

UNIVERZITA PARDUBICE
Fakulta elektrotechniky a informatiky

Tvorba vizuálních efektů v programu Adobe After Effects
Ladislav Kratochvíl

Bakalářská práce
2015

Univerzita Pardubice
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ladislav Kratochvíl**
Osobní číslo: **I11109**
Studijní program: **B2646 Informační technologie**
Studijní obor: **Informační technologie**
Název tématu: **Tvorba vizuálních efektů v program Adobe after effects**
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Bakalářská práce bude mít za úkol seznámit uživatele s prostředím Adobe After Effects. Seznámení s funkcemi a nástroji programu, využívanými při tvorbě vlastních vizuálních efektů. Možnosti vytvoření vlastní animace, upravování fotografií nebo upravování videa přidáním nebo vytvořením vlastních vizuálních efektů. Teoretická část: Stávající aplikace, jejich popis a analýza, zaměření a jejich využití. Popis, funkce a nástroje programu, tipy a triky. Na závěr zhodnocení programu a jeho přínos. Praktická část: Bakalářská práce bude zpracována ve formě vytvořeného videa s použitými vizuálními efekty. Součástí práce bude DVD.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1]MEYER, Chris; MEYER, Trish. Adobe After Effects. Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2500-7

[2]PERKINS, Chad. After Effects. Computer Press, 2011. ISBN: 978-80-251-3571-6

[3]Internetové zdroje - <http://videocopilot.net/>

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Karel Šotek, CSc.
Katedra softwarových technologií

Datum zadání bakalářské práce: **20. prosince 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2015**



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 31. března 2015

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Praze dne 07. 05. 2015

Ladislav Kratochvíl

Poděkování

Chtěl bych poděkovat prof. Ing. Karlovi Šotkovi, CSc. za trpělivost, rady a připomínky při vedení mé bakalářské práce. Rovněž mým rodičům za podporu během mých studií.

Anotace

Práce má za úkol seznámit čtenáře s programem Adobe After Effects CC 2014 a s možnostmi postprodukce audiovizuálního díla. Čtenáře seznámí s prostředím, funkcemi a nástroji programu a základními postupy při práci s programem. Dále obsahuje postupy natáčení a postprodukce jednotlivých scén. Po přečtení čtenář bude schopen používat funkce a nástroje programu pro vytvoření vlastního audiovizuálního díla.

Klíčová slova

Adobe After Effects, filmové efekty, postprodukce, audiovizuální dílo

Title

Creating Creating visual effects in Adobe After Effects

Annotation

Work is to acquaint the reader with Adobe After Effects CC 2014 and the possibilities of post-production of audiovisual works. Readers apprise with the environment, functions and tools of the program and the basic procedures when working with the program. It also includes procedures for recording and postproduction individual scenes. After reading the reader will be able to use functions and tools to create their own audiovisual work.

Keywords

Adobe After Effects, movie effects, postproduction, audiovisual work

Obsah

Seznam zkratk	9
Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
Úvod	12
1 Seznámení s Adobe After Effects CC 2014	13
1.1 O programu.....	13
1.2 Historie	13
1.3 Systémové požadavky	14
1.3.1 Minimální systémové požadavky Windows.....	14
1.3.2 Minimální systémové požadavky MAC OS X	14
1.4 Vstupní a výstupní formáty	15
2 Uživatelské prostředí a jeho obsluha	17
2.1 Okno aplikace.....	18
2.2 Panely programu After Effects	19
2.2.1 Panel Composition - kompozice.....	19
2.2.2 Panel Tools - nástroje	20
2.2.3 Panel Project - projekt	21
2.2.4 Panel Timeline – časová osa.....	23
2.2.5 Panel Layer - vrstva	24
2.2.6 Panel Info - informace	26
2.2.7 Panel Audio - zvuk	26
2.2.8 Panel Preview - náhled	26
2.2.9 Panel Effects & Precets	27
2.2.10 Panel Effects Controls	27
3 Základní pracovní postupy	28
3.1 Import	28
3.2 Nová kompozice	29
3.3 Transformace a efekty	30
3.3.1 Jednotlivé transformace.....	31
3.4 Náhled.....	31
3.5 Renderování.....	32

4	Tvorba audiovizuálního díla.....	32
4.1	Nejpoužívanější postupy postprodukce	32
4.1.1	Maskování	32
4.1.2	Sledování pohybu	33
4.1.3	Roto Brush Tool	35
4.2	Scénář	36
4.2.1	Typ záběru	36
4.2.2	Objekt zájmu	37
4.2.3	Obrazová stopa	37
4.2.4	Zvuková stopa	37
4.3	Střih a postprodukce	37
4.3.1	Scéna vstávání	37
4.3.2	Scéna převlékání.....	39
4.3.3	Scéna koupelna	40
4.3.4	Scéna klony	42
4.3.5	Scéna teleport klona.....	44
4.3.6	Scéna vetřelci.....	46
4.3.7	Scéna zmrazení času.....	48
4.3.8	Scéna odlet.....	49
	Závěr	51
	Literatura	52
	Příloha A – DVD.....	53

Seznam zkratek

AE	After Effects
DVD	Digital video disk
CC	Creative Cloud
ICT	Information and Communication Technologies

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Uvítací okno.....	17
Obrázek 2 - Okno aplikace	18
Obrázek 3 - Panel Composition	19
Obrázek 4 - Panel Tools.....	20
Obrázek 5 - Panel Project	22
Obrázek 6 - Panel Timeline	23
Obrázek 7 - Panel Layer	25
Obrázek 8 - Panel Info	26
Obrázek 9 - Panel Audio.....	26
Obrázek 10 - Panel Preview.....	27
Obrázek 11 - Panel Effects & Presets	27
Obrázek 12 - Panel Effects Controls.....	28
Obrázek 13 - New Composition	30
Obrázek 14 - Transformace a efekty.....	31
Obrázek 15 - Ukázka práce maskování	33
Obrázek 16 - Ukázka práce sledování pohybu	35
Obrázek 17 - Ukázka použití nástroje Roto Brush	36
Obrázek 18 - Scéna vstávání originál	38
Obrázek 19 - Scéna vstávání postprodukce	39
Obrázek 20 - Scéna převlékání originál.....	40
Obrázek 21 - Scéna převlékání postprodukce.....	40
Obrázek 22 - Scéna koupelna originál	41
Obrázek 23 - Scéna koupelna postprodukce	42
Obrázek 24 - Použití masky	43
Obrázek 25 - Scéna klonů originál	43
Obrázek 26 - Scéna klonů postprodukce	44
Obrázek 27 - Použití masky	44
Obrázek 28 - Scéna teleport klonu originál	45
Obrázek 29 - Scéna teleport klonu postprodukce	45
Obrázek 30 - Rozdělení a duplikace vrstvy	46
Obrázek 31 - Loď vetřelců.....	46
Obrázek 32 - Motor lodi	47
Obrázek 33 - Scéna vetřelci originál.....	47
Obrázek 34 - Scéna vetřelci postprodukce	47
Obrázek 35 - Rozložení vrstev.....	48
Obrázek 36 - Scéna zmrazení času originál.....	49
Obrázek 37 - Scéna zmrazení času postprodukce.....	49
Obrázek 38 - Scéna odlet originál.....	50
Obrázek 39 - Scéna odlet postprodukce	50

Seznam tabulek

Tabulka 1 - vstupní a výstupní zvukové formáty (2).....	15
Tabulka 2 - vstupní a výstupní obrázkové formáty (2).....	15
Tabulka 3 - vstupní a výstupní video a animační formáty (2).....	16

Úvod

V dnešní době je postprodukce audiovizuálního díla nezbytnou částí filmového průmyslu. Pojmem postprodukce rozumíme jakoukoliv úpravu filmového materiálu. Jedná se například i o pouhý střih videa, ale samozřejmě také přidávání efektů.

Cílem mé bakalářské práce je čtenáře seznámit s programem Adobe After Effects. S jeho prostředím, funkcemi a nástroji programu. Dále je obsahem popis základních postupů využívaných při tvorbě efektů. Obsahem je i složení jednotlivých scén a jejich postprodukce.

Rozhraní, nástroje a funkce jsou ukázány ve verzi After Effects CC 2014. Tento program je nainstalován na systému MAC OS X 10.10.

1 Seznámení s Adobe After Effects CC 2014

1.1 O programu

Adobe After Effects je primárně používán jako program pro filmovou a video postprodukcí k vytváření pohyblivé grafiky a vizuálních efektů. To umožňuje uživatelům animovat, upravovat a skládat vlastní obrazový materiál ať už ve dvourozměrném nebo třírozměrném prostoru s mnoha vestavěnými nástroji a pluginy¹, které lze získat na internetu v závislosti na tom který plugin uživatel hledá. Program vyvíjí Americká nadnárodní společnost Adobe systems, který je součástí balíčku Adobe Creative Cloud² spolu s ostatními produkty společnosti Adobe systems. After Effects je vrstveně orientovaný program, kde každý mediální objekt jako videoklip, obrázek, zvukový klip a další jsou umístěny na vlastní vrstvě. Takto vrstveně orientovaný program je vhodnější kvůli lepší kontrole nad jednotlivými vrstvami a jejich vzájemnému prolínání.

1.2 Historie

Společnost Adobe systems je zaměřená na tvorbu multimediálního a kreativního softwaru založena roku 1982 Johnem Warnockem a Charlesem Geschkem. Program After Effects je původně vyvinut společností Company of Science and Art. Ve verzi 1.0 byl představen na konferenci MacWorld v lednu roku 1993. Z dnešního pohledu byl program velice jednoduchý. Umožňoval vložení pouze jednoho efektu na vrstvu a jediné masky navíc bez možnosti prolínání vrstev. Netrvalo dlouho a v červenci 1993 byla společnost Company of Science and Art odkoupena společností Aldus, která vydala verzi 2.0. Poté za necelý rok, byla společnost Aldus odkoupena společností Adobe systems, která vyvíjí program After Effects do dnes. Velkou změnou byla verze After Effects 3.0 vyvinutá již společností Adobe systems. Přinesla spousty inovací jako aplikace více efektů na jednu vrstvu nebo sledování pohybu objektu motion tracker³. Další velkou změnou byla možnost využití třírozměrného prostoru ve verzi After Effects 5.0. Za zmínku určitě také stojí verze CS5 s novým řadovým označením, kde se poprvé objevil nástroj Roto Brush⁴, který je velkým pomocníkem při rotoskopických⁵ efektech. V následující verzi CS6 vydaná o rok později přibil další užitečný nástroj 3D Camera Tracker⁶ umožňující sledování několika bodů naráz v třírozměrném prostoru. Nejnovější verzi program After Effects, která nese další nové řadové označení CC⁷ je After Effects CC 2015 obohacená o další užitečný nástroj Face Tracker⁸ obsahující velice propracovanou techniku sledování obličeje.

¹ Programová komponenta přidávající konkrétní funkci programu.

² Balíček programů společnosti Adobe systems.

³ Nástroj který dokáže sledovat určitý bod.

⁴ Nástroj používaný pro rotoskopické efekty.

⁵ Animační technika.

⁶ Nástroj pro sledování několika bodů.

⁷ Creative Cloud

⁸ Nástroj pro sledování obličeje.

1.3 Systémové požadavky

Program After Effects je velice všestranný a jeho nároky na hardware jsou poměrně vysoké. Pokud chceme program používat s určitým komfortem a rychlou odezvou na prováděné úpravy. After Effects je k dostání jak na operační systém Windows tak MAC OS X. Systémové požadavky se mírně liší podle operačního systému na kterém je program nainstalován. Pod tímto odstavcem je stručný výtah minimálních systémových požadavků pro obě platformy, na které můžeme After Effect nainstalovat.

