

Tvorba videoprezentací laboratoří FAI

Eva Geršlová

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav počítačových a komunikačních systémů

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Eva Geršlová**
Osobní číslo: **A21222**
Studijní program: **B0688A140008 Informační technologie v administrativě**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Tvorba videoprezentací laboratoří FAI**
Téma práce anglicky: **Creation of Video Presentations of FAI Laboratories**

Zásady pro vypracování

1. Vypracujte literární rešerši na téma Self-promotion ve školství se zaměřením na vysoké školy.
2. Popište a vysvětlete pojmy a parametry důležité pro práci s digitálním videem.
3. Vytvořte seznam laboratoří, pro které by bylo atraktivní prezentovat jejich obsah.
4. Navrhněte seznam předmětů, pro které by bylo názorné a zajímavé ukázat, co je jejich náplní.
5. Natočte prezentace jednotlivých laboratoří a předmětů.
6. Provedte post-produkci vytvořených videí.

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

Seznam doporučené literatury:

1. KRŠKA, Martin. ZÁSADY TVORBY VÝUKOVÉHO VIDEO V OBLASTI STŘEDNÍHO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita v Brně. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Jan Válek.
2. HARRINGTON, Richard. Video s DSLR: od momentek k nádherným snímkům. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-802-5137-963.
3. ALTEN, Stanley R. Audio in media. 8th ed. Belmont, CA: Thomson/Wadsworth, c2008, xxv, 502 s. ISBN 9780495095682.
4. HOFRICHTER, Jiří. Tvorba a zpracování digitálního videa. Ostrava, 2010. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská — Technická univerzita Ostrava. Vedoucí práce Michal Radecký.
5. HULLFISH, Steve. The art and technique of digital color correction. Second edition. London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2016. ISBN 978-0-240-81715-6.
6. LUSTYK, Petr. Digitální video a možnosti jeho zpracování pomocí komerčních a volně šiřitelných programů. Olomouc, 2016. bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta. Vedoucí práce doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Tomáš Sysala, Ph.D.

Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání bakalářské práce: **20. listopadu 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2024**

doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.
děkan



Ing. Miroslav Matýsek, Ph.D. v.r.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 1. prosince 2023

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

Eva Geršlová, v.r.
podpis studenta

ABSTRAKT

Výstupem této bakalářské práce jsou videa zaměřená na laboratoře, prostory školy a vybrané vyučované předměty. Při tvorbě všech videí byl použit program Adobe Premiere Pro. Videa pro laboratoře ukazují studentům prostředí, ve kterém by mohli pracovat a s jakými věcmi by se zde mohli setkat. Budoucí studenti mohou také spatřit i prostory školy, jako jsou učebny, tělocvičny i menza, aby se více sblížili s univerzitou. Nakonec mohou jako ukázka sloužit videa o vybraných předmětech, kde je přímo ukázáno, na čem je zde možné pracovat.

Klíčová slova:

Video, laboratoř, Adobe Premiere Pro, univerzita, kamera, rozlišení

ABSTRACT

The outputs of this bachelor's thesis are videos focused on laboratories, school premises and chosen subjects. The program used for creating videos is Adobe Premiere Pro. The videos of laboratories show students the surroundings in which they could work and which things they can encounter here. Future students can see the school surroundings for example classrooms, gyms or canteen, so they can feel closer to the university. At last, videos of chosen subjects can be used as an example, where they show what could be worked on.

Keywords:

Video, laboratory, Adobe Premiere Pro, university, camera, resolution

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat Ing. Tomáši Sysalovi, Ph.D. za odborné rady a zpětnou vazbu, a také za zapůjčení kamery pomocí které byla videa natočena.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 SELF PROMOTION VE ŠKOLSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM NA VYSOKÉ ŠKOLY	10
1.1 VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	10
1.2 UNIVERZITA KARLOVA	10
1.3 UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI	10
1.4 OSTRAVSKÁ UNIVERZITA	10
1.5 MASARYKOVA UNIVERZITA	10
1.6 UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM.....	11
2 ZÁKLADY TVORBY FILMU	12
2.1 PRVNÍ POČÁTKY KINEMATOGRAFIE	12
2.2 POJMY SPOJENÉ S FILMEM	12
2.2.1 Scénář	12
2.2.2 Storyboard	13
2.2.3 Typy záběrů.....	14
3 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO NATÁČENÍ	15
3.1 KAMERA.....	15
3.2 MOBILNÍ TELEFON.....	15
3.3 ZÁZNAM OBRAZOVKY	15
3.4 DRONY	16
3.5 WEBOVÉ KAMERY	16
3.6 FOTOAPARÁTY	16
4 TEORIE UKLÁDÁNÍ VIDEO	17
4.1 KODEKY	17
4.1.1 MPEG-1	17
4.1.2 MPEG-2	17
4.1.3 DivX.....	17
4.1.4 AVC	18
4.1.5 HEVC	18
4.2 KONTEJNERY	18
4.2.1 AVI.....	18
4.2.2 WMV.....	18
4.2.3 FLV	19
4.2.4 MOV	19
4.2.5 MP4.....	19
4.3 DATOVÝ TOK.....	19
4.4 ROZLIŠENÍ.....	20
4.5 POMĚR STRAN	21
4.6 SNÍMKOVÁ FREKVENCE	21
4.7 BARVY	22
4.7.1 Korekce barev	22

