichž pohyby simulovaly nárazy a zatáčky.

Otec hlavního hrdiny Kevin si v počítačovém světě vytvořil dvojníka Clu. Ten mu měl pomáhat vybudovat nový a lepší svět, ovšem Clu zběhnul k temné straně a Kevina drží mimo město. Jediné, v čem se Clu liší od Kevina, je jejich věk. Kevin jako člověk přirozeně stárne, ovšem počítačový program Clu je nesmrtelný a má svou podobu stálou, tedy mladistvou. Oba dva však hraje jediný herec. Jak tedy omladit herce? K tomu dopomáhá motion tracking. Zde však pouze ten obličejový. Clu měl na hlavě speciální helmu, ze které mu několik desítek trackovacích bodů na obličej snímaly čtyři kamery. Omlazení probíhalo počítačově stejně jako u filmu Podivuhodný případ Benjamin Buttona

Další modré plátno lze najít během jízdy v autě, které řídí Quorra a nebo za Flynnem, když střílí ze samopalu během únosu letadla. Piloti těchto letadel byli nasnímáni stejně jako řidiči motorek. Letadla tedy tvořila železná konstrukce a piloti na sobě měli černé kombinézy s trackovacími body. Blue screen se objevuje i v případech, kdy hlavní trojice hrdinů vyleze na přistávací plošinu nepřátelského letounu. Tady bylo počítačově vymodelováno nepříznivé počasí a veškeré okolí.

5.9.1 Srovnání

Tron z roku 1982 a Tron: Legacy 3D z roku 2010

Tyto dva filmy se liší především animací. První Tron má pro nás dnes nádech retra a klasických filmových triků 80. let. Avšak tenkrát byl považován za „Avatara“ své doby. Ve starší podobě filmu je používaná animace na černém pozadí. Režisér Lisberger našel inspiraci především ve videohrách. Rozhodl se, že pokud lze vytvořit určitou animaci pro hru, lze animaci převést i do filmového světa mezi živé herce. S nejlepšími nápady na počítačový svět přišli tři návrháři. Každý z nich přinesl nové nápady a inovace. Kostýmy navrhoval Jean Giraud, vozidla jako tanky, světlocykly nebo letouny byly návrhem Syda Meada a prostředí byla nápadem Petera Lloyda. Tron byl jeden z prvních filmů, který ve velké míře využíval počítačové animace. Dá se tedy považovat za milník v tomto oboru. Jelikož v roce 1982 ještě neexistovala technologie, která by umožnila spojit zároveň počítačovou animaci a živé herce, byly tyto sekvence částečně prokládány.

Pro animaci akcí uvnitř počítače se zde používal proces známý jako „podsvícení animace“. Herci se natočili na černém plátně. Každé políčko muselo být vytištěno na velkém formátu s vysokým kontrastem a poté ručně dobarvováno speciálními technikami pro to určených (fotografické a rotoskopické techniky). Po tomto procesu musela být políčka opět spojena a znovu nasnímána. Ta nejjednodušší měla zhruba šest vrstev, avšak u těch nejsložitějších se číslo pohybovalo kolem třiceti.

Pro časové porovnání lze uvést čísla, jak dlouho trvala postprodukce u obou filmů. Postprodukce dvou minut původního filmu trvala dva měsíce. Pro náročnost práce byla políčka odeslána do Taiwanu, kde se práce urychlila. Natáčení Tron Legacy

3D trvalo téměř stejně dlouho jako postprodukce zmiňovaných dvou minut u Trona z roku 1982. Ovšem animace a speciální efekty u mladšího projektu si vyžádaly 68 týdnů.

5.10 PODIVUHODNÝ PŘÍPAD BENJAMINA BUTTONA

- Režie: David Fincher
- Rok: 2008

Film je založený na krátkém příběhu od F. Scott Fitzgeralda. V něm se Benjamin Button narodí jako mimino, které však vypadá, jako by mu bylo osmdesát let. Benjamin však objevuje svět stejně jako novorozeně, ovšem jeho tělo mládne. V ústavu, kde vyrůstal, se seznámil s Daisy, která je vnučkou jeho pečovatelky. Oba dva k sobě postupně najdou cestu jako kamarádi, jelikož jejich mysl stárne stejně. Když se potkají na stejném věku, zamilují se do sebe. Ovšem mládnout vedle své stárnoucí lásky, není lehký úkol a je jen na Benjaminovi a Daisy, jak se s ním vypořádají.