1.3.1 Minimální systémové požadavky Windows

- Intel Core2 Duo nebo AMD Phenom II procesor s 64 bitovou architekturou,
- Microsoft Windows 7, Windows 8 nebo Windows 8.1,
- 4 GB RAM (doporučeno 8 GB),
- 5 GB volné paměti na pevném disku,
- rozlišení obrazovky 1280 x 1080 pixelů,
- podpora OpenGL 2.0,
- program QuickTime 7.6.6 potřebný pro QuickTime doplňky. (1)

1.3.2 Minimální systémové požadavky MAC OS X

- Více jádrový procesor Intel s 64 bitovou architekturou,
- Mac OS X v10.8, v10.9 nebo v10.10,
- 4 GB RAM (doporučeno 8 GB),
- 5 GB volné paměti na pevném disku,
- rozlišení obrazovky 1440 x 900 pixelů,
- podpora OpenGL 2.0,
- program QuickTime 7.6.6 potřebný pro QuickTime doplňky. (1)

Program je nabízen v několika jazycích a to:

- Německý jazyk,
- Anglický jazyk,
- Španělský jazyk,
- Francouzský jazyk,
- Italský jazyk,
- Portugalský jazyk,
- Ruský jazyk,
- Japonský jazyk,
- Korejský jazyk. (1)

1.4 Vstupní a výstupní formáty

Výběr formátu pro naše audiovizuální dílo je důležitým krokem, který bychom měli brát v úvahu. Zda se bude jednat o celovečerní film, domácí video nebo například video pro některý z internetových serverů sdílející videosoubory. Jednotlivé formáty mají určité specifikace, kvalitu obrazu a velikost výsledného videa. Proto se musí určit, jaký formát bude nejvhodnějším pro naše audiovizuální dílo. Některé z nejpoužívanějších vstupních a výstupních formátů nalezneme v tabulkách níže. Jsou zde přehledně rozdělené tabulky pro zvukové, obrázkové, video a animační formáty.

Tabulka 1 - vstupní a výstupní zvukové formáty (2)

Kategorie	Zkratka	Název	Vstupní/Výstupní
Zvukové formáty	AAC, M4A	Advanced Audio Coding	Ano/Ano
	AIF, AIFF	Audio Interchange File Format	Ano/Ano
	WAV	Waveform	Ano/Ano
	MP3, MPEG, MPG, MPA, MPE	MP3	Ano/Ano

Tabulka 2 - vstupní a výstupní obrázkové formáty (2)

Kategorie	Zkratka	Název	Vstupní/Výstupní
Obrázkové formáty	TIF	TIFF	Ano/Ano
	HDR, RGBE, XYZE	Radiance	Ano/Ano
	PNG	Portable Network Graphics	Ano/Ano
	IFF, TDI	Maya IFF	Ano/Ano
	JPG, JPE	JPEG	Ano/Ano
	EPS	Encapsulated PostScript	Ano/Ne
	IMG, EI	ElectricImage	Ano/Ano
	GIF	CompuServe GIF	Ano/Ano

	TIF, CRW, DCR, MOS, RAW,	Camera raw	Ano/Ne
	BMP, RLE, DIB	Bitmap	Ano/Ne
	PSD	Adobe Photoshop	Ano/Ano
	PDF	Adobe PDF	Ano/Ne
	AI, EPS, PS	Adobe Illustrator	Ano/Ne

Tabulka 3 - vstupní a výstupní video a animační formáty (2)

Kategorie	Zkratka	Název	Vstupní/Výstupní
Video a animační formáty	3GP, 3G2, AMC	3GPP	Ano/Ano
	SWF	Adobe Flash Player	Ano/Ano
	FLV, F4V	Adobe Flash Video	Ano/Ano
	GIF	Animated GIF	Ano/Ano
	FLC	Flic Animation	Ne/Ano
	M4V	H.264	Ano/Ne
	MP4, M4V	MPEG-4	Ano/Ano
	MOV	QuickTime	Ano/Ano
	AVI	Video for Windows	Ano/Ano
	WMV, WMA	Windows Media	Ano/Ano
	R3D	REDCODE	Ano/Ano
	MPG, M2P	MPEG-2	Ano/Ano

2 Uživatelské prostředí a jeho obsluha

V této části bakalářské práce se seznámíme s uživatelským prostředím a obsluhou programu After Effects a dozvíte se, jak se v tomto prostředí pohybovat a jaké názvy mají každé z hlavních sekcí programu. Hlavním bodem bude vysvětlení, k čemu slouží a jak si toto prostředí uspořádat, tak aby vyhovovalo naší úloze.

Když spouštíme program After Effects máme zde uvítací okno, kde se v levé části nachází nabídka synchronizace s Creative Cloud, zde můžeme mít uložené různé nastavení a styl zobrazení jednotlivých komponent. Ihned pod blokem pro synchronizaci nalezneme nabídku nedávno používaných projektů. V pravé části uvítacího okna vidíte čtyři možnosti. První z nich je vytvoření nové kompozice, dále následuje možnost otevření projektu, pokud ho nenalezneme v nabídce nedávno používaných projektů. Poté následuje nápověda a podpora programu After Effects. Jako poslední je zde tlačítko, pod kterým se skrývají rady a videa pro začínající uživatele programu. Pokud nechceme zobrazovat uvítací okno při každém spuštění jednoduše zaškrtnovací tlačítko v dolním levém rohu odškrtneme.



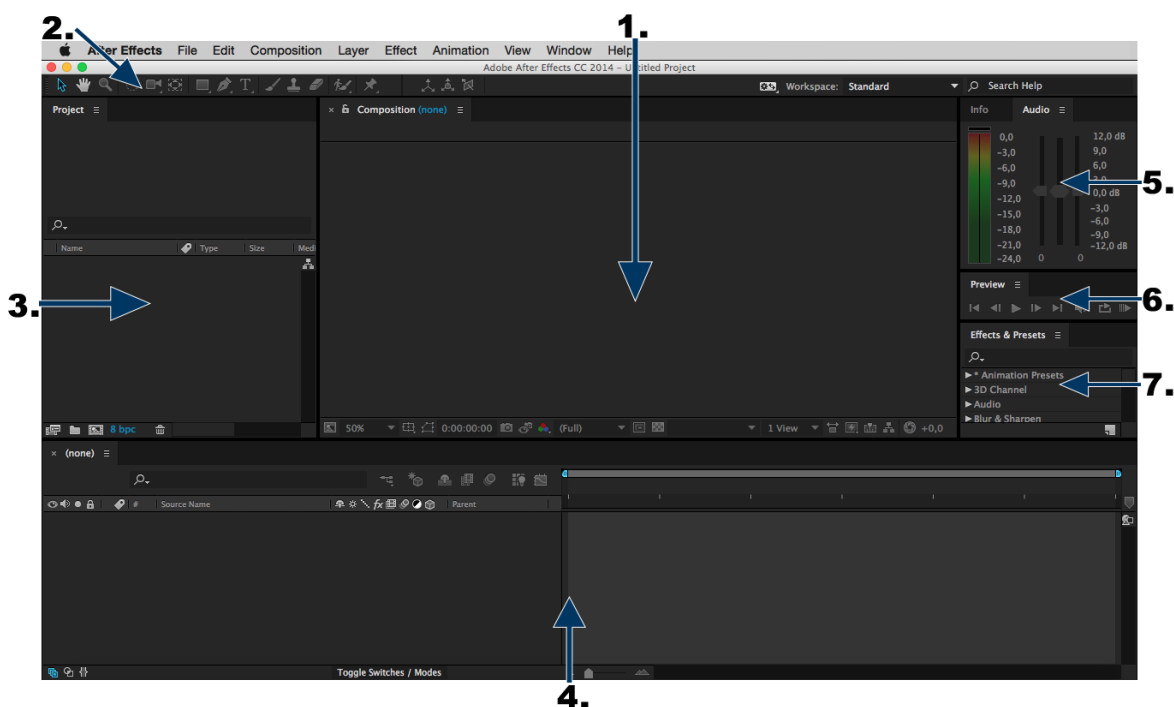
Obrázek 1 - Uvítací okno

2.1 Okno aplikace

Okno aplikace je obvykle navrhováno tak, aby vyplňovalo celou naši obrazovku. Tažením dolního pravého rohu, můžeme změnit velikost okna a tažením záhlaví okna lze přemístit. Rámec je jedna z několika sekcí a tyto rámce spolu tvoří okno aplikace. Jeden i více panelů se záložkami může být obsahem určitého rámce. V nabídce Window je kompletní seznam, ve kterém se nachází všechny panely.

Každý panel má jiný druh informací, například, které efekty jste použili na vrstvu, nebo zdali jsme importovali záznam a jeho druh do svého projektu. Typy panelů, které jsou odlišné, nebo i v některých případech kopie typu stejného panelu, mohou sdílet v podobě záložek stejný rámec a dané záložky se zobrazují na vrchu daného rámce. Kolem panelu se nachází modrý obrys, který nám udává, že v daný okamžik je tento panel vybraný.

Workspace⁹ rozumíme rozložení panelů a rámců. Několik přednastavených rozložení workspace již After Effects obsahuje a další si můžete sami uložit i vytvořit. Na začátek se seznámíme s panely, se kterými se nejčastěji budete setkávat, jak je používat během své práce na projektu v After Effects a jaké informace panely poskytují.



Obrázek 2 - Okno aplikace

1. Panel Composition - kompozice,
2. Panel Tools - nástroje,
3. Panel Project - projekt,
4. Panel Timeline – časová osa,
5. Panel Info/Audio – informace a zvuk,

⁹ Rozložení pracovní plochy

6. Panel Prewiev – náhled,
7. Panel Effects & Presents – efekty a předvolby. (3)

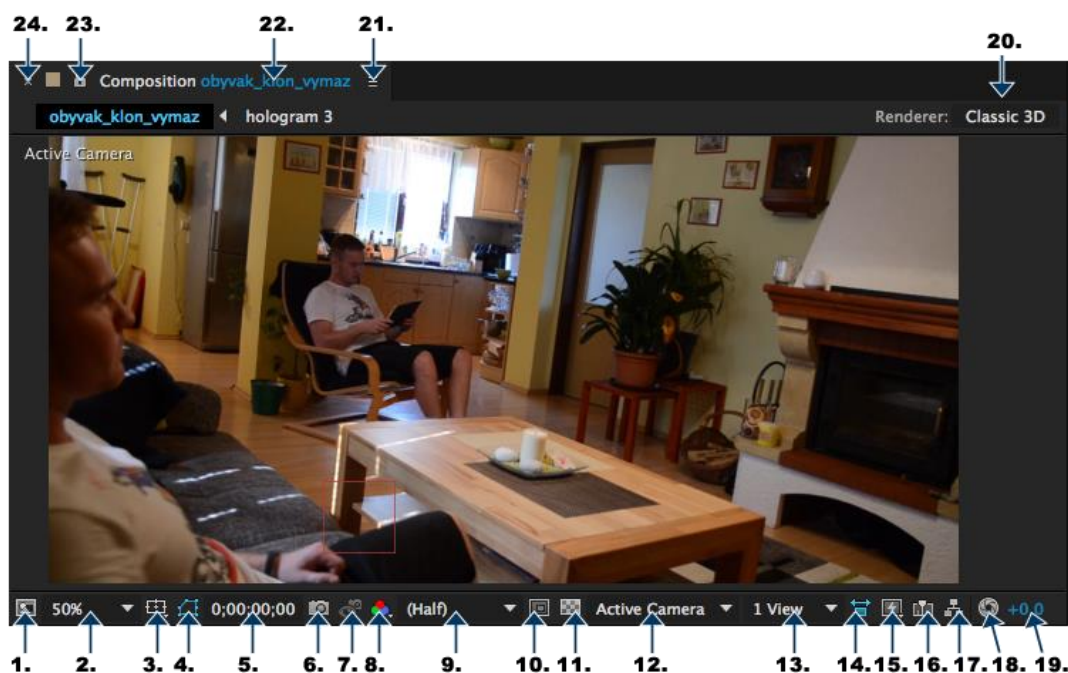
2.2 Panely programu After Effects

V následujících odstavcích si ukážeme jak pracovat s jednotlivými panely a jaké funkce nám nabízí.