4.7.2	RGB.....	22
4.7.3	CMYK.....	22
4.7.4	HSB.....	22
5	SOFTWAREVÉ NÁSTROJE.....	24
5.1	ADOBE PREMIERE PRO.....	24
5.2	HITFILM.....	24
5.3	DAVINCI RESOLVE.....	25
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	26
6	SEZNAM LABORATOŘÍ, UČEBEN A PROSTORŮ.....	27
6.1	LABORATOŘE.....	27
6.2	UČEBNY A OSTATNÍ PROSTORY.....	27
7	SEZNAM PŘEDMĚTŮ.....	28
8	POST-PRODUKCE VYTVOŘENÝCH VIDEÍ.....	29
8.1	VIDEA PRO LABORATOŘE.....	29
8.1.1	Laboratoř Řízení reálných procesů.....	29
8.1.2	Robotika.....	33
8.1.3	Umělá inteligence.....	33
8.1.4	Programovatelné logické automaty.....	34
8.1.5	Počítačová grafika.....	34
8.1.6	Forenzní vědy.....	35
8.1.7	Bezpečnostní technologie.....	35
8.1.8	Testování software.....	36
8.2	VIDEA PRO UČEBNY.....	37
8.2.1	Posluchárny.....	37
8.2.2	Seminární místnosti.....	38
8.2.3	Tělocvičny.....	38
8.2.4	Prostory univerzity.....	39
8.3	VIDEA PRO PŘEDMĚTY.....	40
8.3.1	Multimédia.....	40
8.3.2	Počítačová grafika.....	41
8.3.3	PLC.....	42
	ZÁVĚR.....	43
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	44
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	49
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	50
	SEZNAM PŘÍLOH.....	51

ÚVOD

Fakulta aplikované informatiky (FAI) vznikla založením ke dni 1. 1. 2006 a to transformací Institutu řízení procesů a aplikované informatiky (IRPI). Zaměřuje se především na aplikovanou informatiku, jak již plyne z názvu, ale také např. na průmyslovou automatizaci či bezpečnostní technologie. Cvičení probíhají v laboratořích speciálně orientovaných na dané předměty. Právě ony laboratoře jsou hlavním tématem této bakalářské práce. [1]

Cílem této práce je přiblížit zájemcům o studium, či širší veřejnosti, povědomí o laboratořích Fakulty aplikované informatiky, a jaké znalosti se v jednotlivých laboratořích dozvědí a naučí. Výstupem této bakalářské práce jsou krátká videa laboratoří, přednáškových místností, jiných prostor a předmětů, která jsou zpracována a sestříhána v programu Adobe Premiere Pro.

Aby byl dosažen cíl, je potřeba nejprve popsat obecné informace ohledně videa. Teoretická část se v první kapitole zabývá self promotion na jiných vysokých školách, jejich způsob propagování školy a školních prostorů. Následující kapitoly popisují různé oblasti digitálního videa a filmů od historie až po jednotlivé termíny spojené s teorií o videu. Poslední kapitola popisuje softwarové nástroje, které jsou potřebné k úpravě a vytváření videa.

Praktická část se zaměřuje na tvorbu videí, jejich editaci a post-produkci v programu Adobe Premiere Pro. Jsou zde popsány jednotlivé kroky, doplněny snímky obrazovky pro názornou ukázkou postupu. Videa jsou doplněna hudbou ze stránky Artlist.io a jsou zveřejněna na YouTube na kanále FAI UTB Videa.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SELF PROMOTION VE ŠKOLSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM NA VYSOKÉ ŠKOLY

Každá vysoká škola má svůj vlastní druh propagace, ať už se jedná o slovní popis nebo ukázková videa, která zájemce provedou po prostorách školy. Tento oddíl je zaměřen na druhy propagačních prostředků na různých vysokých školách.