Kategorie jiných filmových triků a efektů je zde zcela na místě, jelikož na tento film byly použity nové metody v kombinaci s těmi již vyzkoušenými. V roce 2004 proběhl první test toho, jak by měl vypadat Benjamin Button. Na jedné scéně se pracovalo zhruba pět měsíců. Důležité rozhodnutí bylo, jakou technikou se bude natáčet hlava hlavního hrdiny, kterého ztvárnil Brad Pitt. První možností bylo použití motion trackingu na celé tělo včetně hlavy. Tím by se mohly Bradovy pohyby zdigitalizovat a tělo pomocí animace upravit do stáří, v němž se Benjamin právě nachází. Tato metoda byla zavržena, jelikož v její digitální podobě nelze nalézt detaily, které dělají Brada Benjaminem, jako například vrásky. Finální projekt byl však natočen až o několik let později technikou F.A.C.S. (Facial Action Coding System), která umožňovala zachytit veškeré rysy lidské tváře. Tento proces byl vytvořen speciálně pro film o Benjaminovi. Spočívá v nanesení speciálního make-upu, který je pod bílým světlem neviditelný, na lidskou tvář. Při speciálním světle se však objeví a tím zobrazí i kompletní rysy člověka i se sebemenším mimickým pohybem, který kamery zachytí a přes několik desítek kamer přenesou ve 3D podobě rovnou do počítače. Při motion trackingu lze na obličej

nanést sto bodů, které kamery zachytí a zpracují, ovšem při metodě F.A.C.S., se na obličej objeví až deset tisíc těchto miniaturních bodů, které celý obličej spojí v celek.

Režisér Fincher věří, že dnes je možné ve filmu vytvořit naprosto vše, pokud k tomu máte dostupné prostředky a lidi. Svého přesvědčení využil i v příběhu Benjamina Buttona. Původně bylo plánováno, že si ve filmu zahraje několik různých herců, kteří budou ztvárňovat hlavního hrdinu v jeho životních obdobích. Nakonec však bylo rozhodnuto, že celý film bude natáčet pouze jeden herec. Brad Pitt jako představitel Benjamina není tím pádem v žádné scéně filmu nahrazen dublérem. Jeho hlava je digitálními programy upravena na stáří, či mládí, avšak tělo bývá nahrazeno například malým dítětem. Bez speciálních efektů si Brad zahraje ve filmu až 52 minut po samotném začátku. Do té doby bylo použito 325 trikových záběrů, ve kterých se objeví pouze Bradova digitálně upravená hlava na cizím těle. Aby bylo co nejsnazší „přidělat“ Benjaminovu hlavu, nosili herci, kteří ztvárňovali jeho tělo, speciální modrou čepici s trackovacími body.

Celý film byl natočen a teprve po kompletním natočení probíhala animace Bradovy hlavy. Pod speciálním make-upem ho kamery snímaly během všech mimických detailů, které byl Brad schopný udělat. Tím vznikla databáze hercova obličejů ze všech úhlů. Brad Pitt je právem oceňovaným hercem, jelikož většinu filmu zahrál pouze obličejem až po zhlédnutí scén, které se budou animovat.

5.11 PIRÁTI Z KARIBIKU: PROKLETÍ ČERNÉ PERLY

- Režie: Gore Verbinski
- Rok: 2003

Kapitán Jack Sparrow je šarmantní a bláznivý pirát, který si žije svůj poklidný život na vlnách Karibiku. Vše se změní ve chvíli, když mu jeho loď Černou perlu ukradne kapitán Barbossa a s ní napadne město Port Royal. Unese guvernérovu dceru Elizabeth v domnění, že jediné ona může zlomit kletbu, která padla na něj i jeho posádku. Will Turner, který Elizabeth tajně miluje, se vydá společně s Jackem na cestu k její záchraně.

Stovky herců, téměř dvacet ostrovů, statisíce zlatých mincí a tři velké námořní lodi, to vše stálo za zrozením Pirátů z Karibiku. Postavit maketu jeskyně, v níž se odehrává závěrečný souboj, trvalo pět měsíců a jednalo se o největší ateliérovou stavbu Hollywoodu.