2.2.1 Panel Composition - kompozice

Na tomto panelu vidíme svou práci. Zobrazuje aktuální snímek naší kompozice. Můžeme také kliknout na objekty, které tvoří naši kompozici a přetáhnout je. Program, renderuje¹⁰ pouze pixely, které spadají do oblasti zobrazení kompozice.

Na spodní části panelu se nachází tlačítka, které ovlivňují to, jak se nám zobrazuje složení našich vrstev, například masky, obrysy cest, zvětšení, barevné kanály a rozlišení. Rozevírací nabídka, která umožňuje vybrat, kterou otevřenou kompozici chceme zobrazit, se nachází podél vrchní části panelu.



Obrázek 3 - Panel Composition

1. Always Prewiev This View – vždy zobrazovat náhled tohoto zobrazení,
2. Magnification – zvětšení,
3. Grid & Guide Options – možnosti mřížky a vodící lišty,
4. Toggle Mask & Shape Path Visibility – zapnout/vypnout viditelnost masky a cest tvarů,
5. Current Time – aktuální čas,

¹⁰ Proces, při němž ze zadaných dat vzniká cílový obraz.

6. Také Snapshot – udělat snímek,
7. Show Last Snapshot – zobrazit poslední snímek,
8. Show Channel & Color Management Settings – zobrazit nastavení správy kanálů a barev,
9. Resolution – rozlišení,
10. Region of Interest – oblast zájmu,
11. Toggle Transparency Grid – zapnout/vypnout transparentní mřížku,
12. 3D View – 3D zobrazení,
13. Select View Layout – vybrat rozložení zobrazení,
14. Toggle Pixel Aspect Ratio Correction – zapnout/vypnout korekci poměru stran pixelů,
15. Fast Previews Menu – nabídka rychlých náhledů,
16. Bring Timeline Forward – přenést časovou osu do popředí,
17. Comp Flowchart – vývojový diagram kompozice,
18. Reset Exposure – obnovit expozici,
19. Adjust Exposure – upravit expozici,
20. Render – nastavení renderování,
21. nabídka možností panelu Composition,
22. název kompozice,
23. Toggle Viewer Lock – zapnout/vypnout zámek prohlížeče,
24. zavřít panel. (3)

2.2.2 Panel Tools - nástroje

Panel nástrojů najdeme na vrchu hlavního okna programu. Panel nástrojů umožňuje přepínání, které je jednoduché a přepíná se mezi odlišnými nástroji do doby, než se naučíme ovládat dané klávesové zkratky. Díky klávesovým zkratkám se z nás stane rychlejší uživatel programu pro každý nástroj je zkratka uvedena v závorkách u popisu nástroje viz seznam nástrojů. Pokud je nástroj, který chceme použít zešedlý, tak se musíme ujistit, zdali jsme vybrali vrstvu či kompozici. Jeden nebo více panelů (které s nástrojem souvisí), se může otevřít, když vybereme některé panely.



Obrázek 4 - Panel Tools

1. Selection Tool – nástroj výběru (V),
2. Hand Tool – nástroj ruka (H),
3. Zoom Tool – nástroj zvětšení (Z),
4. Rotate Tool – nástroj otočení (W),
5. Camera Tools – nástroje kamery (C),
6. Pan Behind Tool – nástroj kotevního bodu (Y),
7. Shape Tools – nástroje tvaru (Q),

8. Pen Tool – nástroj pero (G),
9. Type Tools – nástroje psaní (Ctrl + T/Cmd + T),
10. Brush tool – nástroj štětec (Ctrl + B/Cmd + B),
11. Clone Stamp Tool – nástroj klonovací razítko (Ctrl + B/Cmd + B),
12. Eraser Tool - nástroj guma (Ctrl + B/Cmd + B),
13. Roto Brush Tool - roto štětec (Alt + W/Option + W),
14. Puppet pin Tool – nástroj připínáček (Ctrl + P/Cmd + P),
15. Local/World/View Axis Modes – režimy osy místní/světové/zobrazení. (3)

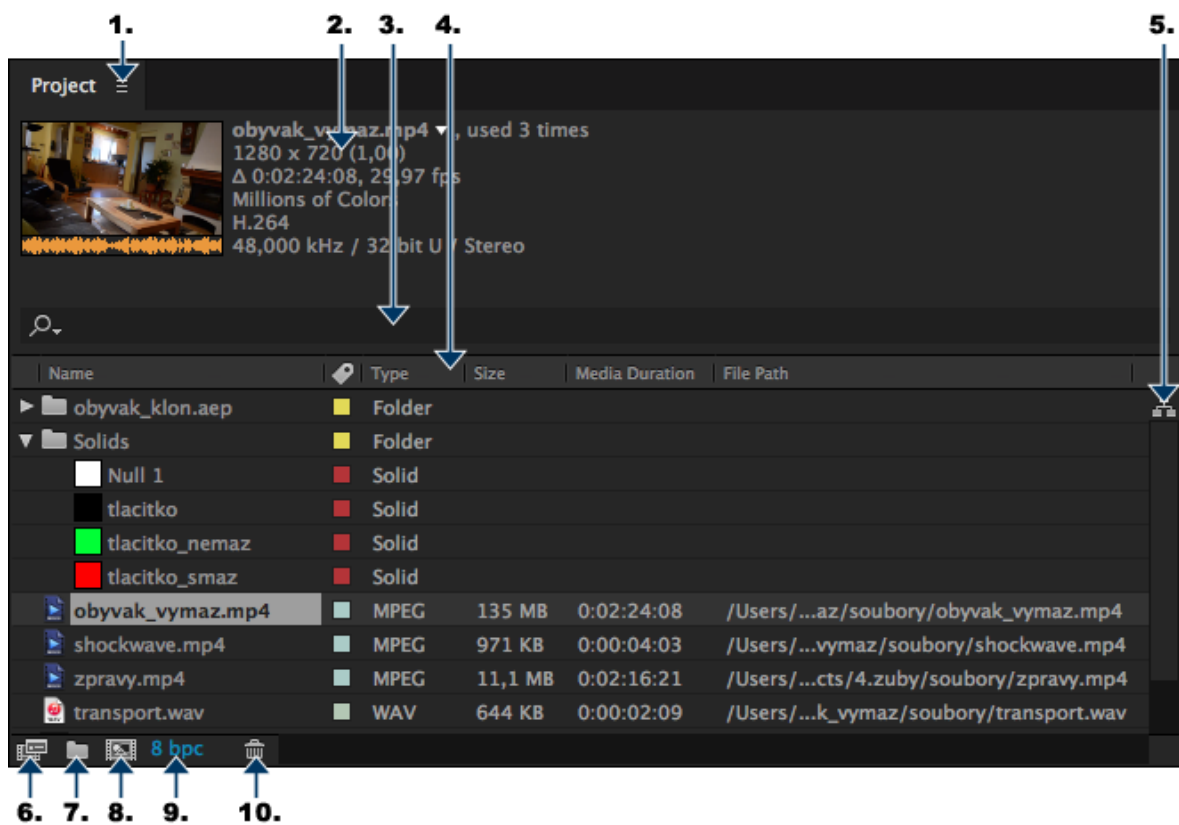
2.2.3 Panel Project - projekt

Centrálním místem programu je Panel Project. Pokud importujeme soubor, nebo vytváříme kompozici, zobrazí se v tomto panelu. V řadě sloupců jsou zobrazovány informace, jako souborový typ, umístění a velikost. K zobrazení dalších sloupců použijeme tažení vodorovného posuvníku, ve spodu panelu. Výběr záhlaví sloupce přinutí program seřadit panel na základě informací v tomto sloupci. Podle šipky (nachází se v jeho záhlaví) zjistíme, který sloupec je vybraný. Když chceme některý ze sloupců přidat nebo odstranit, klepneme pravým tlačítkem myši na záhlaví libovolného sloupce a v zobrazeném seznamu zaškrtneme nebo zrušíme zaškrtnutí požadovaného sloupce.

Když chceme vybrat položku záznamu na panelu, tak se objeví její náhled na vrchu panelu a dále se také objeví její důležité statistiky. Používáme-li položku už v nějaké kompozici, tak se objeví název této kompozice vpravo v rozevírací nabídce vedle položky záznamu. Jestliže potřebujeme změnit některá nastavení položky záznamu, například typ alfa kanálu, nebo její snímkovou rychlost, vyberete ji v panelu Project, poté naspodu panelu klikneme na tlačítko Interpret Footage.

Panel Project se stává neuspořádaný, tehdy když jsou projekty komplexnější. Uvnitř tohoto panelu lze vytvářet nové adresáře a díky tomu se dají organizovat veškeré položky. Pokud chceme tak učinit, klepneme na ikonu Create a New Folder, která se nachází naspodu panelu. Nebo, lze použít druhou variantu použít příkaz nabídky File → New → New Folder. Jestliže chceme adresář otevřít, poklepeme na něj a naopak, chceme-li jej zavřít, použijeme šipku, která se nachází vlevo vedle adresáře. Také se dá adresář přejmenovat, to provedeme tak, že na něj klikneme a stiskneme Return, zadáme nový název a znovu stiskneme Return.

Klepnutím na tlačítko pro zavření panelu, nezavře samotný projektový soubor pouze skryje tento panel. Pro úplné zavření projektu použijeme nabídku File → Close Project. (3)



Obrázek 5 - Panel Project

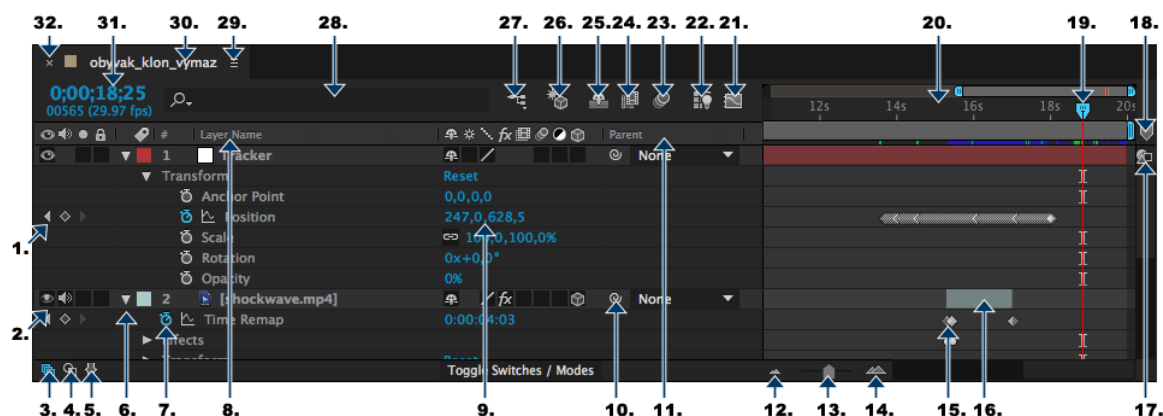
1. Nabídka možností panelu Projekt,
2. Selected Item Details – detail vybrané položky,
3. Quick Search – rychlé vyhledávání,
4. Columns – sloupce,
5. Projekt Flowchart View – zobrazení vývojového diagramu projektu,
6. Interpret Footage – interpretovat záznam,
7. New Folder – Nový adresář,
8. New Comp – nová kompozice,
9. Projekt Settings – nastavení projektu,
10. Delete Selected Project Items – odstranit vybrané položky projektu. (3)

2.2.4 Panel Timeline – časová osa

Podrobné informace o sestavení aktuální kompozice (kde končí a začínají, jaké vrstvy obsahuje, v jakém pořadí jsou na sobě, jaké efekty na ně byly použity a jak jsou animovány) vám poskytuje panel Timeline. Je nejdůležitější součástí spolu s panelem Composition.

