

**VYSOKÁ ŠKOLA KREATIVNÍ
KOMUNIKACE**

Katedra vizuální tvorby

**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**Historický vývoj práce s kamerou u
animovaných filmů**

2023/2024

Jakub Coufal

**VYSOKÁ ŠKOLA KREATIVNÍ
KOMUNIKACE**
Katedra vizuální tvorby - Ateliér AVE
VIZUÁLNÍ TVORBA
Animace a vizuální efekty

Historický vývoj práce s kamerou u animovaných filmů

Praktická část: Realizace krátkého animovaného filmu
**Teoretická část: Historický vývoj práce s kamerou u
animovaných filmů**

Autor: Jakub Coufal
Vedoucí práce: Bca. Bc. Matouš Svěrák

2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité prameny a literaturu, ze kterých jsem čerpal. Stvrzuji, že všechny odevzdané výtisky mé bakalářské práce se shodují s elektronickou verzí v informačním systému VŠKK a souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna veřejnosti pro účely studia a výzkumu.

V Praze dne

Podpis autora:

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Bca. Bc. Matouši Svěrákovi za vedení mé bakalářské práce, cenné rady a odborný dohled. Zároveň děkuji Ing. Alexandře Michaličové za odborné konzultace.

ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je historický přehled problematiky vývoje kamerových záběrů v oblasti realizace animovaných filmů, kde autor taky přihlíží na specifičnost jednotlivých technologií. Práce popisuje animaci, její historii a druhy animací. Hlavní přínos práce je autorovo hlubší zkoumání problematiky a pochopení dopadu kamery na konečné zpracování animovaného filmu. To je i základním cílem práce – vliv kamery na dramatický efekt v animovaných filmech. Propojení kamerových záběrů, světla a technologií definuje úspěch animace, co popisujeme v závěru práce. Na závěr autor poskytuje shrnutí z pohledu historického vývoje a přikládá poznatky o specifikách z mezinárodní a Japonské animované kinematografie.

Klíčová slova

kamera, kamerové záběry, animace, animovaný film, animace na ploše, animace v prostoru, 3D animace, CGI

ABSTRACT

The topic of the bachelor's thesis is a historical overview of the development of camera footage in animated films, where the author also considers the specificity of individual technologies. The work describes animation, its history and types of animation. The main contribution of the work is the author's deeper understanding of the camera's impact on the final processing of the film. That is the ultimate goal of the thesis – the impact of the camera on a dramatic effect in the animated movies. The interconnection of objectives, lights and technologies defines a success of the animation, which is described at the end of the thesis. Author provides a summary from historical development point of view and adds knowledge about the specifics of international and Japanese animated cinematography.

Keywords

camera, camera footage, animation, animated film, flat animation, 3D animation, CGI

OBSAH

ÚVOD.....	1
1. VÝVOJ ANIMACE.....	2
1.1 HISTORICKÝ VÝVOJ ANIMOVANÉHO FILMU	2
1.2 OSOBNOSTI ČESKÉHO ANIMOVANÉHO FILMU	6
2 DRUHY A TECHNIKY ANIMACE	7
2.1 KLASICKÁ DVOUROZMĚRNÁ (2D) - ANIMACE NA PLOŠE.....	7
2.2 TROJROZMĚRNÁ (3D) - ANIMACE V PROSTORU.....	8
2.2.1 <i>Stop-Motion</i>	8
2.2.2 <i>Přechod na počítačovou 3D animaci (CGI)</i>	10
2.3 ROZDÍL MEZI PRINCÍPEM SNÍMÁNÍ ANIMACE NA PLOŠE A V PROSTORU.....	11
3 KAMEROVÉ ZÁBĚRY V ANIMOVANÉM FILMU	11
3.1 30. – 40. LÉTA 20. STOLETÍ	12
3.2 50. - 70. LÉTA 20. STOLETÍ	16
3.3 80. – 90. LÉTA 20. STOLETÍ	19
3.4 ANIMOVANÝ FILM OD ROKU 2000 AŽ PO SOUČASNOST.....	20
ZÁVĚR.....	23
TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK	24
SEZNAM LITERATURY	25
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	28

ÚVOD

Animovaný film se stal nedílnou součástí moderní kultury a zábavy. Od svého vzniku v 19. století prošla tato umělecká forma neustálým vývojem a inovacemi, které vedly k novým technologiím a postupům výroby. Tato bakalářská práce pojednává o kamerových záběrech jako jedné z nejdůležitějších složek animovaného filmu a zodpovídá otázku, jak se měnily v čase. Díky nim mohou tvůrci vytvářet pohyb, atmosféru a posílit dramatický efekt, který napomáhá vyprávět příběh. Zájem autora této práce pramení z jeho dosavadních zkušeností a profesionální praxe práce s kamerou a studia animace.

Cílem této bakalářské práce je analyzovat historický vývoj kamerových záběrů v animovaném filmu a zkoumat, jak jejich inovace ovlivnily samotnou tvorbu animace a její popularitu. Práce se zaměřuje na vývoj kamerových záběrů od prvních počátků výroby filmu až po moderní animované filmy a pohled na to, jak technologické změny ovlivnily animovaný film jako uměleckou formu. Autor má také za cíl podívat se na práci s kamerou v české, japonské a americké tvorbě pro zdůraznění specifik a vývoje animace ve světě.

Tato bakalářská práce má spíše teoretickou podobu a má dva základní aspekty. V první části se autor zabývá animací z pohledu jejího historického vývoje až po moderní 3D. Druhá část se věnuje rozboru záběrů, provázanosti práce se světlem a následně použití kamerové techniky v různých typech filmů. Zřetel dává taky na srovnání kamery a kamerových záběrů v americké, české a japonské produkci. V závěrečném shrnutí je vypracováno autorovo hodnocení důležitosti kamery v animovaných filmech.

Autor této bakalářské práce věří, že výsledky jeho zkoumání poslouží jiným studentům VŠKK i široké veřejnosti jako přínosný materiál a poskytnou hlubší pohled do zkoumané oblasti.

1. Vývoj animace

Animace má původ v latinském slově animo, v překladě duše, z čeho vychází mnoho definic. Například Jiří Plass, který se věnoval kreslené animaci ji definuje způsobem, kde „je animace vykládaná jako oduševnění, vložení duše, přítomnosti myslí do kreslené, loutkové, reliéfní pohyblivé figurky, do předmětu a objektu“.¹ Animace je technika, která snímá statické nehybné obrazy v jednotlivých fázích. Nedochozí zde k žádnému pohybu, ale pouze k iluzi plynulého pohybu v očích diváků. Je to umělecká technika, která může být vytvořena ručně nebo pomocí různých počítačových softwarů a je používána k výrobě krátkých, celovečerních filmů, reklam, her a podobně.

1.1 Historický vývoj animovaného filmu

Prvopočátky animace můžeme sledovat už v pravěku v období paleolitu, kdy se lidé pokoušeli zachytit pohyb zvířete ve španělské jeskyni Altamira.² Avšak první, nám víc blízký objev, který dával základ současné fotografii a filmu byla „camera obscura“, kterou znali už v antickém Řecku. Šlo o optické zařízení, které sloužilo k projekci obrázků. Podrobně ji popsal Leonardo Da Vinci jak ji používá k tvorbě svých obrazů – vytvořil vrstvené polohy končetin a můžeme to vnímat jako první náznak animované, rozpohybované postavy.