Piráty z Karibiku lze zařadit do kategorie filmů na barevných plátnech, a to především na blue screenu. Ten byl využíván především jako pozadí lodí, aby místo něj mohlo být ve filmu širé moře. Na moři se odehrává zhruba polovina filmu a, aby filmaři neohrozili herce a techniku tím, že je vyšlou na rozbouřené moře, byl pro tyto účely postaven obrovský bazén. A jelikož by se loď Interceptor v reálné velikosti do bazénu nevešla, byla postavena její menší maketa, která se používala na záběry, kdy je loď vidět na rozbouřeném moři. Pod vodou se ukrývaly dva přístroje, které vytvářely mořské vlny. Na jedné straně bazénu byl větrák, který rozfoukával roztříštěnou vodu a druhou stranu obsadil stroj ukrývající v sobě téměř tři tisíce krychlových metrů vody. Ten sloužil především pro momenty, kdy do lodi měla narazit velká vlna. Stavidla se otevřena a voda se vylila do bazénu a roztříštila se o loď. Na závěr všech scén se natáčel mohutný výbuch lodi.

Prokletí piráti se v měsíčním světle mění v kostlivce. Ovšem nastává zde případ podobný Benjaminu Buttonovi. Herci by si měli zachovat alespoň svou částečnou podobu. K tomu dopomohla grafická studia a fantazie samotných výtvarníků. Obličej každého herce byl nafocen ze všech úhlů a poté jim počítačově byla navrhnutá mrtvolná podoba. Všichni herci byli poté díky animaci nainstalováni na původně prázdnou lodní palubu. Jediný kapitán Jack Sparrow musel být díky svým specifickým pohybům vložen do filmu až po nasnímání na motion trackingu.

5.12 HARRY POTTER

- Režie: David Yates
- Rok: 2001 – 2011

Legenda o Harrym Potterovi na námět J. K. Rowlingové vznikala přes deset let. Harry Potter je čarodějnický učeň, který se z mudlovské rodiny dostane do Bradavic, do

školy čar a kouzel. Zde zažívá ještě se svými dvěma přáteli, Hermionou a Ronem, dobrodružství, díky nimž se stane během osmi dílů hrdinou, kterého zná celý svět.

Vzhledem k tomu, že Harry je čaroděj, je na první pohled jasné, že bez speciálních efektů se tyto filmy neobejdou. Efekty pro tento film nebudou rozepsány díl po dílu, zaměříme se na ty nejčastější.

Při kouzlech, u kterých se odehrávají různé výbuchy a exploze, byla výbušnina předem připravena na určené místo. Když kouzelníci mávnou hůlkou, aby zasáhli protivníka, je výbušnina odjištěna a místo ní se objeví oblak dýmu nebo jiskry. Některé výbuchy nebo rychlá vzplanutí byla ovládána elektrickým odpalovačem, který dokázal plamen ohně vyzdvihnout až na dva metry.

Motion tracking byl použitý z celého filmu nejvíce na Voldemorta, kterého ztvárnil Ralph Fiennes. Ralph byl namaskován jizvami a šrámy v obličejí, na které byly dodělány trackovací body. Jako Voldemortovi mu grafici v obličejí změnili nos, aby připomínal ten hadí a zmenšili mu uši.

Ve filmu se objeví několikrát i věci, které se samy pohybují. Takovým příkladem je třeba pletení, kde se jehlice samy navlékají a pletou samy dlouhou šálu. Díky důmyslnému přístroji se jehlice hýbou na dvou podstavcích, které pletení simulují, a pletená šála zakrývá zbytek stroje.

Pero, které samo od sebe zapisuje do bloku, není v Bradavicích ničím výjimečným. Jak ovšem toto pero přenést i do reálného světa, aby nemuselo být plně animováno? Odpovědí jsou magnety. Na konci pera je upevněn magnet, jehož protipól se nachází v tabulce, která je nainstalována pod papíry. K tomuto bloku náleží i dálkové ovládání. To ovládá magnet v bločku a jeho posouváním se rozhýbe i horní část pera.

Famfrpál a jeho nehody byly vytvářeny pomocí artistické houpačky. Na jedné straně houpačky stál člověk, který ji rozhoupal a na straně druhé je herec s koštětem mezi nohama. Po odpočítání se herec odrazí, když je houpačka ve své nejvyšší pozici a vyletí až patnáct metrů vysoko. Narazí do připravené modré matrace na protější stěně, proti níž letí. Takto byla vytvořena nehoda Harryho, který se v ateliéru doslova rozplácl o modré pozadí. Brankáři famfrpálu jsou trénováni na trampolíně. Tam jim postupně

asistenti hází míče a brankáři se cvičí v jejich chytání nebo odrážení. Po několika trénincích si herci vezmou mezi nohy košťata a skáčou před zeleným pozadím. To je poté vyklíčováno a nahrazeno famfrpálovými bránami.