Panel Timeline je rozdělen na dvě části. Pravá část se nazývá časová osa, která zobrazuje, jak byly vrstvy oříznuty a poté všechny klíčové snímky a na druhé straně tedy levé, jsou různé možnosti, informace a přepínače. I zde se dají vybrat sloupce, které se zobrazí tak, že klepneme na záhlaví libovolného sloupce pravým tlačítkem myši a v zobrazeném seznamu zrušíme nebo vybereme výběr daného postupu. Sloupce lze také přetáhnout doprava či doleva a upravit tak i jejich prostředí. Jakmile provedeme upravení těchto sloupců, všechny nově vytvořené kompozice budou mít to samé uspořádání.

Panel Timeline obsahuje záložku pro každou aktuálně otevřenou kompozici a díky tomu lze vidět, které kompozice jsou otevřené, a lze se mezi nimi rychle přepínat.



Obrázek 6 - Panel Timeline

1. Přepínání mezi klíčovými snímky,
2. audio/vizuální funkce,
3. rozbalit či sbalit podokno přepínačů vrstev,
4. rozbalit či sbalit podokno ovládacích prvků přehrávání,
5. rozbalit či sbalit podokna In/Out/Duration/Stretch,
6. šipka rozbalující funkce a efekty použité ve vrstvě,
7. animační stopky,
8. klepnutím přepínáte mezi Source Name/Layer Name,
9. přepínače,
10. nastavení rodiče na určitou vrstvu,
11. záhlaví sloupců (tažením záhlaví vlevo/vpravo upravíte jejich pořadí),
12. Zoom Out – oddálit se,
13. Zoom In to Frame Level – přiblížit se na úroveň snímku nebo oddálit na úroveň celé kompozice,
14. Zoom In – přiblížit se,

15. Key Frame – klíčový snímek,
16. pruh vrstvy,
17. přenést panel Composition do popředí,
18. Comp Marker Bin – zásobník značek kompozice,
19. indikátor aktuálního času,
20. časová osa,
21. Graph Editor – editor grafů,
22. nástroj Brainstorm,
23. povolit Motion Blur – rozmázení pohybu,
24. povolit Frame Blending – míchání snímků,
25. skrýt zapadlé vrstvy,
26. Draft 3D,
27. Composition Mini-Flowchart – mini vývojový diagram kompozice,
28. rychlé vyhledávání,
29. nabídka možností panelu Timeline,
30. záložka kompozice,
31. časový ukazatel,
32. zavřít záložku panelu Timeline. (3)

2.2.5 Panel Layer - vrstva

Přidáme-li položku záznamu kompozice, stane se z něj layer¹¹ dané kompozice. V této kompozici se sloučí s ostatními vrstvami, které jste již přidali. Někdy se stává, že je špatně vidět, co se s konkrétní vrstvou v panelu Composition děje, neboť se postupně ztrácí, byl na ni aplikován efekt, byla zmenšena na velmi malou velikost, byla přetažena pryč z viditelné oblasti kompozice nebo je její náhled jinak zastřeny ostatními vrstvami. Poté přichází na řadu panel Layer.

Poklepáme-li v panelu Composition nebo Timeline na některou vrstvu, otevře se tato vrstva ve svém vlastním panelu Layer. Ve výchozím nastavení se tento panel ukotví do stejného rámce jako panel Composition. Nejzajímavější funkcí je zde rozevírací nabídka View¹² umístěná ve spodní liště panelu. Ta nám umožňuje zobrazit vrstvu předtím nebo potom, co na ni byla použita maska¹³, a také poté, co byla zpracována pomocí efektů, které jsme do vrstvy přidali. Pokud jsme do ní přidali více než jeden efekt, můžeme ji zobrazit v libovolném bodě v řetězci efektů. Zaškrťovací políčko Render napravo od rozevírací nabídky View představuje rychlý a jednoduchý způsob zobrazení vrstvy s úpravami vybranými v nabídce View anebo bez nich.

Vrstvu můžeme posunovat v čase na celkové časové ose kompozice. To znamená, že místní čas ve vrstvě často nebude odpovídat hlavnímu času dané kompozice. Druhá časová osa a ukazatel času v panelu Layer nám ukazuje, kde se ve vrstvě nacházíme. (3)

¹¹ Vrstva.

¹² Zobrazení.

¹³ Vystřížení tvar.



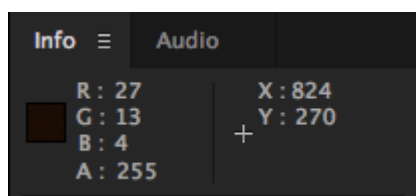
Obrázek 7 - Panel Layer

1. Always Preview This View – vždy zobrazovat náhled tohoto zobrazení,
2. Magnification – zvětšení,
3. Grid & Guide Options – možnosti mřížky a vodící lišty,
4. Current Time – aktuální čas,
5. Take Snapshot – Udělat snímek,
6. Show Last Snapshot – zobrazit poslední snímek,
7. Show Channel & Color Management Settings – zobrazit nastavení správy kanálů a barev,
8. Region of Interest – oblast zájmu,
9. Toggle Transparency Grid – zapnout/vypnout transparentní mřížku,
10. Toggle Pixel Aspect Ratio Correction – zapnout/vypnout korekci poměru stran pixelů,
11. Bring Comp Forward – přenést kompozici do popředí,
12. Reset Exposure – obnovit expozici,
13. Adjust Exposure – upravit expozici,
14. Timeline – časová osa vztahující se k vrstvě,
15. nabídka View,
16. Show Rendered Result for Current View – zobrazit referovaný výsledek pro aktuální zobrazení,
17. Set Out Point to current time – nastavit bod OUT na aktuální čas,
18. Set In Point to current time – nastavení bod IN na aktuální čas,

- 19. časová značka,
- 20. Toggle Alpha, Toggle Alpha Boundary, Toggle Alpha Overlay – druhy masek,
- 21. nabídka možností panelu Layer,
- 22. název vrstvy,
- 23. uzamčení záložky,
- 24. zavření záložky. (3)

2.2.6 Panel Info - informace

Vrchní část tohoto panelu udává číselné informace o hodnotách barev pod kurzorem v panelu kompozice, záznamu nebo vrstvy a také souřadnice X a Y kurzoru v daných panelech. Panel Info také obsahuje užitečné informace například jako výstupní a vstupní bod vybrané vrstvy a ty se zobrazují v dolní části panelu. Zobrazuje nám také například i informace o barvě, která se nachází aktuálně pod kurzorem.

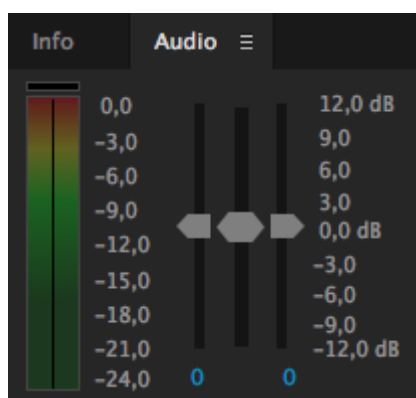


Obrázek 8 - Panel Info

2.2.7 Panel Audio - zvuk

Ovladače hlasitosti pro vybranou vrstvu a měřidlo úrovně hlasitosti, které je aktivní, přehrává-li se náhled kompozice nebo vrstvy.

Při práci se zvukem si můžeme v panelu Timeline nechat zobrazit také křivku zvukového záznamu. (3)



Obrázek 9 - Panel Audio

2.2.8 Panel Preview - náhled

V After Effects se nachází ovládací prvky přehrávání. Když už umíme ovládat základní klávesové zkratky, zjistíme, že panel budeme používat pouze výjimečně. V tomto panelu se

nachází tlačítka pro přehrávání a pohybování se v celé kompozici. Jako nejdůležitější tlačítko je zde tlačítko náhled RAM, pomocí kterého se můžeme podívat na svou dosavadní práci. Kliknutím na toto tlačítko se vyrenderuje celá kompozice a spustí se přímo v programu, aniž bychom, jsme museli složitě renderovat kompozici do souboru.

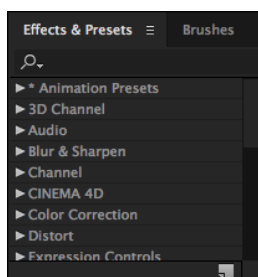


Obrázek 10 - Panel Preview

1. First Frame – první snímek,
2. Previous Frame – předchozí snímek,
3. Play/Pause – spustit/pozastavit,
4. Next Frame – následující snímek,
5. Last Frame – poslední snímek,
6. Mute Audio – ztlumit zvuk,
7. možnosti smyčky,
8. RAM Preview – náhled RAM. (3)

2.2.9 Panel Effects & Presets

Tento panel je velice užitečný. Představuje jednoduchý a rychlý nástroj pro výběr a použití zásuvných modulů Effects a předvoleb Animation. Pole QuickSearch¹⁴, které se nachází podél horního okraje a nabízí možnost vyhledat si předvolby a efekty. V tomto panelu nalezneme i stažené efekty a pluginy z internetu, které si poté překopírujete do složky s efekty v adresáři programu After Effects.



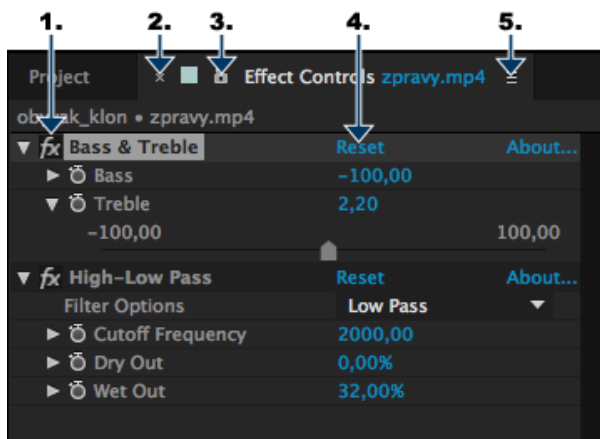
Obrázek 11 - Panel Effects & Presets

2.2.10 Panel Effects Controls

Přidáme-li do vrstvy efekt, v tomto panelu se zobrazí nastavení a uživatelské prostředí daného efektu. Tento panel otevřeme tak, že vybereme vrstvu a stiskneme F3. Můžeme také odhalit

¹⁴ Rychlé vyhledávání.

efekty, které byly na vrstvu použity, tím že vybereme vrstvu a stiskneme E. Čímž se efekt rozbálí na panelu Timeline nebo můžeme klepnout na rozbalovací šipku nacházející se vedle názvu efektu, a odhalit tak jeho parametry. (3)



Obrázek 12 - Panel Effects Controls

1. Zapnout/vypnout efekt,
2. zavřít panel,
3. Toggle Viewer Lock – zapnout/vypnout zámeček prohlížeče,
4. Reset – obnovit (vrátí všechny parametry na výchozí hodnoty),
5. nabídka možností panelu. (3)

3 Základní pracovní postupy

Základní postupy se ve většině případů stále opakují. Při spuštění programu se vytvoří prázdný projekt, ve kterém můžeme započnout se svou prací na audiovizuálním díle. V mnoha případech začínáme s importováním souborů, které budeme pro naši práci potřebovat.

V dalším kroku přichází na řadu vytvoření nové kompozice, kterou je možno označit jako nejdůležitější prvek celého projektu protože veškeré soubory a efekty se aplikují právě do kompozice a tvoří nám poté výsledný obraz.

Poté přichází na řadu přidávání různých transformací a efektů přímo na vrstvu v kompozici. Následuje náhled na naše zatím vytvořené dílo například pomocí již zmiňovaného RAM náhledu z panelu Preview. Jako poslední se budeme zabývat renderováním našeho díla neboli exportem do námi vybraného formátu.