Avšak animace, jakou ji známe dnes, se datuje až od 19. století. První důležitý milník byl položen v roce 1832, kdy belgický fyzik Joseph Plateau zveřejnil výsledky jeho výzkumu, které popisovaly fenakistiskop.³ Jednalo se o rotační kotouč s otvory na obvodu a se sérii statických obrázků, které se zobrazovaly v otvorech, když se disk otáčí před zrcadlem. Vytvořilo to tak iluzi pohybu, a tedy základ pro další vývoj animace.

¹ PLASS, Jiří. Základy animace: základní pravidla klasické a virtuální animace. Plzeň: Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-884-4., s. 15

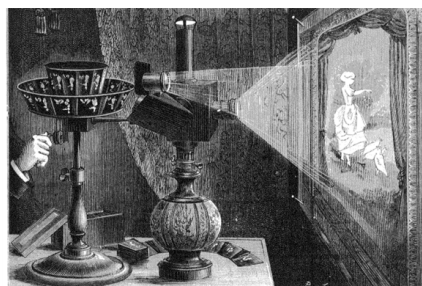
² MIKKELSEN, Daniel. Historie filmu: Animace, Blockbuster a Sundance Institute. Cambridge Stanford Books. [online], s.3

³ Rossell, Deac. Chronology of the Birth of Cinema 1833–1896. United Kingdom: John Libbey Publishing. [online], s.7

V následujících letech a stoletích sledujeme další rozvoj, který posouval tenhle umělecký směr kupředu. V roce 1877 patentoval Francouz Émile Reynaud vynález Praxinoskop,⁴ a představil díky němu první animované filmové představení, co můžeme vnímat jako přelomový prvek v historii animace. Projekt, který využíval praxinoskop nazval „The Theatre Optique“.



Obrázek 1 – Fenakistiskop. Zdroj: Wikipedia



Obrázek 2 – Praxinoskop. Zdroj: Wikipedia

I když se v práci věnujeme kamerovým záběrům především v historii animovaného filmu, musíme taky zmínit další historicky moment, a to, když bratři Lumiérové položili základy kinematografie v roce 1895. Uskutečnili tehdy své první soukromé filmové představení za použití zařízení kinematograf, které jim umožňovalo natáčet, kopírovat a přehrávat filmy. Jejich filmy ale nebyly takové, jak známe teď, ale spíš krátké 45sekundové snímky. Ve světě animace byl důležitým taky Francouz George Méliès, který se svou animovanou kinematografií od bratrů Lumiérů odlišuje. Mimo jeho nejznámějšího díla Cesta na Měsíc (1902) a další jeho tvorby se proslavil právě inovativními technikami v animaci. Používal speciální efekty, stop-motion anebo maskování, ale objevil i stop-trik, kdy se kamera na chvíli zastaví a před ní dojde k záměně osoby nebo její přemaskování.

Díky těmto vynálezům v roce 1906 evidujeme vytvoření prvního krátkého, němého animovaného filmu s názvem Humorous Phases of Funny Faces, který byl dílem amerického

⁴ Monaco, James. How to Read a Film: Movies, Media, and Beyond. United Kingdom: Oxford University Press. 2009. ISBN 9780195321050. s.83

kreslíře a producenta J.Stuarta Blacktona.⁵ Použil techniku kreslení na tabuli a pak přechod k animaci obrazu po obrazech, což známe jako takzvanou stop-motion animaci. Blackton kreslil tváře na tabuli, pak jich utíral a kreslil nové, aby vytvořil dojem pohybu a změnu výrazů tváří. Film měl trvat přibližně tři minuty a byl vytvořen pomocí kamery na základu fotografického záznamu obrazu po obrazech. Zahájil tak éru animovaného filmu a taky ovlivnil mnoho dalších umělců a tvůrců animovaných filmů.

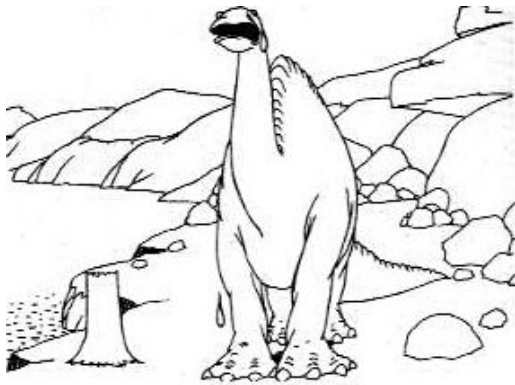


Obrázek 3 - *Humorous Phases of Funny Faces*. Zdroj: *Dr. Grob's Animation Review*

V polovině 20. století poznáváme nám dnes už blízké, populární animované postavy. Úplný základ animované postavě dal Winsor McCay v roce 1914, kdy vytvořil krátký animovaný film s pohyblivým dinosaurem Gertie.⁶ Kamera zachycuje nejdřív prostor s herci, pak se pohled kamery zaměří na Gertie, pohyblivého dinosaura. Díky použití kamery se vytváří dojem jednolité scény, naproti Blacktonovému přístupu kresby obraz po obrazech.

⁵ Crafton, Donald. *Before Mickey: The Animated Film 1898-1928*. United Kingdom: University of Chicago Press. 1993. s.21

⁶ Williams, Richard. *The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators*. United Kingdom: Farrar, Straus and Giroux. 2012. s.16



Obrázek 4 – Gertie. Zdroj: Wikipedia

Z něho pak vycházel pár Hurd a Sullivan a vytvořili prvního animovaného kocoura, kterého nazvali Felix the Cat a o 14 let později nám je představen, je-li možno říct hlavní hrdina a legenda animovaných filmů - Mickey Mouse od Walta Disneyho v rámci Walt Disney Studios, založených v 1923 v Los Angeles. Disneyho slavná hláška „Když o tom můžeš snít, dokážeš to“ se stala mottem studia. Na jeho vznik pak navázalo založení společnosti Walt Disney Productions, která se stala nejdůležitějším producentem animovaných filmů na světě. Rok 1937 je toho důkazem, kdy představila svůj první celovečerní film Sněhurka a sedm trpaslíků. Film pozdvihuje kreslené kresby na uměleckou úroveň a udrželo publikum ohromené na 83 minut.⁷ Za další milníky ve světě animovaného filmu můžeme určitě dál považovat představení prvního animovaného seriálu The Flintstones v 1960 od Hanna-Barbera Productions, následně rok 1995 kdy Pixar Animation Studios vydala první celovečerní animovaný film Toy Story a závěrem rok 2001 - kdy jsme poznali Shreka, první animovaný film od studia DreamWorks, který za něho taky získal Oscara.

⁷ Williams, Richard. The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators. United Kingdom: Farrar, Straus and Giroux. 2012. s.19

1.2 Osobnosti českého animovaného filmu

V roce 1946 se konal první ročník festivalu Cannes, kde cenu za nejlepší krátký film získala kreslená pohádka *Zvířátka a Petrovští* od nového českého studia Bratři v triku. Hlavním tvůrcem díla byl český animátor a loutkář Jiří Trnka.⁸ Mezi jeho jiné filmové klenoty je nutno vzpomenout díla *Ruka, Císařův slavík* nebo film inspirovaný Shakespearovým příběhem – *Sen noci svatojánské* z roku 1959.