Létání na koštěti k Harry Potterovi neodmyslitelně patří. Každé z košťat bylo vyrobeno dle potřeb a charakteru každého herce, ovšem většina z nich byla vybavena sedačkou z kola pro příjemnější sezení. Snímání pohybu umožňovala tyč vysoká zhruba tři metry. Na ní bylo koště upevněno a díky kloubu na spodní straně pod koštětem se nahýbalo podle toho, kam herec přenášel svou váhu. Vše se natáčelo na kompletně zeleném pozadí. Stejně tak musela být natřena i tyč, na které koště drželo, aby se dala vyklíčovat.

Harry zdědí ve druhém díle plášť, který dokáže člověka učinit neviditelným. Tento plášť byl ve skutečnosti pouze zeleným plátnem. To se po vyklíčování zelené barvy změnilo na plášť, který splývá s okolím. Jakmile si ho herec sundá, je postupně vidět jeho odhalující se postava. Když si Harry plášť nasadí poprvé, dá si ho pouze přes ramena. V tu chvíli se z něj ve filmu objeví jen hlava.

5.13 TWILIGHT SÁGA

- Režie: Catherine Hardwicke, Chris Weitz, David Slade, Bill Condon
- Rok: 2008

Bella nebyla nikdy stejná jako ostatní. Byla spíš samotářská. Když se její matka znovu vdala, Bella se rozhodla, že se přestěhuje ke svému otci na venkov, kde i dostuduje. V nové škole si k ní přisedl spolužák Edward, který byl i s jeho sourozenci považován za podivína. Bellu však velmi přitahoval a zájem začal být oboustranný. Edward se po nějakém čase rozhodne říci Belle pravdu, totiž, že je upír. Jejich příběh začne nabírat obrátky a během dalších dílů se koná svatba a Bella porodí dceru Renesmee.

Twilight sága patří do kategorie filmů na barevných plátnech. Plátno se používalo například v domě Cullenových. Z oken nebylo vidět ven, jelikož celý dům byl postaven v ateliéru, ovšem ve filmu je dům ukrytý v lesích. Místo zelené se tedy do

oken vložily stromy. Další příklad zeleného plátna se projevuje, když Bella poprvé objevuje své upířské schopnosti. Upíři umí běhat mnohem rychleji než obyčejní smrtelníci. K tomu dopomáhá i pohyb kamery. Herci běželi zeleným ateliérem a kamera jela na kolejkách proti nim. Tím lze docílit toho, že divák bude vnímat jejich běh mnohem rychleji, než kdyby se kamera pohybovala stejným směrem, jako herci běží. Bella se také během svého prvního výletu utká s pumou, kterou zabije. Tato scéna byla natáčena s opravdovou pumou, ovšem bez Belly. Zvíře bylo natočeno zvlášť v přírodě a Bella zvlášť v ateliéru. Místo pumy se Bella vrhla po šedé maketě, na kterou vyskočila pomocí závěsných lan.

Stejně jako v Harry Potterovi, i zde byly použity houpačky na dlouhé skoky. Upíři mohou díky rychlému běhu a silným nohám doskočit až několik desítek metrů vysoko a daleko. Rachele Lefevre jako Victoria prchá před vlky a skočí z mohutného útesu do moře. Celý tento skok se natočil díky zelenému plátnu, které měla Rachele za sebou, když vyskočila z odrazové houpačky.

Bellyin skok z útesu se natáčel za pomoci jeřábu. Dublérka Belly stála na věži vysoké několik desítek metrů, nad níž visela kamera na kladce. Jakmile dublérka skočí z věže, kladka spouští kameru dolů po laně stejnou rychlostí, jakou dublérka padá a následuje ji během celého letu. Kamera tedy bude padat společně s dublérkou. Ta však dopadne do připravené zelené matrace. Ve filmu skončí Bella v moři.