3.1 Import

Při importu souborů je možno využít čtyř postupů. Z toho tři způsoby označujeme jako hlavní postupy pro import a poslední není příliš pohodlný, jelikož aplikace After Effects zabírá celou plochu.

První způsob importu souborů nalezneme pod rozbalovací nabídkou File v horní liště programu. Pro tento import používáme postup File → Import → File. Otevře se dialogové okno, ve kterém můžeme procházet soubory uložené na našem počítači. Jedná se o klasický průvodce jak ho známe.

Druhým způsobem importování souborů je použití panelu Project. Kdy v panelu klikneme pravým tlačítkem myši, zobrazí se nabídka a vybereme import. Pravé tlačítko → Import → File.

Třetí způsob je asi tím nejjednodušším a to použití zkratky pro Windows Ctrl + I a pro MAC OS Cmd + I.

Čtvrtý způsob není úplně pohodlným způsobem jak importovat soubory, protože se provádí přetažením souborů například z plochy přímo do panelu Project. Program zabírá celou plochu, proto není zcela vhodným způsobem jak importovat.

3.2 Nová kompozice

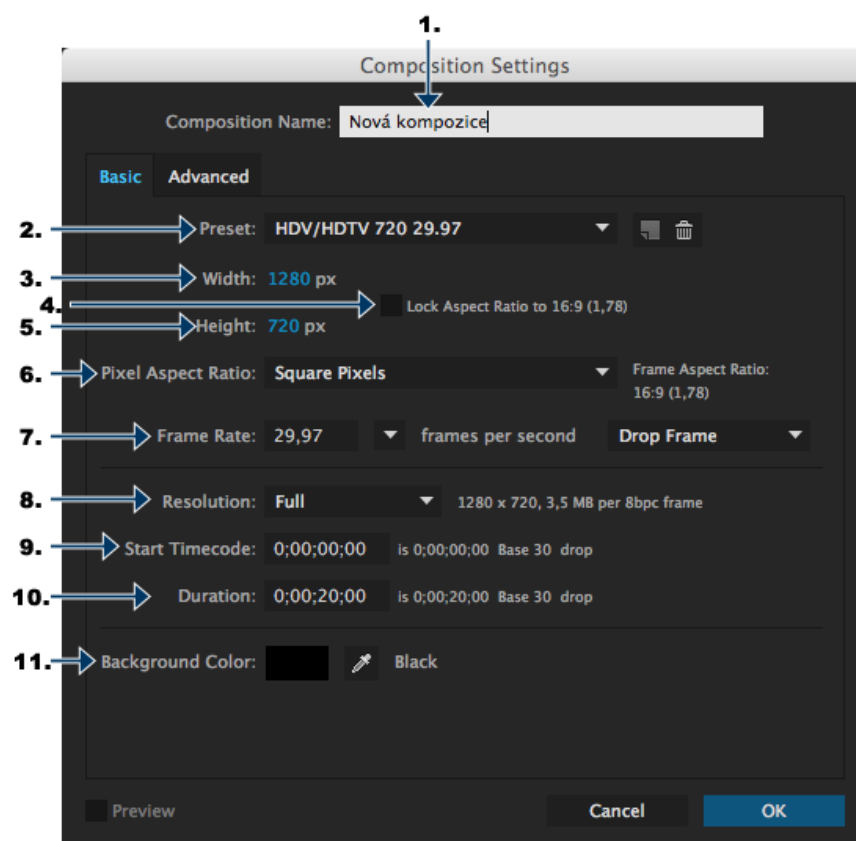
Při vytváření nové kompozice se používají tři postupy.

První způsob vytvoření nové kompozice se nachází v rozbalovací nabídce Composition v horní liště programu. Používá se následující postup Composition → New Composition.

Druhý způsob je opět za použití panelu Project. Kdy v panelu klikneme pravým tlačítkem myši, zobrazí se nabídka a vybereme New Composition.

U třetího a zároveň nejjednoduššího postupu je použití klávesových zkratk. Pro Windows Ctrl + N a pro MAC OS Cmd + N.

Po použití jednoho z nabízených postupů se zobrazí okno s vytvořením nové kompozice. Toto okno nabízí několik parametrů, které se dají u kompozice nastavit jako název, přednastavené nejpoužívanější formáty, snímky za vteřinu, časové informace a barvu pozadí.

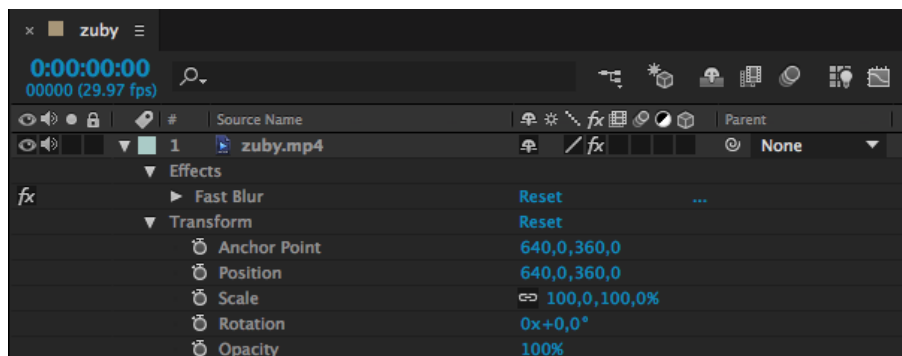


Obrázek 13 - New Composition

1. Název kompozice,
2. Preset – nabídka obsahující přednastavené formáty,
3. Width – šířka kompozice,
4. zamknutí poměru stran,
5. Height – výška kompozice,
6. Pixel Aspect Ratio – nastavení poměru stran,
7. Frame Rate – nastavení snímků za vteřinu,
8. Resolution – rozlišení použité v kompozici,
9. Start Timecode – nastavení na jaké hodnotě má začínat časový kód,
10. Duration – trvání kompozice,
11. Background Color – nastavení barvy pozadí. (3)

3.3 Transformace a efekty

Nad každou vrstvou přidanou do kompozice lze používat určité transformace a efekty. Tyto transformace a efekty se zobrazí poté, co klikneme na rozbalovací šipku v panelu Timeline. Vedle každé z transformací se nachází animační stopky, které dokáží uchovávat určité transformace v čase pomocí klíčového snímku. Poté zde máme efekty, které se na vrstvu aplikují přetažením z panelu Effects & Presets. V následujících odstavcích se dozvíte, co jaká transformace umí.



Obrázek 14 - Transformace a efekty

3.3.1 Jednotlivé transformace

Anchor Point - kotevní bod se nachází uprostřed každé vrstvy. Tento bod lze různorodě umisťovat v kompozici. Pro rychlou úpravu kotevního bodu lze použít klávesovou zkratku A. Je to důležitý bod protože na tento bod se váže místo kolem kterého provádíme transformace.

Position - transformace pozice určuje na jakém místě se bude nacházet vrstva v prostoru kompozice. Používáme pro její rychlé úpravy klávesovou zkratku P.

Scale se používá pro úpravu měřítka vrstvy. Vždy je lepší mít vrstvu připravenou v patřičném rozlišení, protože pokud je potřeba vrstvu zvětšovat přes 100% dochází k výrazné ztrátě kvality této vrstvy. Pro rychlé úpravy transformace Scale používáme klávesovou zkratku S.

Rotation - transformace rotace se používá k natočení vrstev do určitých úhlů. Tuto transformaci lze provádět i přímo v panelu Composition za pomoci nástroje Rotation Tool. První údaj znázorňuje počet otáček a druhý údaj počet stupňů rotace.

Opacity - jako poslední, zde máme transformaci Opacity, ta nám určuje průhlednost vrstvy.

3.4 Náhled

Velmi důležitou částí při naší práci je samozřejmě náhled na naše dílo například po přidání nějakého efektu nebo určité transformace. Existují tři možnosti náhledu, které program nabízí.

Jako první je tu náhled RAM, který je nejspolehlivější náhled v programu. Po kliknutí na tento náhled se spustí renderování snímek po snímku celé kompozice. Po ukončení renderování se celá kompozice přehraje tak jako jí můžeme vidět po exportu. Tlačítko pro tento náhled se nachází v panelu Preview. Lze zde nastavit i různé parametry RAM náhledu jako počet snímků za sekundu, kvalitu náhledu nebo přeskokování snímků. Jedná se o nejpomalejší možnost náhledu, ale za to velice kvalitní a se zvukovou stopou.

Druhý náhled můžete použít, například pokud není kompozice nějak složitá. Název je možné označovat jako standardní náhled na kompozici a je spuštěn stisknutím mezerníku. Nevýhoda toho náhledu je v tom, že ve většině případů není, přehráván v reálném čase nastává zde určité zpoždění stopy. V tomto náhledu není na rozdíl od RAM náhledu přehrávána zvuková stopa.

Třetí náhled spočívá v tom, že vezme pohyblivou šipku na časové ose a tažením myši se tímto kurzorem hýbe a tak posouvá v naší kompozici. Jedná se o nejrychlejší možnost kontroly vaší práce.

3.5 Renderování

Na konec zde máme renderování v tomto kroku se z naší kompozice vytvoří výsledný video soubor. Tento proces může být někdy velice náročný pro náš počítač. Záleží na délce klipu a množství změn jaké jsme v kompozici udělali. Jde o proces, kdy je vzat snímek po snímku kompozice a z těchto snímků je poté vypočítáván výsledný klip. Nejdříve je potřeba vaší kompozici vložit do renderovací fronty. Což provedeme jednoduchými kroky kde v nabídce Composition zvolíme možnost Add to Render Queue (přidat do renderovací fronty).

Poté co se otevře panel Render Queue můžete zde nastavit parametry Render Setting (nastavení renderování) a parametry Output Module (výstupní modul), které se použijí k renderování kompozice. V prvním kroku renderování se snímek dočasně uloží do paměti RAM a je renderován podle parametrů Render Settings. Následně se v kroku druhém podle parametrů Output Module uloží snímek na pevný disk. Během jedné kompozice můžeme použít více různých výstupních modulů. Díky tomu ušetříte čas, protože pokud chcete výstup uložit do různých souborů, vše se uloží v jednom renderovacím procesu.

4 Tvorba audiovizuálního díla

V této kapitole se budeme věnovat tvorbě vlastního audiovizuálního díla. Proto si zde ukážeme nejpoužívanější postupy. Dílo bylo třeba přizpůsobit tak abychom tyto postupy použili. Proto jsem se rozhodl natočit video o chytrém náramku, kde jsou použity právě základní postupy. Dále se zde budu zabývat popisem scénáře a jeho náležitostí. A nakonec zde máme samotný popis jednotlivých scén.

4.1 Nejpoužívanější postupy postprodukce

4.1.1 Maskování

Ve většině projektů se používá metoda maskování. Jedná se o základní postup, při kterém se vytváří kompozice. Maskováním můžeme rozumět tak, že se jedná o zakrytí nějaké určité oblasti dané vrstvy, a pod touto vrstvou můžeme poté zde vidět vrstvu ležící pod ní. S maskami pracují například i jiné programy, ale v programu After Effects je práce s maskami trochu odlišná. Masku pro daný typ můžete vytvářet několika způsoby. Nástroje pro vytváření základních tvarů patří mezi nejběžnější využití.

Pokud chceme vytvořit masku označíme vrstvu, vybereme nástroj tvorbu obdélníku a vytvoříme požadovaný obdélník nad danou vrstvou. V oblasti tohoto obdélníku zůstane tato vrstva viditelná a okolí mimo tento obdélník se zneviditelní a odkryje vrstvy níže nebo pod ním.

Jako druhá možnost je využití nástroje pero. S perem lze vytvářet libovolný tvar masky a také můžeme vytvářet body, kterými prochází křivka masky. Ostré body vytváříme kliknutím, v těchto bodech dochází k lomu křivky. Pokud stisknete myš, tak tahem lze vytvořit tečné křivky, ty pomáhají tvořit oblý tvar.