Dalšími výraznými osobnostmi, které přispěly ke slávě českého animovaného filmu byly Karel Zeman a Hermína Týrlová. Oba tvořili v druhé polovině 20. století ve studiu ve Zlíně.

Týrlová se proslavila především rozpohybováním textilií a přelomovým byl *Uzel na kapesníku* z roku 1958. Série *Ferda Mravenec* nebo *Vzpouora hraček* jsou jen zlomkem z jejich více než 60 děl, které se těšili úspěchu doma i v zahraničí. Trojici zakladatelů českého animovaného filmu uzavřeme Karlem Zemanem. Český režisér, loutkář, výtvarník a proslavil se svými kombinovanými technikami, kdy spojoval animaci s živými herci a dalšími efekty. Jako jedny z nejvýznamnějších Zemanových filmů mohou být považované debut *Cesta do pravěku*, v němž využil navíc loutek, animaci i triků, *Vynález zkázy*, jehož scénář byl lehce inspirovaný knihami *Julese Vernea*, nebo podle všeho nejlepší *Baron Prášil* z roku 1961.

Po roce 1989 došlo k obnově a modernizaci české animace. Vznikla nová generace talentovaných animátorů a vznikly nové úspěšné animované filmy a seriály jako *Maxipes Fík* od Jiřího Barty nebo *Alois Nebel* od Tomáše Luňáka. Dnes česká animace patří mezi respektovat a kreativní odvětví v rámci světové animace.

⁸ Hrozínková, Magdalena., Kubišta, Anna. *Mistři českého loutkového filmu*. [online]. Dostupné z: <<https://cesky.radio.cz/animovany-film-8710240/1>>

2 Druhy a techniky animace

Známe mnoho způsobů technik, které se používají při tvorbě animovaných filmů a seriálů. Jich základní rozdělení je 2D a 3D.

Commented [AM1]: U Technik zdůraznit jak v nich funguje kamera - kdy se musí simulovat, kdy se opravdu objevuje na scéně

Commented [AM2R1]: na pocitaci kamera je virtualni,

2.1 Klasická dvourozměrná (2D) - animace na ploše

Tato technika spočívá v tvorbě animace, kdy se postavy, objekty a pozadí vytvářejí a animují v rovině. Principem je vytváření iluze pohybu pomocí statických obrázků, kreslených ručně nebo digitálně, které se rychle mění. Patří zde například tradiční kreslená animace, animace siluet nebo malba na sklo. V současném světě se k tvorbě 2D animace používají programy jako Adobe Animate a mnoho jiných. Tyto softwary umožňují animátorům vytvářet a animovat různé vrstvy, prvky a speciální efekty. Zároveň tak animátor může řídit pohyb, perspektivu a kompozici scény. Kamera v 2D animaci se používá k řízení toho, jaké scény jsou vidět v rámci snímku a jak se pohybují nebo mění v průběhu animace. Tento druh techniky je velice flexibilní a umožňuje tvůrcům vytvářet různé vysoce kreativní projekty.

Poloplastická animace

- Jedná se o přechod mezi animací ploškovou a loutkovou. Postavička je vytvořená z plastelíny, sádry nebo jiného modelovacího materiálu a je položená na animačním stole – na ploše. Loutka se pak tvaruje a fotografuje po jednom snímku, aby se vytvořil pohyb. Je to velice pracná a náročná technika a v České republice se jí věnovali Břetislav Pojar a Miroslav Štěpánek – vytvořili pomocí této techniky animovaný seriál „Potkali se u Kolína”.
- **Plošková (papírková) animace**
 - Je to technika, která využívá různé materiály jako papír, karton anebo dokonce fotografie, z kterých si autor předem připraví postavičky a prostředí. Animace se pak vytváří na ploše, nejčastěji formou stop-motion a pomocí tzv. animačního skla. Za zmínku stojí například populární seriál Městečko South Park, kde první série byla ještě vyhotovená ručně. Z českého prostředí je to například Rákosníček od Zdeňka Smetany.

- **Animace využívající další materiály**

- Mimo základní kreslené nebo papírkové animace je možno animovat pomocí různých dalších materiálů. Známe například animaci sypkých hmot, špendlíkovou animaci, bezkamerovou animaci nebo malování na skle. Obrázky kreslené ručně mohou být kresby tužkou, pastelem, akvarelem anebo taky digitální.

2.2 Trojrozměrná (3D) - animace v prostoru

3D animace je druh animace, který využívá trojrozměrný prostor. Zde se postavy můžou otáčet a pohybovat jako skutečné objekty. Tuto techniku můžeme taky dál rozdělit na oblast stop-motion a počítačovou, kterou popíšeme pak podrobněji. Do 3D zařazujeme například loutkovou animaci nebo takzvanou *claymation*. Virtuální kamera zde funguje podobně jako fyzická kamera, s výhodou, že může být umístěna a pohybována v libovolným bodě v prostoru scény a přináší tak větší flexibilitu možností záběrů.

2.2.1 Stop-Motion

Jedná se o druh animace, ve kterém animátor manipuluje s objekty a s každou úpravou objekt nasnímá, než dojde k další manipulaci. Následným vytvořením sekvence snímků vznikne iluze pohybu.

- **Klasická loutka**

- Loutkový film je filmový žánr, který kombinuje techniky animace a loutkového divadla, čímž vytváří iluzi živých herců. Loutky jsou ovládány v reálném čase před kamerou a pozadí je vytvořeno jako miniatura nebo digitální vizualizace.⁹ Animátor postupně s postavami pohybuje a nasnímá každý jejich pohyb. Velice důležitou součástí loutkového filmu je taky pozadí, a to například pohybující se mraky, auta, zvířata a tak podobně. První loutková animace se datuje do začátku 20.století, kdy Alexander Shiryayev rozhýbal postavy na nehybném pozadí divadelních dekorací.¹⁰ Loutková animace se stala velice populární v

⁹Lenburg, Jeff. The Encyclopedia of Animated Cartoons, Third Edition. [online]. Dostupné z: <<https://archive.org>>

¹⁰ Avdeeva, N., Shvedov, P., Malygina, M. 10 Facts About Puppet Animation. [online]. Dostupné z: <<https://artsandculture.google.com>>

české kinematografii a věnovali se jí už vzpomínání Týrlová anebo Trnka. Ve světovém moderním filmu využívajícím loutky patří k nejznámějším Mrtvá nevěsta Tima Burtona z roku 2005.



Obrázek 5 – Mrtvá nevěsta. Zdroj: Mackinnon and Saunders PLUS



Obrázek 6 – Sen noci svatojánské. Zdroj: Opera PLUS

- **Plastelínová animace anebo modelace tvárných materiálů**

- Tzv. „Claymation” rozumíme ji jako techniku stop-motion animace, která využívá malovaných figurín z tvárného materiálu k vytváření pohybu a animace. Postavy se postupně tvarují do požadovaných tvarů a jsou umístěny na speciální animační stůl. Pak animátor pořizuje fotografie jednotlivých snímků figurek v různých polohách, což vytváří iluzi pohybu, když jsou tyto snímky následně promítány v rychlém sledu.¹¹ Světově známým seriálem využívajícím plastické loutky je Ovečka Shaun od Nicka Parka.