Veskoky upírů ze stromu na strom byly prováděny pomocí závěsných lan a zelených maket v ateliéru. Herci byli taženi jako loutky od jedné makety ke druhé, kde pouze dotykem nohy naznačili odraz. Makety byly nahrazeny stromy nebo skálami. Lana zde byla používána téměř stejně často jako zelená plátna. Pro herce ztvárňující vlkodlaky a upíry nebylo věšení na lana nic neobvyklého. Jejich síla tím byla ještě více zvýrazněna. Když například Bella vyhodí Jacoba z terasy jejich domu, odletí Jacob o několik metrů dál. Ve skutečnosti by možná seběhl dva schody, když by do něj Bella strčila.

Závěrečná bitva mezi upíry se odehrávala v ateliéru, kde na stěnách byl green screen a na zemi umělý sníh. Ještě než celá bitva začne, svěří Bella jednomu z vlkodlaků svou dceru Renesmee, aby ji ochránil. Ve skutečnosti sedí Renesmee pouze

na přístroji, který vypadá jako část elektrického býka. Místo sedla je kůže vlkodlaka, jelikož kdyby byl celý přístroj zelený, hůř by se klíčovalo pod nohama Renesmee. Tímto se grafikům mírně ulehčila práce. Renesmee se i s vlkodlakem otočí a utíkají pryč. Pohyby běhu vlkodlaka byly simulovány přístrojem. Ten se na zeleném plátně nakláněl vpřed a vzad, čímž rozpohyboval i Renesmee, sedící na něm. Zbytek zvířete byl dodělán postprodukčně. V bitvě je vidět ještě několik dalších vlkodlaků, jak společně běží do útoku proti kameře. Místo každého zvířete byla vyrobena bílá maketa. Tyto makety si pak vzali do ruky členové štábu a společně se s nimi proti kameře rozeběhli. Toto běhání s maketami proti kameře posloužilo k tomu, aby si režisér i grafici mohli lépe představit, jak záběr zakomponovat.

V prvním díle hrají Cullenovi baseball společně s Bellou. Hru jim však přeruší tři neznámí upíři, kteří se přibližují velmi rychlým krokem. Tato scéna byla natáčena pomocí dlouhého plastového „koberce“, který byl tažen za kamionem. Plast byl řádně zamaskován listy z lesa, aby po něm mohla jít neznámá trojice upírů. Kamion se rozjel a herci šli plynulým krokem po jedoucím „koberci“. Tím pádem se okolí kolem nich míhalo mnohem rychleji, než kdyby šli pouze po zemi.

5.14 HVĚZDNÉ VÁLKY

- Režie: George Lucas, Irvin Kershner
- Rok: 1977 – 2005

Jedi a Sith jsou řády, jejichž přívrženci jsou schopni ovládat vesmírnou Sílu. Tyto řády mezi sebou už dlouho bojují. Hlavní společnou nití celého příběhu je Anakin Skywalker, který se z učedníka Jedi stane přívržencem Temné strany Síly. Kromě této hlavní dějové linie je ve filmu mnoho dalších zápletek, humoru a velkolepých bitev.

George Lucas a jeho prozíravost je vskutku výjimečná. Málokterý režisér by začal hexalogii točit od poloviny, jelikož by předvídal, že až se za pár let budou točit první tři díly, filmová technika bude na úplně jiné úrovni. Hvězdné války nemění pohled diváka na film, ale mění to, jak se filmy vyrábí. V době, kdy byly natočeny poslední tři díly, nikdo neznal mobilní telefony, notebooky nebo dokonce internet. I tak mohl vzniknout fenomén jako Hvězdné války.

Roboti nemohli být v té době plně zanimováni, tak si filmaři vypomohli velmi šikovným kouskem. Museli najít někoho, kdo se do kostýmu robota vejde a vdechne mu tím život. Do role R2-D2 byl obsazen Kenny Baker. Kenny měřil zhruba metr a půl, proto byl vynikajícím adeptem, který se do robota vešel. Naučit se v něm chodit nebylo však jednoduché. Natáčení předcházelo mnoho pádů, když Kenny v kostýmu ztratil rovnováhu a spadl na záda. Stejným způsobem byl vytvořen i robot C-3PO, v jehož kostýmu se ukrýval Anthony Daniels.