Jakmile vytvoříme masku, lze s ní dále pracovat. U vlastností vrstvy přibude nová položka masky. S vlastnostmi jednotlivých masek můžeme dále pracovat z tohoto místa. Velmi užitečná vlastnost, je ta, že si můžeme nastavit prolnutí okrajů masky, díky tomu můžeme snadno zjemnit výsledný okraj. Dále se může také pracovat s průhledností masky a snižovat či zvyšovat rozsah masky. Za samozřejmost se bere i to, že je možnost animace těchto vlastností. Možnost využití máte s nástrojem pero RotoBezier¹⁵. Nástroj vytváří automaticky Bazierovu křivku¹⁶ mezi jednotlivými body. Animace této masky poté probíhá mnohem hlaději.

Velice využívaným typem masky, jsou masky typu TrackMatte. Pomocí těchto masek můžeme přehrávat video s maskou definovanou pomocí jiné vrstvy. Informace o průhlednosti můžeme načíst pouze z vrstvy ležící přímo nad vrstvou, na kterou chceme masku aplikovat. Průhlednost může být aplikována dvěma způsoby. Snadno využijeme její průhlednosti, pokud máme vrstvu s alfa kanálem. Vyberete vrstvu v panelu vrstev, na kterou má být maska použita. Vlevo od jejího názvu, v záložce TrackMatte, vybereme možnost AlphaMatte.



Obrázek 15 - Ukázka práce maskování

4.1.2 Sledování pohybu

Sledováním pohybujícího se objektu na jednotlivých snímcích daného klipu, na tomto je založena tato technika. V klipu je nutné zvolit oblast rysu, kterou má program sledovat. Silně

¹⁵ Nástroj k vytváření masek organických tvarů.

¹⁶ Parametrická křivka, umožňující interaktivní vytváření a modifikaci jejího tvaru.

kontrastní bod klipu s jasně definovanými okraji je nejlepším rysem. Nutná je definice oblasti hledání, v této oblasti probíhá hledání rysu v následujícím snímku. Po nalezení je vytvořena nová oblast a poté hledání postupuje na další snímek. Lepšího výsledku dosáhneme, když přesněji nadefinujeme tyto oblasti.

Ke dvěma základním trikům se využívá tato technika. Prvním trikem je stabilizace obrazu. Aby se ve výsledku jevil jako nehybný, aplikace pohybuje s daným klipem proti směru třesu. Vybereme si vrstvu, kterou chceme stabilizovat. V nabídce zvolíme záložku Animation a následně zvolíme Stabilize Motion a tím se otevře nový panel, pro obsluhu stabilizace. Podíváme se na zdrojový klip, zde máme dvě možnosti, kde můžeme obraz stabilizovat pomocí jednoho bodu, pokud je nestabilní jedním směrem. Druhou možností je vybrat možnost rotation pokud je nestabilní v obou směrech. Pokud použijeme možnost druhou, je třeba přidat dva sledovací body do obrazu. Program výslednou polohu snímku určí dle odchylky úhlu, které tyto body svírají, proto musíme vhodně umístit tyto sledovací body. Vnitřní čtverec určuje oblast rysu a vnější čtverec oblast hledání. Je vhodné umístit tyto body co nejdále od sebe, pro co nejkvalitnější výsledek. Následně na to stiskneme tlačítko Analyze Forward. Poté bude provedena stabilizace z vypočítané polohy bodu. Po vypočtení stiskneme tlačítko Apply. Poté co program vypočte pohyb vrstvy proti směru třesu a tímto vytvoří stabilizovaný obraz.

Další možnou technikou je, aby jeden nebo více objektů následoval jiný. Pokud chceme nahrazovat část klipu jinou vrstvou, nebo vytvořit popisek u pohybujícího objektu, je vhodná právě tato metoda. U této metody platí obdobná pravidla jako u stabilizace a to správná volba kotevních bodů. Vybereme vrstvu, kterou chceme sledovat. V nabídce zvolíme záložku Animation a následně zvolíme Track Motion. Zobrazí se nám panel, stejný jako u stabilizace, ale nyní bude sloužit pro sledování. Kotevní bod umístíme do klipu a následně provedeme analýzu snímku. Poté co jsme provedli analýzu, musíme tyto informace uchovat. To provedeme pomocí Null Object¹⁷. Tento objekt vytvoříme pomocí nabídky Layer → New → Null Object. Nyní musíme data vypočítaná při analýze uložit do vytvořeného nulového objektu a to tak, že v panelu sledování klikneme na Edit Target a cíl nastavíme právě na tento objekt.

Nyní je třeba vybrat objekt, který má následovat trasu uloženou v nulovém objektu. Může jít například o text, fotografii či jiný klip, nebo cokoli jiného. Pokud máme vybranou vrstvu, musíme ji následně spojit s nulovým objektem, tak aby sledovala trasu. Toho dosáhneme pomocí položky Parent u nulového objektu v panelu vrstev. U každé položky Parent se nachází malá spirála a tažením této spirály na cílovou vrstvu aplikujeme pohybová data. Po aplikaci dat na cílovou vrstvu se nyní bude chovat identicky, jako náš sledovaný bod. Pokud chceme mít jinou pozici cílové vrstvy vůči sledovanému objektu, změníme pozici cílové vrstvy pomocí transformací.

¹⁷ Nulový objekt je vrstva, ve které můžeme uchovávat data.



Obrázek 16 - Ukázka práce sledování pohybu

4.1.3 Roto Brush Tool

Ve verzi After Effects CS5 se nově objevit nástroj Roto Brush sloužící k vyklíčování objektu nebo osoby z pozadí. To znamená, jestli je potřeba objekt nebo osobu vytáhnout z pozadí na kterém jsou umístěny. Dříve se tato metoda řešila pomocí maskování, ale jednalo se o velice složitý proces. Pro každý snímek se musela maska upravovat, kdežto nástroj Roto Brush se snaží tyto změny dopočítat sám. Znamená to, že nástroj sleduje předchozí a nadcházející snímek a jak se postava nebo objekt pohnul, dle tohoto se nástroj snaží dopočítat změny.

S tímto nástrojem lze pracovat pouze v panelu Layer. K tomuto panelu se dostaneme tak že dvakrát klikneme na vrstvu. A poté klikneme na nástroj Roto Brush Tool. Je vhodné vybrat snímek, na kterém se osoba nebo objekt nacházejí celé. Poté označíme osobu nebo objekt tažením myši při stisknutém levém tlačítku po obrysech objektu nebo osoby. Poté se provede výpočet a nástroj se snaží označit oblast kolem osoby nebo objektu. Tento proces musíme provádět, dokud není osoba či objekt označený zcela správně. Pokud nástroj označí oblast, kterou nechceme, tak za pomoci držení klávesy Alt/Option a tažením myši odebíráme přečnívající oblast.

Tento nástroj není vždy naprosto přesný a není vhodné ho použít místo klíčovacího plátna. Nástroj Roto Brush je velice náchylný, například na kvalitu videa a pozadí. Protože pozadí může mít podobné barvy jako sledovaný objekt či osoba a poté nástroj může označit špatnou oblast. Je nutné při analýze snímku sledovat dopočítávanou oblast.



Obrázek 17 - Ukázka použití nástroje Roto Brush

4.2 Scénář

Hlavním bodem při tvorbě audiovizuálního díla je mít připravený scénář. Musíme mít určitou představu o tom, co chceme natáčet. Součástí jakéhokoliv audiovizuálního díla by měl být právě zmiňovaný scénář, který následně ulehčuje realizaci našeho díla. Součástí scénáře by měl určitě být přehled lokací, kde chceme natáčet, techniku jakou budeme naše dílo natáčet a samozřejmě také herecké obsazení. Poté přichází na řadu technický scénář, ve kterém máme informace o jednotlivých záběrech. Tyto záběry řadíme postupně za sebe a u každého máme rozepsány tyto informace.

4.2.1 Typ záběru

Tímto pojmem rozumíme hlavně velikost našeho záběru říká nám, jak velkou část scény máme zabírat. Je třeba velikosti záběru měnit, aby byli vidět více detaily. Máme určité základní rozdělení těchto záběrů.

Velký celek, to většinou bývá záběr, na kterém máme veliký prostor ve většině případů se jedná o exteriér. V tomto typu záběru většinou uvádíme do děje nebo poukazujeme na místo. Není snadné rozeznat osoby v tomto typu záběru, pokud se nám zde vyskytují.

Celek, tento typ záběru zabírá celou osobu, která je zasazena do prostředí. Zde už není problém poznat jednotlivé osoby. Využití tohoto záběru je především u akčních scén.

Polocelk, upřednostňuje danou osobu. V tomto případě by se v záběru měli nacházet nejvíce tři osoby. Prostor nám zde spíše dodává určitou atmosféru. Nejdůležitějším bodem je zde chování a osoby samotné.

Polodetail, přináší kontakt osoby s divákem, je zde osoba vyobrazena od hlavy k pasu. Přináší nám vnitřní pocity dané osoby.

Detail, zde jsou do popředí uvedeny důležité části. Detail nám zprostředkovává emoční kontakt záběru s divákem.

Velký detail, toto je nejmenší typ záběru. Příklad toho záběru může být například záběr na oči osoby, které nám říkají jaké pocity pravděpodobně nyní osoba má. Vtahuje ještě více diváka do děje a prohlubuje v divákovi emoce ze záběru.

4.2.2 Objekt zájmu

Zde se jedná o výstižné určení jména záběru. Ve většině případů určíme název, dle objektu zájmu určité scény.

4.2.3 Obrazová stopa

V případě že bychom museli udělat znovu natočení nějakých záběrů, je výhodné mít velmi detailní popsání scény, které nám poté usnadní mnoho práce. Je zde dopodrobna rozebrán obrazový děj. Je to z toho důvodu abychom právě v případě přetáčení scén dokázali scénu vytvořit identicky.

4.2.4 Zvuková stopa

Zde máme napsány veškeré zvuky, které se ve scéně nachází. Jedná se o dialogy osob, ale například také i ruch okolí.

4.3 Střih a postprodukce

Nyní když jsme pořídili veškeré záběry je čas se pustit do střihu a samotné postprodukce našeho audiovizuálního díla. Jako první vytvoříme hrubý střih, ve kterém vidíme přibližně dějovou linii našeho díla. Jakmile máme náš hrubý střih hotový, můžeme se pustit do postprodukce záběrů.

4.3.1 Scéna vstávání

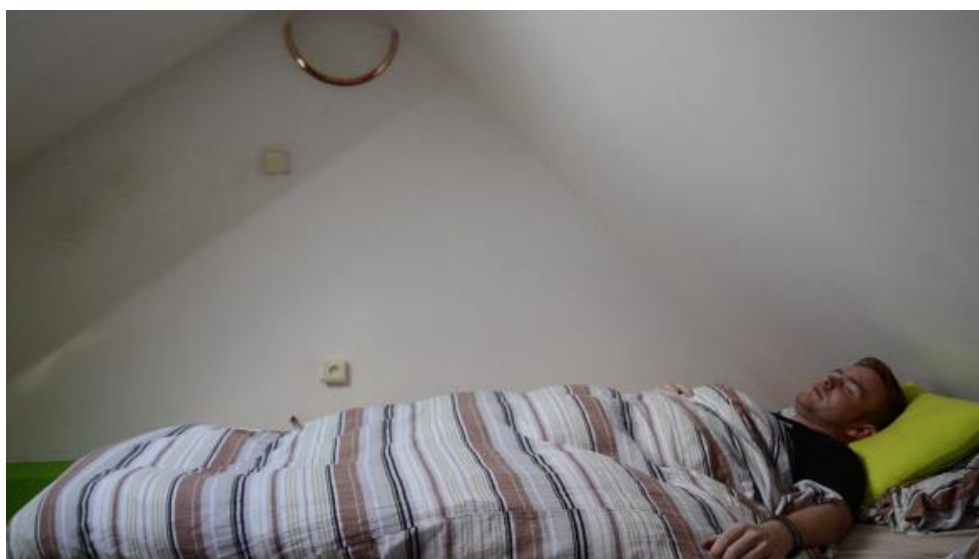
V této scéně je záběr na hlavní osobu, kterou probouzí jeho chytrý náramek. Scéna je složena z jednoho statického snímku. Po vytvoření nové kompozice musíme přejít k importu souborů potřebných pro scénu. Jako první naimportujeme samotný snímek kde je zachycena hlavní postava jak se probouzí, zatím samozřejmě nic jako hologram z chytrého náramku nevidíme. Dále naimportujeme zvuky použité ve scéně. Jedná se o zvuk budíku a o zvuk vyskočení hologramu z chytrého náramku.