Obrázek 7 – Vytváření Ovečky Shaun. Zdroj: ITVX

¹¹ Pilling, Jayne. A Reader in Animation Studies. Bloomington: Indiana University Press. 1998

- **Pixilace**

- K animaci se využívají živí herci jako objekty. Herec se vlastně stává živoucí loutkou a zaznamenává se každý jeho pohyb jako jednotlivý snímek. Nemusí se tady ale dodržovat způsob výroby snímků po snímku, ale může se zvolit taky natočení plynulého pohybu objektu a poté ve střížně vystřihnout jednotlivých snímků. Ve srovnání s výše vzpomínanými technikami je tato jednodušší, jelikož zde neexistuje potřeba modelování.

2.2.2 Přechod na počítačovou 3D animaci (CGI)

Jak vzpomínáme výše, možností tvorby animace známe několik a rozlišujeme je dle snímání objektů na ploše nebo v prostoru. Přechod na 3D animaci je moderním krokem ve vývoji animovaného filmu, vzhledem k tomu že v minulosti tvůrci znali a používali animaci dvourozměrnou. S nástupem technologie a počítačů se animace změnila a došlo k zásadní změně.

Historie 3D animace sahá do 60. let minulého století, kdy William Fetter vytvořil první jednoduché 3D modely postavy, která sedí a pohybuje se v kokpitu letadla.¹² Je tedy považován za otce počítačově generované 3D animace. No pro naše účely je důležitější zmínka o první 3D animaci ve filmu, která byla vytvořena Catmull a Parkem v jejich filmu Futureworld v roce 1976. Dali tak světu precedens využívání animace ve filmu a představili ji širokému publiku.

V 80. letech se objevily první programy pro vytváření 3D animace, jako jsou například Maya a 3D Studio Max. Díky nim mohli umělci a animátoři vytvářet 3D modely a animace na počítači a zařadit tak tuto techniku animace běžně do filmů, televizních pořadů nebo k vytváření videoher.

Postupem času se staré způsoby vytváření speciálních efektů ve filmech nahradili plně animacemi, čehož důkazem je například film George Lucase Star Wars: Epizoda I a II, kde jsou

¹² Lin, Sophia. History of 3D Animation. 2022. [online]. Dostupné z: <
<https://infocusfilmschool.com/history-of-3d-animation> >

téměř všechny animace tvořeny pomocí technologie 3D animace. Nejpokročilejší použití v současnosti vidíme ve filmu Avatar, kde pozorujeme vysoce realistické postavy vytvořeny uměle v počítačovém prostředí. Víme ale, že oblast 3D animace je teď taky vylepšována až do míry využívání strojového učení a umělé inteligence a přechází rychlým pokrokovým rozvojem.

2.3 Rozdíl mezi principem snímání animace na ploše a v prostoru

Mimo použití různých technik animace je nutno taky přiblížit možnosti snímání animace. Animaci můžeme vnímat na ploše a v prostoru a jejich princip se liší v tom, jakým způsobem je objekt zachycen.

Když animátor snímá animaci na ploše, objekt se pohybuje po rovině, která je kolmá na optickou osu kamery. Používá se při vytváření 2D animací, kdy jsou jednotlivé snímky kresleny na ploše. Pohyb tedy sledujeme po rovině, a ne ve výšce. Animace v prostoru je rozdílná pohybem objektu, kde se pohybuje v trojrozměrném prostoru. Sledujeme tak jeho pohyb v rovině i ve výšce. Animátor pro tento způsob snímání používá speciální kamery, které dokážou zachytit pohyb objektu ve všech třech prostorových osách.

3 Kamerové záběry v animovaném filmu

V průběhu historie animovaného filmu se kamerové techniky postupně vyvíjely, aby umožnily animátorům vytvářet sofistikovanější a realističtější animace. V raných dnech animace byly kamerové techniky poměrně jednoduché a omezené, s animátory, kteří byli často nuceni pracovat s kamerou přímo na pódiu. Nicméně s nástupem nových technologií se kamerové techniky staly stále pokročilejšími a sofistikovanějšími.

V roce 1933 Disneyho studio uvedlo novou techniku tzv. víceplošné kamery (Multiplane Camera)¹³, která umožnila vytvářet animace s větší hloubkou a perspektivou. Tato technika umožnila vytvářet scény, které vypadaly jako skutečné 3D prostředí. Podrobněji ji popíšeme

¹³ Wands, Bruce. Digital Creativity: Techniques for Digital Media and the Internet. United Kingdom: Wiley. 2002. s.244

v následující podkapitole. V 50. a 60. letech se kamerové techniky staly ještě sofistikovanější a umožnily animátorům vytvářet animace s ještě větší detaily a jemností.

V dnešní době jsou kamerové techniky pro animovaný film pokročilejší a umožňují animátorům vytvářet animace ve velice dobré kvalitě a detaily. S nástupem digitálních technologií jsou animátoři schopni pracovat s kamerovými technikami pomocí počítačů, což jim umožňuje vytvářet animace, které by byly jinak nemožné.

V následující kapitole si představíme milníky ve světě kamerových záběrů z pohledu použitých objektívů, práce se světly a jejich propojenosti. Autor rozdělil historii animace do 4 časových období ve 20. - 21. století, kde dochází k nejvýznamnějšímu pokroku ve tvorbě animovaných filmů a efektů. Rozdělení je zde čistě subjektivní, dle historicky využitých technik a rozsáhlosti inovací. Krajinou, která se však významně liší svou tvorbou a zároveň ovlivňuje tvorbu zahraničí, je Japonsko. Považujeme tak za důležité věnovat zvláštní pozornost japonské animované kinematografii a přiblížíme zde i produkci z anime oblasti.

3.1 30. – 40. léta 20. století

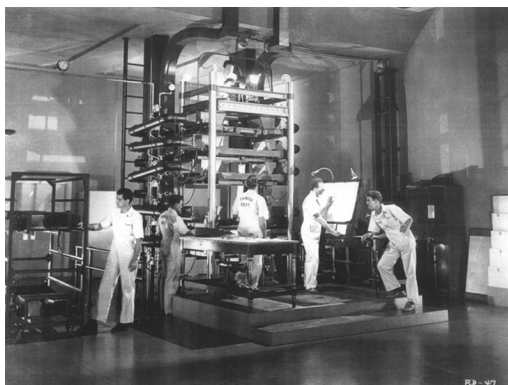
V popsané historii animace v kapitole 1 sledujeme neustálý příchod nových zařízení a pokusů o vytvoření iluze pohybu. Pro potřeby této práce je ale nejdůležitějším milníkem výše vzpomínaný rok 1933, a to příchod nové kamerové techniky tzv. **víceplošné kamery**. Poprvé byla použita ve filmu *The Old Mill* v roce 1937 a právem byla doceněna cenou Oscar.¹⁴ Jedná se o víceúrovňovou kameru, která se skládá z kamery namontované nad více rovinami, z nichž každá obsahuje animační průhlednou fólii (na které jsou animovány postavy¹⁵). Každá z fólií se pohybuje v šesti směrech (vpravo, vlevo, nahoru, dolů, přiblížit a oddálit) a zároveň se kamera může přibližovat a vzdalovat.¹⁶ Při přesouvání řad kreseb kolem kamery různou rychlostí a v různých vzdálenostech od sebe se vytváří pocit paralaxy nebo hloubky. Efekt paralaxy (obrázky se na pozadí pohybují kolem kamery pomaleji než obrázky v popředí), vychází z víceúrovňové kamery a je běžně používanou technikou v tradiční animaci.