Většina bojových scén byla natočena díky maketám raket, měst a planet. Rakety, letadla a jejich výbuchy se natáčely před modrým pozadím. Místo něj mohl být ve filmu dosazen nekonečný vesmír. Pro létání se používala metoda zadní projekce. Když Luke letí s robotem C-3PO, jsou natáčeni z profilu. Za nimi se promítá na plátně projekce letu po poušti, která byla natočena zvlášť. Herci sedí pouze v části letadla, které je upevněno na rameni simulující pohyb letu. Když Leila letí na svém skútru lesem, musela být předem natočena scéna, která se bude promítat jako pozadí, tedy les. Natáčení proběhlo pomocí steadycamu, se kterým pomalu procházeli filmaři celým lesem. Ve filmu je tento záběr zrychlen 24krát, aby divák nabyl dojmu, že jízda je opravdu rychlá.

Velmi často používané byly také loutky. Jako nejznámější lze uvést Yodu, který byl ve skutečnosti půl metru vysoký. Celá loutka byla ovládána drátky, které vedly z dlaní Yody. Ty držel v ruce loutkoherec schovaný pod kamerou. Aby se mohl Yoda pohybovat i po scéně, musela být scéna vybudována metr a půl nad zemí. Pod ní se schoval loutkoherec a vodil loutku v předem připravených a vyřezaných cestičkách. Celkem Yodu vodili čtyři lidé. Dva ovládali ruce, jeden hýbal očima loutky pomocí dálkového ovládání a poslední člověk pohyboval s loutkou po prostoru. Mnohem více lidí si vyžádala masivní loutka Jabba Hutta, jelikož ta byla ovládána šesti lidmi. Pět loutkovodičů bylo schovaných uvnitř loutky (ovládání každé paže zvlášť, ocasu, očí a hlavy) a jeden loutkař stál vedle kamery a ovládal dálkovým ovládáním mimické svaly příšery.

5.14.1 Srovnání

Dříve natočené díly jsou s těmi posledními technicky absolutně neporovnatelné. Každý díl má své kouzlo, svou originalitu. Díly I., II. a III. jsou graficky mnohem

vyspělejší, než ty natočené v roce 1977. Barvy jsou prokreslenější a kvalita obrazu mnohonásobně stoupla.

První díly byly divácky velmi přitažlivé nejen díky perfektní dějové linii, ale také úžasnými speciálními efekty. Ty byly vyvinuty společností Industrial Light and Magic, založenou Georgem Lucasem právě kvůli natáčení Hvězdných válek. Čtvrtý díl (natáčel se jako první) byl natáčen s malými náklady, avšak díky obrovské divácké odezvě mohlo být v dalších dílech obsaženo mnohem více lepších efektů.

V roce 1997 pokročila technika tak kupředu, že se George Lucas rozhodl digitálně vylepšit tři původní díly a dodal do nich i dříve nepoužité scény. Tím dosáhly filmy kvalitnějšího obrazu a byla odstraněna i část nedostatků způsobená starou trikovou technikou.

Díly natáčené v letech 1997 – 2005 obsahovaly realističtější a propracovanější efekty. V posledním díle Pomsta Sithů jsou již veškerá pozadí a tvorové vytvořeni počítačovou grafikou.

5.15 KLIP JABLČKO

- Režie: Mayo Hurajt, Ondrej Štebaský
- Rok: 2012

Slovenská zpěvačka Kristína nazpívala novou píseň Jablčko, v níž se ocitá v ráji. Tam nalezne svého „Adama“ a společně s ním protančí celým klipem. Ten se odehrává na rozkvetlé louce, u zakázaného stromu na houpačce nebo u průsvitně modrého potůčku.

Tento klip nelze zařadit jinam než do kategorie green screen děl. Celý klip byl natočen pouze na green screen pozadí a jediné, co bylo opravdové, bylo jablko, tanečníci a zpěvačka. Grafici poté pracovali v postprodukci celé čtyři měsíce, aby pro Kristínu vytvořili ráj na zemi. Klip je opravdu kýčovitý a na první pohled je vidět, že se jedná o animaci. Tvůrci nechtěli, aby divák uvěřil, že takové místo na zemi opravdu existuje. Nechají ho, aby si užíval tu božskou nádheru, kterou díky trikovým programům vytvořili. Nechyběly zde ani zelené makety, například když Kristína v klipu

kráčí přes řeku po rozkvétajících květinách. V ateliéru byly nahrazeny zelenými kvádry, ze kterých se díky grafice staly zářící květiny.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce je popisem nejznámější trikové metody green screen. Je problém najít specializovanou publikaci, která by o této metodě hovořila jasně a srozumitelně, proto jsem se rozhodla shrnout filmové triky do jedné práce. Efekty a digitální animace jsou dnes téměř nedílnou součástí každého tuzemského i zahraničního filmu.