Nyní můžeme přejít k vytvoření samotného hologramu. Hologram je potřeba vytvořit v nové kompozici, kterou poté vložíme do panelu Timeline, aby s ním poté šlo pracovat s jakoukoliv jinou vrstvou a používat tak transformace. Nyní v nové kompozici Hologram klikneme v panelu Timeline pravým tlačítkem a přes nabídku New vybereme možnost Solid. Tímto vytvoříme novou vrstvu, kde si v dialogovém oknu nastavíme barvu na světle modrou. Nyní

máme přes celou kompozici světle modrou vrstvu, kterou je potřeba pomocí masky upravit tak aby připomínala hologram. Pomocí nástroje Rounded Rectendel Tool umístěném v panelu Tools vytvoříme na vrstvě obdélník. Tento obdélník můžeme udělat dle svého uvážení, jak budeme chtít. Tímto se nám na světle modré vrstvě vytvořila maska v podobě obdélníku. Nyní je potřeba do hologramu přidat text. Text do kompozice přidáme pomocí nástroje Type Tools. Je zde potřeba ještě udělat efekt blikajícího textu v hologramu. Toho docílíme pomocí klíčových snímků u vlastnosti vrstvy Opacity. Jednoduše stiskneme tlačítko pro klíčový snímek a nastavíme hodnotu Opacity na 100% a poté se posuneme v časové ose o kus dále a opět vytvoříme klíčový snímek, ale nyní s hodnotou Opacity 0%. Tak to pokračujeme dále, dokud nebude blikání dostačující.

Můžeme se vrátit do původní kompozice, než ale umístíme hologram na jeho správné místo, musíme vytvořit Tracker¹⁸ a pomocí metody sledování pohybu analyzujeme cestu tohoto bodu. Poté se na vrstvě hologram aplikujete ve sloupci Parent (rodič) právě onen Tracker. Toto nám zajistí, že vrstva hologram nyní sleduje pohyb Trackeru. V tomto případě je Tracker nastaven na chytrý náramek hlavní postavy.

Posledním krokem k dokončení naší práce je použít transformace tak aby hologram vypadal tak že opravdu vychází z chytrého náramku.



Obrázek 18 - Scéna vstávání originál

¹⁸ Bod určený pro sledování pohybu.



Obrázek 19 - Scéna vstávání postprodukce

4.3.2 Scéna převlékání

V této scéně je záběr na hlavní osobu, která si pomocí chytrého náramku vyměnila své oblečení. Scéna je tvořena ze dvou statických snímků, které se v určitém bodě prolnou. Co se týká importování souborů zde, je stejný postup jako u předchozího snímku. Naší výhodou je že nyní můžeme naimportovat již vytvoření hologram z kompozice spící hlavní postavy.

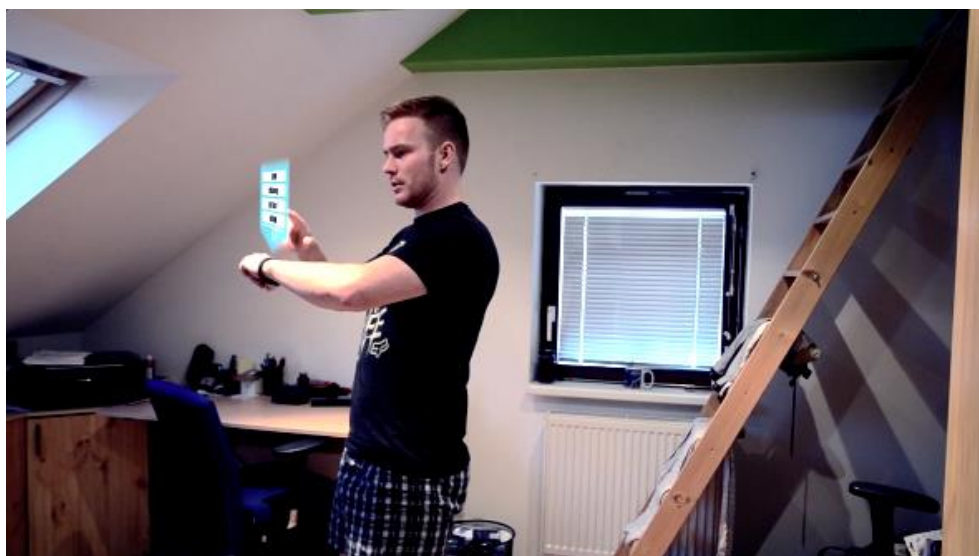
Nejdříve si upravíme naimportovaný hologram z předchozí scény. Proto dvakrát klikneme na kompozici Hologram, nyní se otevře kompozice s modrý obdélníkem a textem budík. Zde v této kompozici upravíme text. Pomocí nástroje Type Tool vytvoříme několik textů pod sebou a poté za pomoci transformace Position a klíčových snímků vytvoříme efekt pohybu textů směrem dolů.

Vrátíme se zpět do kompozice převlékání a opět pomocí Trackeru a sledování pohybu analyzujeme pohyb chytrého náramku. Poté přiřadíme vrstvě hologram rodiče na hodnotu Trackeru.

Nyní přicházíme k bodu, kdy se mají dvě videa prolnout. Musíme zjistit, místo kde přesně hlavní postava klikne na hologram a vybere si oblečení. V tomto bodě zbytek videa vymažeme a na konec toho videa aplikujeme efekt CC Cross Blur který nalezneme v panelu Effects & Presets. Tento efekt slouží k mírnému rozmazání záběru. Nyní za vymazanou část prvního videa vložíme video kde je hlavní postava již oblečená. Musíme jen vybrat vhodný snímek, kde je hlavní postava v přibližně podobné pozici jako na předchozím videu, aby došlo k hezkému přechodu.



Obrázek 20 - Scéna převlékání originál



Obrázek 21 - Scéna převlékání postprodukce

4.3.3 Scéna koupelna

V této scéně, je záběr na hlavní postavu jak si jde čistit zuby a přitom se na zrcadle kouká na zprávy. Scéna je tvořena jedním statickým snímkem. Tato scéna obsahuje práci s nástrojem Roto Brush Tool což už nám výrazně zvětšuje náročnost na vytvoření této scény.

Nebudeme se zde už zabývat tvorbou hologramu ani tvorbou Trackeru, na který je hologram vázán. Toto je popsáno v předchozích scénách.

Velice důležitou částí je zde část kdy musíme použít nástroj Roto Brush a jsou to části kdy hlava hlavní postavy zakrývá náš hologram a také při každém přepnutí programu tažením rukou před hologramem. V obou případech je potřeba z hlavního videa pomocí nástroje Roto Brush vybrat právě ty určité body těla které mají překrývat náš hologram. To znamená, že duplikujeme vrstvu s videem a duplikovanou vrstvu dáme nad tu původní. Nyní přichází na

řadu nástroj Roto Brush kdy budeme nejdříve vybírat hlavu hlavní postavy. Na časové ose se dostaneme na snímek kdy má hlava hlavní postavy přecházet před hologram. Pomocí nástroje Roto Brush nyní označíme hlavu hlavní postavy. Nástroj se sám snaží určit okraje hlavy, ale ne vždy to provede správně, proto je nutné vždy hlídat, jaký výběr nástroj určil. Pokud výběr hlavu přesahuje, stačí za pomoci držení klávesy Alt a tažení myši odstranit přebytečný výběr nebo naopak pokud výběr není dostačující k okrajům hlavy tak za pomoci stlačení levého tlačítka myši a tažením určujeme oblast, která se má přidat do výběru. Takto pokračujeme snímek po snímku a hlídáme okraje výběru, protože samozřejmě při změně snímku se oblast různě posouvá a i když se nástroj Roto Brush snaží oblast přepočítávat ne vždy se to povede. Poté co si budeme jisti, že máme výběr udělaný pro všechny snímky, kde hlava hlavní postavy zasahuje do hologramu. Můžeme tento výběr vygenerovat. Nyní už je výběr naší hlavy aplikovaný na duplikovanou vrstvu. Tím že je duplikovaná vrstva jak nad vrstvou původní tak vrstvou hologramu dosáhli jsme tím, že hlava zakrývá náš hologram. Stejný postup musíme aplikovat i u ruky, kterou hlavní postava přepíná kanály, aby bylo vidět, že ruka je před hologramem.



Obrázek 22 - Scéna koupelna originál



Obrázek 23 - Scéna koupelna postprodukce

4.3.4 Scéna klony

V této scéně se hlavní postava setká se svými klony v obývacím pokoji. Scéna je tvořena třemi statickými snímky, které jsou do sebe zakomponovány.

Na začátku opět začneme s importem nyní budeme importovat dvě videa, kde na každém z videí je jeden klon a poté jedno video kde je originální hlavní postava. Poté co dokončíme import potřebných souborů se pustíme do masek u každého z videí. Ve spodní vrstvě by měl být originál hlavní postavy. Nad touto vrstvou bude video s klonem, který je opřen o zeď a nad touto vrstvou bude klon, který sedí v křesle a hraje na tabletu.

Nejdříve uděláme masku pro klon který je opřen o zeď. Za pomoci nástroje Pen Tool uděláme kolem klonu obrys musí být označená vrstva, která náleží klonu, který je opřen o zeď. Je také potřeba u této masky ve vlastnostech upravit vlastnost Mask Feather sloužící k zjemnění okrajů masky. Jelikož i když jsou videa natočena doma a se zataženým roletami i tak dochází k mírným změnám světla což by bylo poté bez upravení této vlastnosti vidět.



Obrázek 24 - Použití masky

Vytvoření masky pro klon sedící na křesle je postup identický. Nyní se dostáváme k bodu, kdy budeme muset opět využít nástroj Roto Brush. Protože na začátku snímku, originál hlavní postavy přechází před klonem, který je opřený o zeď. Pokud bychom zde nepoužili nástroj Roto Brush tak klon opřený o zeď by najednou při průchodu hlavní postavy byl v popředí. Opět zde máme podobný úkol jako ve scéně v koupelně, ale nyní se jedná o výběr celého těla. Navíc hlavní postava prochází kolem velice tmavé kytky tudíž nástroj Roto Brush několikrát určí špatný výběr a musí se jít tedy opravdu snímek po snímku a hlídat a upravovat výběr.



Obrázek 25 - Scéna klonů originál



Obrázek 26 - Scéna klonů postprodukce

4.3.5 Scéna teleport klonu

V této scéně se hlavní postava rozhodne, že teleportuje klon, který dělá hluk pryč. Scéna je tvořena dvěma statickými snímky, které jsou do sebe zakomponovány.

Jedná se opět o maskování vrstvy klonu sedícího na křesle. U této scény je vhodné vést masku po ostrých hranách, které nám scéna nabízí použití masky vidíme na obrázku níže.