Commented [AM3]: Multiplán lépe popsat - s čím je spojený (ploška, kreslenka, spojenost paralaxy s klasickou kamerou) (nebo když padne potom napsat jen viz. str. xxx)

¹⁴ Oliff, Jamie, Jones, Angie. *Thinking animation: Bridging the gap between 2D and CG*. Switzerland: Thomson Course Technology. 2007. s.268

¹⁵ Horáček, Pavel. *Totální animace: definování termínu v československém a světovém kontextu*. 2009. s.21

¹⁶ Parent, Rick. *Computer Animation: Algorithms and Techniques*. Ukraine: Elsevier Science. 2001. s.8



Obrázek 8 – Víceúrovňová kamera Disney. Zdroj: waltdisney.org

Pro Disney Studios byla tato technologie vstupenkou do světa největších revolucionářů animovaného filmu. Dala především základ úspěchu prvnímu celovečernímu animovanému filmu – pohádce Sněhurka a sedm trpaslíků, který uvedla do kin v roce 1937. I díky této inovace se stala jedním z nejznámějších filmů všech dob.

Už v úvodu Sněhurky můžeme pozorovat prakticky virtuózní přístup tvoření animace. Vidíme zde použití několika různých kamerových technik¹⁷, a to:

- „*Pull focus*“: vtažení diváka do otevřené knihy Sněhurka a sedm trpaslíků
- „*Dissolve*“: přechod k první straně knihy; technika používána k přechodu mezi záběry, a to obvykle záběry, které spojují dvě scény dohromady
- „*Fadeout*“: přechod od záběru královny na snímek hradu; přechodová technika používána aby divákům byl usnadněn přístup k snímku novému namísto náhlého stříhu scény ke scéně
- „*Multipane camera*“: replikuje se zde technika z „*The Old Mill*“ kdy přecházíme z pohledu na zámek do královniny komnaty přes sérii přechodů

¹⁷ Smoodin, Eric. *Snow White and the Seven Dwarfs*. United Kingdom: Bloomsbury Publishing, 2019.s.59

I když se jedná o ploškovou animaci, pořád vytváří pocit hloubky prostředí v očích diváka. Jenom z pohledu tohoto krátkého seznamu z pár minut úvodních scén můžeme jasně chápat vizuální kvalitu zpracování filmu.

Mezi další významné mistrovské kousky ze světa animovaných filmů v tomto období patří taky němý film *Ztracený svět*, režírován Harrym O. Hoytem z roku 1925 a vytvořen na základech novely od Sira Arthura Conana Doylea. Film je vytvořen pomocí stop-motion animace od Willise O'Briena, která dala život prehistorickým stvořením. Dokázal zkombinovat miniaturní gumové dinosaury s živými akčními záběry lidí pomocí rozdělené obrazovky, tzn. split-screen. Mimo toho ve filmu pozorujeme následovné triky resp. kamerové techniky:

- „*Double exposure*“: technika, která spojuje dva nebo více obrázků nebo videí dohromady, takže se zdají být vidět najednou; zvířata byla dosazena do scén uměle pomocí této techniky „obraz v obraze“
- „*Forced perspective*“: vytvoření dojmu, že objekty v obraze mají jinou velikost, vzdálenost nebo polohu, než ve skutečnosti mají; dinosaury se díky této technice zdáli mnohem větší, než ve skutečnosti jsou; jedná se o kamerovou techniku, která využívá optické iluze k tomu, aby objekty vypadaly větší, menší, vzdálenější nebo blíže, než jsou
- „*Matte composition*“: spájení různých vrstev obrazů tak, aby se vytvořila kompozitní scéna s iluzí rozměru, hloubky a prostoru; dokreslení sopky; technika přidávání „krajinomalby“ do hotových záběrů



Obrázek 9 – Efekty *Ztracený svět*. Zdroj: IMDB

I díky průlomovým efektům Willise O'Briena můžeme říct, že jeho další projekt *King Kong* z roku 1933, byl bezpochyby jedním z nejmimořádnějších technických počinů své doby. Důkazem toho je mimo excelentní příběh a výkony herců technické provedení filmu, a to

speciálně práce se světlem a jednotlivé kamerové techniky. Vzhledem k tomu, že se zde využívá stop-motion technika, tak se režisér filmu Merian C. Cooper a jeho tým se snažili využít světlo tak, aby co nejlépe vynikly modely King Konga. Světelné efekty byly použity například pro scénu na Empire State Building, aby se zdálo že King Kong je pod osvětlením budovy. Ve filmu se pracuje často s vytvářením stínů, aby se zdůraznilo napětí a dramatický efekt. Co se týče kamerových technik, byly inovativní a pokrokové na svou dobu¹⁸:

- „*Bird's eye perspective*“: perspektiva z extrémního nadhledu; technika byla použita k tomu, aby se zdůraznila velikost a síla King Konga. Široká kamera byla umístěna vysoko nad zemí a zachytávala celou scénu
- „*Zoom*“: v tom čase relativně nová technika. Kamera nejprve zaznamenává celkový obraz Ann Darrow a King Konga, ale poté se postupně přibližuje k Anninu obličejí a vytváří tak intenzivní výraz napětí a strachu, který se na jejím obličejí projevuje.
- „*Miniatury*“: aby se vytvořila iluze výšky, budovy a letadla byly miniaturami, např. scéna na Empire State Building
- „*Stop-motion*“: slouží k vytvoření pohybu King Konga a jeho soubojů s dalšími stvořeními



Obrázek 10 – King Kong 1933 armatúra. Zdroj: Inverse.com

Kamerové techniky použité v King Kongovi přidávaly na vizuální efektech a přenesly diváky přímo do světa filmu. V současnosti má film obrovské fanouškovské publikum, a veliké popularitě se těší i v Japonsku, kde v centru hlavního města má i svou realistickou podobu King

¹⁸ Goldner, Orville. Turner, George. The Making of King Kong: The Story Behind a Film Classic. A. S. Barnes. 1975. s.51

Kong. Úlohu v popularitě hraje i fakt, že film zapadá do japonského žánru „*kaiju*“, kde vystupují obří monstra¹⁹. V tomto období se v japonské animované produkci tvořili spíše krátké animované filmy, no v roce 1945 už můžeme zmínit první celovečerní animovaný japonský film „*Momotaro's Divine Sea Warriors*“. Vystupují zde opice, medvídek, zajíc a bažant, který se vrací z výcviku námořního letectví domů, aby se rozloučil se svými rodinami. Tenhle 74 minut dlouhý snímek byl vytvořen pomocí animovaných objektů a loutek. Co se týče technologie tvorby filmu, jednotlivé objekty byly natáčeny snímek po snímku a využívali se klasické techniky kompozice (uspořádání objektů na záběru). I navzdory méně přepracovaným kamerovým záběrům a technikám v porovnání s americkou produkcí z tohoto období se režisérovi Mitsuyo Seovi, jakožto průkopníkovi v počátcích japonské animace, podařilo vytvořit vizuálně poutavý a ucelený příběh.