V teoretické části lze nalézt důvody, proč vlastně filmové triky vznikaly. Zaměřila jsem se na největšího tuzemského filmaře, Karla Zemana, který se svými triky proslavil po celém světě. Za zahraničních osobností jsem rozepsala o filmaři Rybczinském, který objevil možnosti, jež nám dává klíčovací plocha.

Dále byly popsány různé možnosti, jak si po domácku vytvořit kvalitní klíčovací plochu pro vlastní natáčení. Díky této práci jsem zjistila, proč se mnohem častěji používá zelené plátno místo modrého.

V praktické části jsem se snažila představit co nejrepresentativnější vzorek filmů, na kterých bych mohla filmové triky a efekty podrobně vysvětlit.

Cílem mé bakalářské práce bylo uceleně popsat a vysvětlit metodu green screen. Předpokládám, že cíl se mi podařilo splnit, protože jsem metodu green screen vysvětlila jak technicky, tak i demonstrována na příkladech z praxe, tedy rozborem děl v praktické části práce. Zamyslela jsem se nad širším kontextem využitím green screenu, což se odráží ve zvolených hypotézách.

Do budoucna lze předpokládat, že technické vymoženosti půjdou stále kupředu. 3D film již dnes není tou nejvyšší možnou filmařskou metou. Diváci si neustále žádají nové a nové inovace i pro vnímání filmu. Brzy se diváci budou moci přenést do samotného filmu a prožívat děj s hlavními hrdiny po jejich boku. Ovšem co lze říct s velkou pravděpodobností je, že metoda green screen bude již pomocníkem navždy.

VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ

Hypotéza č.1

- Kvalita na green screen pozadí je lepší, než kvalita na blue screen pozadí.

Tuto hypotézu lze potvrdit. Kvalita na green screen pozadí je mnohem lepší, díky technologii čipu v kameře. Na tuto hypotézu odpovídá poslední odstavec v kapitole 4.1.

Hypotéza č.2

- Díky green screenu lze vyprávět mnohem složitější příběhy.

Tato trikovaná technologie umožňuje vytvářet efekty, díky kterým lze do příběhu vnést novou zápletku. Může se jednat o sci-fi dopravní prostředek, který zničí město, nebo jen o skákání upírů ze stromu na strom. Hypotézu lze potvrdit na filmu Harry Potter, v němž jsou díky těmto technologiím do příběhu vnášeny stále nové postavy a jejich schopnosti.

Hypotéza č.3

- Za pomoci green screenu lze vytvořit novou realitu.

Hypotéza byla potvrzena v praktické části, kde se zabývám rozborem filmů. Na těchto příkladech je dokázáno, že filmový obraz si díky green screen technologii přizpůsobit dle potřeb filmu a vytvořit tak zcela nové světy, prostředí a scénérie jako například ve filmu Avatar.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Seznam použitých českých zdrojů

DUDA Martin, *Digitální filmové triky*, 2007, 20 s.

MILEROVÁ Barbora, *Filmový trik*, Praha, 77 s.

OŠUST Vladimír, *Chroma key: Farebné elektronické triky*, 1978, 70 s.

KAMENÍK Karel, *Trik a efekt v amatérském filmu*, 1. vyd. Merkur 1972, IČK 51-062-7205/158

Seznam použitých internetových zdrojů

<http://bijak.blesk.cz/clanek/bijak-novinky/144782/karel-zeman-mistr-filmoveho-triku.html>

<http://www.mediacollege.com/video/special-effects/green-screen/>

<http://www.youtube.com>

<http://www.zbigvision.com>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Zemanův trik z poloprofilu	12
Obrázek 2: Finální záběr z filmu	12
Obrázek 3: Příklad moderování na green screenu a jeho finální podoba po vyklíčování	18
Obrázek 4: Postup klíčování více obrazů do sebe	18

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Alžběta Gréeová

Obor: Mediální a komunikační studia

Forma studia: Prezenční

Název práce: Filmové triky se zaměřením na green screen

Rok: 2013/2014

Počet stran textu bez příloh: 50

Celkový počet stran příloh: 0

Počet titulů české literatury a pramenů: 4

Počet titulů zahraniční literatury a pramenů: 0

Počet internetových zdrojů: 4

Vedoucí práce: MgA. Tomáš Kepka