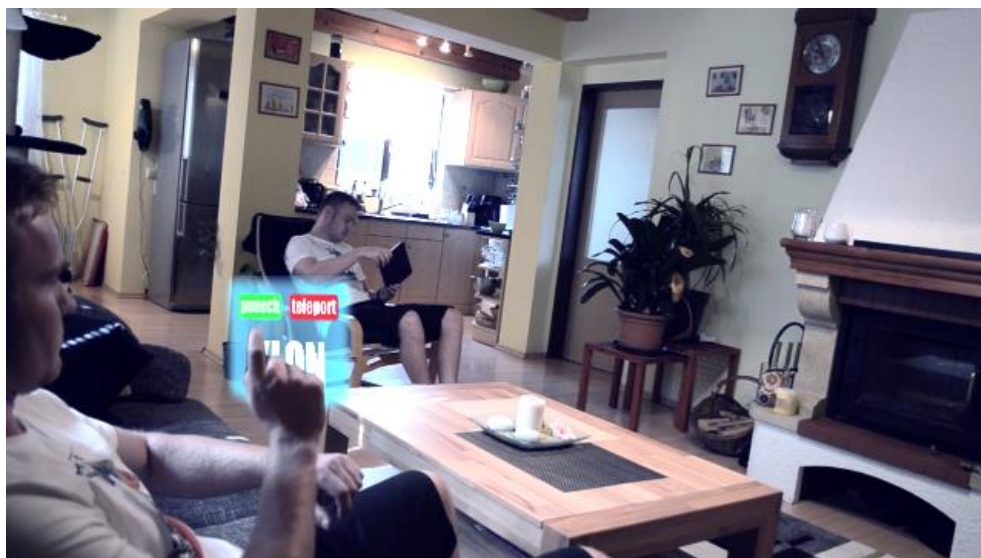
Obrázek 27 - Použití masky

Ani při této vrstvě jsme se nevyhnuli nástroji Roto Brush. Používáme ho při zvednutí ruky k obrazovce hologramu a následnému stisknutí tlačítka teleport. Jinak by došlo k tomu, že hologram bude v popředí ruky.

Poté následuje efekt teleportu, který je vytvořen za pomoci stříhu videa. Kdy je vloženo video prázdného křesla ihned za video s klonem. Jedná se o stejný stříh jako u scény s převlékáním. Dále je zde použit jak zvukový tak vizuální efekt pro lepší uvěřitelnost teleportu.



Obrázek 28 - Scéna teleport klonu originál



Obrázek 29 - Scéna teleport klonu postprodukce

4.3.6 Scéna vetřelci

V této scéně se teleportovaný klon očitne vyhlídce, kde na obloze vidí loď vetřelců. Tato scéna je tvořena jedním statickým klipem. U této scény bylo potřeba vyhledat vhodnou lokaci, kde do oblohy nebude zasahovat nějaký kopec nebo dům. Proto jsem zvolil vyhlídku nedaleko mého bydliště.

U této scény provedeme samozřejmě import potřebných souborů. Jako zdrojový klip, zvuky, a samozřejmě loď vetřelců.

Jako první je třeba vytvořit u našeho klipu střih, kdy je záběr na prázdnou lavičku a následně se objeví hlavní postava. To provedeme tak že klikneme na vrstvu s klipem a posuvníkem časové osy najedeme na vhodné místo a pomocí zkratky Ctrl+Shift+D/Cmd+Shift+D klip rozstříháme a zároveň se duplikuje. Poté duplikovaný klip posuneme tak aby se hlavní osoba najednou zobrazila.



Obrázek 30 - Rozdělení a duplikace vrstvy

Nyní si přidáme efekt teleportu vytvořený v minulé scéně a umístíme ho na časové ose tak aby se zobrazil přímo v moment zobrazení hlavní postavy.

Nyní je třeba vytvořit efekt černých mraků. Toho docílíme pomocí vytvoření nové vrstvy Solid na níž aplikujeme efekt Foggy, který nalezneme v panelu Effects & Presets. Po upravení parametrů tak aby se nám mraky líbili, je potřeba pomocí masky vrstvu s mraky oříznout tak aby byla pouze nahoře.

Jako poslední je zde vložení lodí vetřelců. Tuto loď je potřeba ještě trochu poupravit protože v originálu zde nejsou vidět modré efekty od motorů. Proto vytvoříme novou kompozici, kam vložíme zmiňovanou loď. Tato loď je na zeleném pozadí a pomocí klíčování toto pozadí odstraníme. To provedeme pomocí nabídky Effects → Keying → Keylight. V panelu tohoto efektu nastavíme barvu na světle zelenou a tím se nám vyklíčuje zelené pozadí z lodí.



Obrázek 31 - Loď vetřelců

Nyní můžeme přejít k efektu modrých motorů. Toho docílíme pomocí nových vrstev světle modré barvy. Na které aplikujeme masku tak aby byli ve tvaru kruhu. Poté za pomoci efektu Glow docílíme pěkné světélkující modré barvy. Je třeba vytvořit tyto efekty motorů tak aby jedna vrstva znázorňovala ústí motoru a poté druhá vrstva vytvářela jakýsi obraz nebo zobrazení tahu motorů.



Obrázek 32 - Motor lodí

V posledním kroku je třeba vložit kompozici lodě do hlavní kompozice. Pomocí transformací docílit efektu lítání těchto lodí.



Obrázek 33 - Scéna vetřelci originál



Obrázek 34 - Scéna vetřelci postprodukce

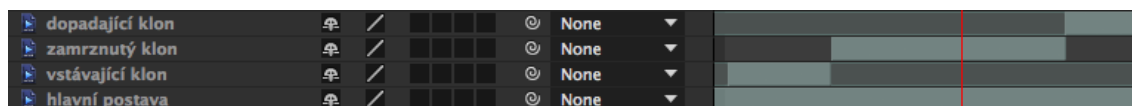
4.3.7 Scéna zmrazení času

V této scéně se klon snaží rozeběhnout k originálu, ale přitom zakopne a v momentě kdy má spadnout ho hlavní postava zastaví v čase pomocí svého chytrého náramku. Tato scéna je tvořena jedním statickým klipem.

Zde musíme importovat zdrojový klip, zvuk zastavení času a černé mraky vytvořené v předchozí scéně.

U tohoto klipu je třeba vybrat vhodný moment kdy stopnout klon. Nejdříve ale musíme duplikovat zdrojový klip. Na tento duplikovaný klip poté budeme aplikovat zmrazení. Musíme vybrat takový moment kdy je obrys postavy čistý a nerozmazaný. Poté co jsme vybrali správný moment, ponecháme posuvník časové osy na místě a pravým tlačítkem myši klikneme na vrstvu klipu. Z nabídky vybereme Time→Freezing freezeframe. Nyní máme z klipu jeden zamrzlý snímek klonu. Délku tohoto klipu poté patřičně upravíme tak aby vše sedělo jak má.

Musíme zdrojový klip rozdělit na 4 vrstvy. Vrstvu se zmrazeným klonem již máme, ale nyní opět pomocí duplikace vytvoříme další vrstvu kde máme hlavní postavu a kouká na klon, jak jde k ní. Poté musíme vytvořit vrstvu, kde se klon zvedá z houpačky, než je zmražen. Jako poslední musíme vytvořit vrstvu, kde klon padá k zemi poté, co ho hlavní postava uvolní. Nyní už jde jen o to vše dobře poskládat. Jako nejnižší máme vrstvu s hlavní postavou, která může zastavit čas ta je viditelná po celou dobu scény. Nad touto vrstvou ve stejném čase začíná vrstva s klonem, který se zvedá z houpačky. U všech klipů s klonem je třeba vytvořit vhodnou masku tak aby spodní vrstva s hlavní postavou byla viditelná. Poté co vrstva se zvedajícím se klonem dojde ke snímku kde je náš klon zastavený v čase je třeba tuto vrstvu zkrátit k tomuto určitému zlomovému snímku. Další vrstva, která je o vrstvu více než předchozí dvě je právě zmrzlý snímek který jsme vytvořili na začátku. Délku toho snímku musíme upravit podle klipu s hlavní postavou a to tím způsobem že když hlavní postava opět klikne na svůj chytrý náramek, tak se zamrznutí uvolní a klon spadne. Jako poslední přijde na řadu vrstva s klipem, kde právě klon pokračuje v pádu. Je třeba vybrat snímek, kterým bude vrstva začínat, aby přechod ze zmrzlého snímku na klip s dopadajícím klonem byl správný.



Obrázek 35 - Rozložení vrstev

Poté zde vhodně umístíme potřebné zvuk a černá mraky z předchozí scény.



Obrázek 36 - Scéna zmrazení času originál



Obrázek 37 - Scéna zmrazení času postprodukce

4.3.8 Scéna odlet

V této scéně je záběr na hlavní postavu, která odletí pryč ze záběru. Tato scéna je tvořena jedním statickým snímkem.

Jako první opět provedeme import souborů, zdrojový klip, zvuky, a černé mraky z předchozí scény. Vytvoříme si zde tři duplikace zdrojového klipu, tedy čtyři vrstvy se zdrojovým klipem. V nejnižší vrstvě je pouze ta část klipu kde se hlavní postava připravuje k odražení a následnému odletu. Nad touto vrstvou se nachází vrstva, která neobsahuje hlavní postavu a

slouží jako pozadí pro odlétající hlavní postavu. Tato vrstva začíná na časové ose ihned poté, co se hlavní postava odlepí od země. Další vrstvou je hlavní postava, která je zmražená pomocí techniky použité ve scéně s časem. Toto zmražení je udělat přesně v momentu kdy se hlavní postava odlepí od země. Tudiž nyní máme zmražený klip s hlavní postavou odlepenou od země. Následujícím krokem je odstranit z této vrstvy pozadí za hlavní postavou, jelikož se poté na vrstvu aplikujeme transformaci změny pozice tak aby nám hlavní postava odletěla nahoru. Toto odstranění provedeme pomocí nástroje Roto Brush a zbyde nám zde samotná hlavní postava. Pokud bychom tento krok neprovedli hlavní postava by nám odlétala i s pozadím. Dále musíme stejný postup použít i u stínu, který nám postava vytváří s tím rozdílem, že odlet toho stínu bude do levého dolního rohu záběru.



Obrázek 38 - Scéna odlet originál



Obrázek 39 - Scéna odlet postprodukce

Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo obeznámit čtenáře s produkcí audiovizuálního díla. Z hlavní části s prostředím, funkcemi a nástroji programu After Effects. V další části práce jsou vysvětleny základní pracovní postupy. V poslední kapitole zaměřené na tvorbu vlastního díla je popis jednotlivých scén, na kterých můžeme vidět potenciál programu a jeho využití. Nejsou zde detailně popsány postupy jak tvořit jednotlivé scény. Zdaleka zde není popis veškerých možností programu, protože se jedná o velice rozsáhlý program.

Literatura

1. **ADOBE.** System requirements | After Effects. [Online] [Citace: 20. 3 2015.] <https://helpx.adobe.com/after-effects/system-requirements.html>.
2. **PERKINS, Chad.** *After Effects: Nejužitečnější postupy a triky.* Brno : Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3571-6.
3. **MEYER, Trish a MEYER, Chris.** *Adobe After Effects: výukový průvodce tvorbou videoefektů a animací.* Brno : Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2500-7.
4. **YAMAZAKI, Michele.** *Plug-in to After Effects: Third Party Plug-in Mastery.* Waltham : Focal Press, 2011. ISBN 978-02-408-1565-7.
5. **LAJDAR, Milan.** *333 tipů a triků pro digitální video.* Brno : Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3746-8.
6. **ADOBE.** Supported file formats | After Effects CS4. [Online] [Citace: 20. 03 2015.] <https://helpx.adobe.com/after-effects/kb/supported-file-formats-effects-cs4.html>.

Příloha A – DVD

Příložené DVD obsahuje nezpracované video soubory, soubory aplikace After effects, jednotlivé upravené scény, celé audiovizuální dílo a text bakalářské práce v elektronické podobě.