3.2 50. - 70. léta 20. století

Toto období je významným z několika důvodů. Prvním je další vývoj animačních technik, a to především techniky „*limited animation*“, neboli limitované animace. Animátor mohl duplikovat a znovu používat už existující animační listy, čehož výsledkem byl nižší počet samostatných snímků za sekundu. Mimo toho se animovaly jenom určité kousky postavy jako ústa nebo ruce. Standardem běžné filmové produkce je *24 frames per second* neboli snímku za sekundu (i když například film *Hobbit* byl natočen při 48fps) což dává lidskému oku přirozený *motion blur* - pohybovou neostrost. Na rozdíl od nich, filmy produkované s limitovanou animací mívali jenom 12, 8 nebo jen 6fps. Způsobovalo to kvůli tomu pocit trhavého pohybu.²⁰ Tuto techniku zpopularizovalo studio Hannah-Barbera, a přispělo k vzestupu televizní animace, která v 60. letech stala hlavním průmyslovým odvětvím.

Mezi další zásadní změny v animované kinematografii patří i její rozmach v mezinárodní produkci. Širší publikum si získaly filmy produkované mimo Spojených států, například z Japonska nebo Evropy. To vedlo ke vzniku odlišných stylů a technik a dopomohlo to rozšířit

¹⁹ Edwards, Guy. *Towards a Theory and Biology of Kaiju*. 2013. [online]. Dostupné z: <<http://www.everythingkaiju.com/2013/10/towards-theory-and-biology-of-kaiju.html>>

²⁰ Sfetcu, Nicolae. *Animation & Cartoons*. MultiMedia Publishing, 2014. s 50-51

rozsah animovaných filmů. Jako příklad tvorby mimo USA je nutno vzpomenout rozmach animovaných filmů v České republice díky jménům jako jsou Zeman, Trnka nebo Týrlová.

Autor si zvolil jako příklad české animované kinematografie film *Ruka* od Jiřího Trnky z roku 1965. Jednalo se o krátkometrážní loutkový animovaný film, který měl pouhých 18 minut. I když byl dlouho zakázán, tak dosáhl později uznání a „v roce 1984 jej Americká filmová akademie označila za pátý nejlepší animovaný film všech dob.“²¹ Základní technikou, kterou Trnka při tvorbě filmu použil byl tzv. „*long take*“ (dlouhý záběr) aby ukázal ruku lezoucí po stole a po zdi. V době, kdy byl film vyráběn, se používala nedokonalá technologie jak například natáčení nereflexními kamerami. To znamenalo, že se obraz nakomponoval, kamerou zkontroloval a naplánoval odkud bude kamera snímat a pak se přepnula do režimu, kde už obraz kontrolovat nešlo. Jednalo se o velice obtížnou technologii pro tvorbu filmových triků. I přesto, „dynamika střídání obrazů, vlastní střih a to jak je obraz nakomponovaný je natolik silné, že nedokonalou technologii nebereme v potaz.“²²



Obrázek 11 - Jiří Trnka – *Ruka*. Zdroj: Radio Prague International

Z pohledu rozmachu kinematografie je nutno vzpomenout na svou dobu průlomový japonský snímek *Hakudža Den*. Využíval kombinaci ručně kreslené animace a technik animace s použitím průhledných fólií a jednalo se o první barevný japonský animovaný film. Byl taky vydán ve Spojených státech jako „*Panda and the Magic Serpent*“ a předabován do angličtiny.

²¹ *Ruka*. [online]. Dostupné z: <<https://www.csfd.cz/film/33868-ruka/prehled/>>

²² Kohoutová, Lucie. *Jiří Trnka – Ruka*. Masarykova Univerzita. 2013. s.32

Když se podíváme souhrnně na kamerové techniky, tak je možné si povšimnout limitovanou animací. Co se záběrů týče, chybí jim perspektiva a kamera je převážně zaměřená na postavy a mimo už vzpomínaných záběrů pozorujeme taky:

- „*Statická kamera*“: kamera je pevně na jednom místě a film je z velké části sérií statických záběrů
- „*Panorama*“: kamera se otáčí kolem své svislé osi a využívá se k ukázání širokých scén jako jsou krajiny nebo městské panorama

I když se spíš jedná o konzervativní, jednorozměrnou záležitost, tak řada střihů přinesla určitou vizuální hloubku, dosaženou šikovnou kompozicí s vrstvami výtvarnictví na pozadí, které přesahuje pouhé popředí/pozadí. V tomto období se Japonská kinematografie neobohacovala jenom o filmy, ale v roce 1963 představila i první televizní animovaný seriál *Astro Boy* od Osamu Tezuky. I když šlo o limitovanou animaci, tak se odlišovala svým distinktivním stylem, který položil základ vzniku „anime“.

Následně, v 70tych letech je nutno zmínit experimentaci s kamerovými technikami. Jednalo se o víc komplexní techniky, jako například:

- „*tracking shot*“: tzv. sledovací záběr, kdy kamera sleduje objekt a je rovnoběžná s postavou, pohybuje se s ní do stran a sleduje ji.
- „*pan shots*“: odvozeno od slova panorama, které popisuje výhled, kde abyste viděli celý pohled, musíte otočit kameru doleva anebo doprava, zatímco její základna zůstává na pevném místě

Mimo toho v tomto období poznáváme poprvé i počítačově generovanou animaci *CGI* (*computer-generated imagery*), která přinesla zásadně větší flexibilitu při tvorbě animací. Začal se dávat i větší zřetel na práci se světlem, například k vytvoření atmosféry, zvýraznění objektů nebo postav, ale použil se k dodatečným efektům.

3.3 80. – 90. léta 20. století

Nadále zde můžeme sledovat využití, i když teď už víc rafinované, víceplošné kamery například v úspěšné „disneyovce“ Malá mořská víla z 1989 anebo Kráska a zvíře z 1991. Nesmíme ale zapomenout na Lvího krále, jednoho z nejvíc klasických filmů z produkce Disney. Pro vizuálně poutavý zážitek film využívá rozsáhlou sbírku záběrů, mezi jinými např. zmrazení záběru, kde filmaři „zmrazí“ akci co přináší scéně dramatický nádech. Animátoři zde využívají tradiční animaci s kombinací CGI, a i díky tomu film předběhl svou dobu.

Období 80. a 90. let je ale především provázáno se vznikem dvou nových animačních studií, a to Pixar a DreamWorks. Jejich přelomovým přístupem k tvorbě animovaných filmů bylo primárně CGI (computer-generated imagery), což dopomohlo vytvořit vizuálně působivější zážitek pro diváka. Jedním z nejvíc významných snímků je nepochybně Příběh hraček (Toy Story), první celovečerní film z roku 1995 vytvořen výhradně pomocí 3D animace, který definoval novou éru produkce animovaných filmů a ukázal potenciál počítačově generovaného prostředí, postav ale taky práci s virtuální kamerou. Jedná se zde o animaci prostřednictvím progresivního CGI, no v oblasti kamerových záběrů bylo pro tvůrce důležité napodobit kameru skutečnou. Můžeme zde vidět už dřív popsané techniky: sledovací záběry, panoramatické pohledy anebo přibližování, které divákům vizuálně zdůraznilo objekt zájmu. V průběhu filmu pozorujeme zaostřování a rozmazávání postav a objektů, co je běžná technika, především u akčních filmů, která zlepšuje vizuální vyprávění a upoutá tak diváka. Nejzásadnější typem kamerového záběru je v Příběhu hraček rozhodně tzv. „point-of-view shot“ neboli pohyblivá práce s uhlím pohledu. Film je důsledně vyprávěn očima hraček a aby se mohla podpořit tato perspektiva, pracuje se zde s uhlím pohledu postav – hraček. Tato technika je v běžném filmu častá v dobrodružných nebo hororových filmů (například The Shining anebo Indiana Jones²³).

²³ Iten, Oswald. Moving point-of-view shots in TOY STORY. 2015. [online]. Dostupné z: <<http://colorfulanimationexpressions.blogspot.com/2015/11/moving-point-of-view-shots-in-toy-story.html>>



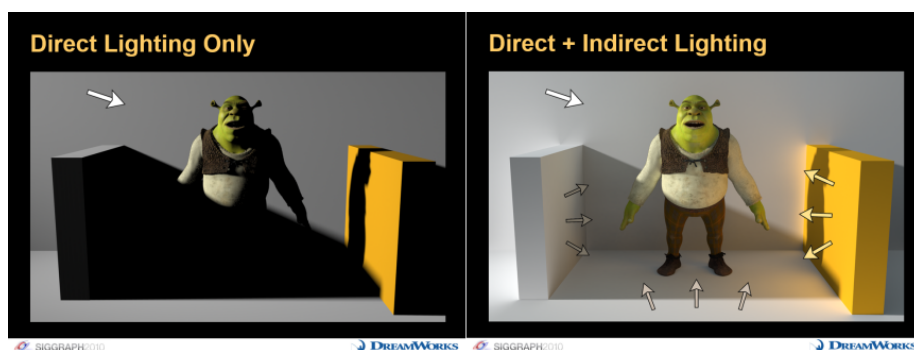
Obrázek 12 – Toy Story. Zdroj: ColorfulAnimationExpressions

V 90. letech 20 století dál pozorujeme růst v popularitě anime. Vývoj zaznamenáváme v oblasti vyprávění ale i animačních technik. Cílem je především dramatizovat emoce postav a situace a vytvořit dynamické záběry. K tomu byly používány kamerové záběry zejména v oblasti uhlů (vysoké či nízké uhly), panoramy, no zajímavým je použití i tzv. „dutch angle“ neboli „holandského či šikmého uhlu“. Šikmá poloha kamery naklání horizont a vzniká tak uhel pohledu podobný naklonění hlavy do stran, což u diváka vyvolá pocit dezorientace. Z oblasti anime, kde tyto techniky sledujeme, můžeme zmínit anime Pokemon z 1996 anebo Princezna Mononoke z roku 1997, která zůstává jedním z nejslavnějších děl v historii japonské animace.

3.4 Animovaný film od roku 2000 až po současnost

Závěrem se dostáváme k období po roku 2000, kdy vznikali významné moderní animované filmy z produkce výše zmíněných produkcí. Nejvíce převratným byl animovaný film Shrek z roku 2001, který paroduje adopce pohádek no zároveň obsahuje inovativní animační techniky. Z pohledu kamerových záběrů, nadále se zde pracuje s nám již známým jako jsou pohled z ptačí perspektivy, využity jsou zde nízký a vysoký uhel pohledu kamery či detailní (občas i extrémně detailní) záběry. Významným přínosem u tohoto filmu jsou jeho pokračování Shrek 2 a zejména 3 z roku 2007, kde se pracuje so světelní inovací „globální osvětlení (global illumination, anebo GI)“. „GI je systém, který modeluje, jak se světlo odráží od povrchů na jiné povrchy (nepřímé světlo), místo aby byl omezen pouze na světlo, které dopadá na povrch přímo ze zdroje světla

(přímé světlo).“²⁴ Oproti prvnímu filmu, kde se používá jenom třibodové osvětlení, kde docházelo k pečlivému ovládnání stínů²⁵, v dalších pokračováních byl dosažen víc realistický a uvěřitelný zážitek.



Obrázek 13 – Shrek – světlo. Zdroj: ColinBarreBrisebois

Díky neustálému a progresivnímu vývoji technologií můžou tvůrci animovaných filmů kombinovat neskutečný, animovaný anebo až pohádkový svět se světem skutečných herců kde se následně pracuje so zeleným plátnem nebo LED pozadím. Jako první přelomový animovaný film v moderní kinematografii zvolíme film Avatar. Jeho úspěch spočíval v použití převratné 3D technologie a specificky pomocí speciálního, nového typu 3D kamery, která byla navržena přímo pro Avatara. Při natáčení filmu herci mají na sobě speciální obleky pro zachytávání pohybu a mimiky, se značkovacími body a kamerami na hlavách. Při tom počítač vytvářel jejich kostry v reálném čase a řídil tak pohyb CG postav.²⁶ S použitím virtuální kamery tak vznikl film, který ovlivnil způsob jakým filmaři integrují živou akci a animaci a posouvají tak hranice toho co je možné ve filmové produkci.

²⁴ Unity Technology. Global Illumination. 2016. [online]. Dostupné z: <<https://docs.unity3d.com> >

²⁵ Hellerman, Jason. How to Master the Three-Point Lighting Setup. 2024. [online]. Dostupné z: <<https://nofilmschool.com/3-point-lighting> >

²⁶ A Behind-the-Scenes Look at Avatar Visual Effects. 2023. [online]. Dostupné z: <<https://tourboxtech.com>>

To nám dává základ pro vznik další éry v oblasti animace, kde sledujeme další inovativní techniky aplikované v seriálu Mandalorian z roku 2019. Filmaři pro film vybudovali speciální masivní, zakřivenou panoramatickou LED prostorovou obrazovku, na kterou promítali virtuální prostředí vytvořené v Unreal Engine 5 (program pro tvorbu videoher), zatímco herci hrají před ní. S pohybem kamery se tak mohl automaticky změnit i obraz, jako by to byla skutečná scéna. To v případě zeleného plátna není zcela možné, protože při pohybu kamery je jasné, že pozadí je statický, plochý obraz. LED stěna přináší obrovskou flexibilitu ve výrobě filmů a můžeme předpokládat, že tento přístup se stane novým standardem.



Obrázek 14 – Mandalorian. Zdroj: VirtualProduction.com

ZÁVĚR

Animovaný film a jeho historie prošla neuvěřitelně fascinujícím vývojem. Od prvotních jednoduchých kreseb až po propojení skutečného s nepředstavitelným. Animace dává prostor vytvářet nemožné a nereálné a rozšiřovat tak obzory diváků. Součástí vyprávění příběhů jsou zároveň kamera a světlo, která jsou zásadní pro vytvoření výsledného vizuálního dojmu.

Cílem práce je pozvednout roli kamery a především kamerových technik a záběrů jako důležitých složek animovaného filmu. Autor se zaměřuje na jejich historický vývoj se zřetelem na technologické inovace v oblasti produkce filmu v USA, České republice ale i Japonsku z oblasti anime.

První kapitola definuje animaci, popisuje její historický vývoj od prvopočátků zachytávání pohybu zvířat, vzniku prvních vynálezů jako jsou camera obscura, fenakistiskop, anebo představení kinematografu bratry Lumierových. Důležitou zmínkou práce je vznik prvního animovaného snímku s postavou dinosaura Gertie, který položil základ pro vznik animovaných filmů z produkce Disney. Součástí kapitoly je taky představení osobností animace v České republice. V druhé kapitole se už věnujeme víc technickému pohledu tvorby animace. Tu dělíme na základní 2D a 3D animaci. V každé z nich autor prezentuje přehled jejich poddruhů, specificky v 2D z pohledu použití materiálů, v 3D se zaměřením na stop-motion a CGI. Porovnáváme zde taky rozdíly mezi snímáním animace na ploše a v prostoru. Poslední kapitola je věnovaná praktickému pohledu na kamerové záběry z historického pohledu. Autor zde přináší jedinečný přehled vývoje použití kamery, kamerových technik a snímaných uhlů v animovaném filmu. Rozděluje zde 4 období z 20. a 30. století, kde poukazujeme na provázanost inovací v tvorbě animace, typu filmu s kamerovými záběry. Záběry zde autor podrobně vysvětluje s uvedením jednotlivých filmů jako příkladů, kde můžeme pozorovat jednotlivé techniky.

Každý úhel kamery vyjadřuje ve filmu jinou emoci. Může vytvořit nebo posílit atmosféru, ucelit děj nebo zmást diváka. V historickém pohledu na animaci pozorujeme opakované použití záběrů, které vznikly v předcházejících desetiletích, s příchodem nových technologií jako jsou CGI a v rámci ní i virtuální kamery, neexistují limity v kreativě tvůrců animaci.

TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK

Stop-motion: „zastavení pohybu“ - postupné fotografování statických scén s posunutím objektů mezi jednotlivými snímky.

2D: „two-dimensional space“ - dvourozměrný prostor

3D: „three-dimensional space“ - trojrozměrný prostor

Claymation: „clay-animation“ - animování pomocí hlíny, plastelíny nebo voskem

Split Screen: rozdělená obrazovka

Animation cels: animační listy – předměty jsou ručně nakresleny na číré celuloidové listy a umístěny na malované pozadí

Frames per second: snímky za sekundu

Motion Blur: pohybová neostrost, rozmazání při pohybu

CGI: „computer-generated imagery“ – počítačem generované snímky

Global Illumination: globální osvětlení – simulace fyzikálního šíření světla scénou

SEZNAM LITERATURY

Literatura

Crafton, Donald. Before Mickey: The Animated Film 1898-1928. United Kingdom: University of Chicago Press. 1993. s.21

Goldner, Orville. Turner, George. The Making of King Kong: The Story Behind a Film Classic. A. S. Barnes. 1975. s.51

Horáček, Pavel. Totální animace: definování termínu v československém a světovém kontextu. 2009. s.21

Kohoutová, Lucie. Jiří Trnka – Ruka. Masarykova Univerzita. 2013. s.32

Monaco, James. How to Read a Film: Movies, Media, and Beyond. United Kingdom: Oxford University Press. 2009. ISBN 9780195321050. s.83

Oloff, Jamie, Jones, Angie. Thinking animation: Bridging the gap between 2D and CG. Switzerland: Thomson Course Technology. 2007. s.268

Parent, Rick. Computer Animation: Algorithms and Techniques. Ukraine: Elsevier Science. 2001. s.8

Pilling, Jayne. A Reader in Animation Studies. Bloomington: Indiana University Press. 1998

Plass, Jiří. Základy animace: základní pravidla klasické a virtuální animace. Plzeň: Fraus, 2010. ISBN 978-80-7238-884-4., s. 15

Sfetcu, Nicolae. Animation & Cartoons. MultiMedia Publishing, 2014. s 50-51

Smoodin, Eric. Snow White and the Seven Dwarfs. United Kingdom: Bloomsbury Publishing, 2019.s.59

Wands, Bruce. Digital Creativity: Techniques for Digital Media and the Internet. United Kingdom: Wiley. 2002. s.244

Williams, Richard. The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators. United Kingdom: Farrar, Straus and Giroux. 2012. s.16-19

Internetové zdroje

A Behind-the-Scenes Look at Avatar Visual Effects. 2023. [online]. Dostupné z: <<https://tourboxtech.com>>

Avdeeva, N., Shvedov, P., Malygina, M. 10 Facts About Puppet Animation. [online]. Dostupné z: <<https://artsandculture.google.com>>

Edwards, Guy. Towards a Theory and Biology of Kaiju. 2013. [online]. Dostupné z: <<http://www.everythingkaiju.com/2013/10/towards-theory-and-biology-of-kaiju.html>>

Hellerman, Jason. How to Master the Three-Point Lighting Setup. 2024. [online]. Dostupné z: <<https://nofilmschool.com/3-point-lighting>>

Hrozínková, Magdalena., Kubišta, Anna. Mistři českého loutkového filmu. [online]. Dostupné z: <<https://cesky.radio.cz/animovany-film-8710240/1>>

Iten, Oswald. Moving point-of-view shots in TOY STORY. 2015. [online]. Dostupné z: <<http://colorfulanimationexpressions.blogspot.com/2015/11/moving-point-of-view-shots-in-toy-story.html>>

Lenburg, Jeff. The Encyclopedia of Animated Cartoons, Third Edition. [online]. Dostupné z: <<https://archive.org>>

Lin, Sophia. History of 3D Animation. 2022. [online]. Dostupné z: <<https://infocusfilmschool.com/history-of-3d-animation>>

Mikkelsen, Daniel. Historie filmu: Animace, Blockbuster a Sundance Institute. Cambridge Stanford Books. [online], s.3

Rossell, Deac. Chronology of the Birth of Cinema 1833–1896. United Kingdom: John Libbey Publishing. [online], s.7

Ruka. [online]. Dostupné z: <<https://www.csfd.cz/film/33868-ruka/prehled/>>

Unity Technology. Global Illumination. 2016. [online]. Dostupné z: <<https://docs.unity3d.com>>

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Fenakistiskop. Zdroj: Wikipedia

Obrázek 2 – Praxinoskop. Zdroj: Wikipedia

Obrázek 3 – Humorous Phases of Funny Faces. Zdroj: Dr. Grob's Animation Review

Obrázek 4 – Gertie. Zdroj: Wikipedia

Obrázek 5 – Mrtvá nevěsta. Zdroj: Mackinnon and Saunders

Obrázek 6 – Sen noci svatojánské. Zdroj: Opera PLUS

Obrázek 7 - Vytváření Ovečky Shaun. Zdroj: ITVX

Obrázek 8 – Víceúrovňová kamera Disney. Zdroj: WaltDisney.org

Obrázek 9 - Efekty Ztracený svět. Zdroj: IMDB

Obrázek 10 - King Kong 1933 armatúra. Zdroj: Inverse.com

Obrázek 11 – Jiří Trnka – Ruka. Zdroj: Radio Prague International

Obrázek 12 – Toy Story. Zdroj: ColorfulAnimationExpressions

Obrázek 13 - Shrek – světlo. Zdroj: ColinBarreBrisebois

Obrázek 14 – Mandalorian. Zdroj: VirtualProduction.com