1.1 Vysoké učení technické

Vysoké učení technické v Brně využívá propagaci ve stylu úvodního videa, kde jsou shrnuty nejzajímavější části univerzity a co je možné zde při studiu pozorovat a čím se zabývat. Dále jsou na stejné webové stránce popsány informace týkající se kampusu, sportoviště či výzkumu. [28]

1.2 Univerzita Karlova

Univerzita Karlova svoji propagaci vytvořila pomocí virtuální prohlídky. Na stránce se zobrazí univerzita ve 3D scanu a při kliknutí na zvýrazněné body je možné se pohybovat kdekoliv po univerzitě a prohlédnout si danou oblast v rozsahu 360 stupňů. Uchazeč se může přemisťovat na daná místa, kam potřebuje. [29]

1.3 Univerzita Palackého v Olomouci

Tato univerzita je propagována pomocí souvislého textu, kde je zapsaná historie jejího vzniku. Součástí textového popisu je i krátké video, které ukazuje především lokalitu, kde se univerzita nachází. [30]

1.4 Ostravská univerzita

Ostravská univerzita svým uchazečům nabízí na svých stránkách užitečné informace, a to i včetně krátkého videa, které ukazuje okolí univerzity a její prostory. [46]

1.5 Masarykova univerzita

V listopadu roku 2023 spustila Masarykova univerzita kampaň pro studenty s názvem #munichallenge. Tato kampaň má za úkol zviditelnit univerzitu studentům, aby si ji vybrali pro své studium. Kampaň bude spuštěna až do června 2024, tedy když začnou zápisy nových studentů. Součástí je také krátké video, které ukazuje prostory a okolí univerzity. [47]

1.6 Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem

Tato univerzita jako propagační nástroje využívá také video dostupné na svých webových stránkách. Video je delší, ukazuje okolí univerzity, vnitřní prostory a jaké dovednosti se zde studenti mohou naučit. Video doplňuje článek, který popisuje fakulty, vizi univerzity nebo také její historii. [48]

2 ZÁKLADY TVORBY FILMU

Tato kapitola se zabývá historií filmu, jeho vývojem a následně jsou zde popsány typické pojmy, které se pojí s filmem.

2.1 První počátky kinematografie

Za počátky filmové scény se považuje filmová projekce od bratrů Lumiérů z 28. prosince 1895. Bratři v Pařížském Grand Café promítali 10 filmů, kde každý z nich trval okolo minuty. Filmy zachycovaly každodenní život lidí, zejména dělníky, kteří zrovna odcházeli z práce nebo vlak přijíždějící na nádraží. Původně chtěli využít svůj vynález pro vědecké účely, avšak se více uplatnil v zábavním průmyslu. [5]

Bratři Lumiérové se stali velkou inspirací pro George Méliése, ten začal natáčet umělecké filmy poté, co zhlédl jejich filmovou projekci. Za jeho nejúspěšnější filmy jsou považovány Cesta na měsíc a 400 ďáblových kousků. Ve svých filmech použil různé triky, které se v té době používaly v divadle, neúmyslně však přišel i na triky pro budoucí filmovou scénu. Jedná se o zastavení kamery, kde se poté uskutečnila záměna předmětů nebo daný film založil obráceným směrem a tím vzniklo promítání pozpátku. Za zmínku také stojí to, že jeho zásluhou vznikl standart rozměrů filmového pásu. Díky této činnosti se kinematografie rozšířila do celého světa. [5]

2.2 Pojmy spojené s filmem

Většina lidí si při vyslovení slova film představí video, kamery a herce. Avšak aby daný film mohl vzniknout, je toho potřeba mnohem více, např. scénář či storyboard. V tomto oddíle jsou popsány nejdůležitější termíny, které se pojí s filmem.

2.2.1 Scénář

Jedná se o orientační popis děje filmu, divadelního díla nebo televizního pořadu, kde jsou představeny postavy, detaily o scénách, zachycené různé situace, hudba atd. Scénář je psán chronologicky, to znamená, že vše jde postupně od začátku až do konce. Jeho název byl prvně zaznamenán, a to v období 1875–1880. Co se významu týče, znamená „patřící k jevišti“ nebo „divadelní“. Nejběžněji používaným typem scénáře je literární scénář, který je kombinací mezi uměleckým dílem a technickým dokumentem. Jeho struktura se skládá ze dvou sloupečků, kde jeden obsahuje činnosti postavy v daný okamžik, také případnou hudbu

a jiné poznámky. Druhý se skládá z textu, který je přidělen dané postavě. Mimo literární scénář také existuje technický scénář obsahující veškeré technické detaily. [33, 34]

2.2.2 Storyboard

Storyboard je plán, který graficky znázorňuje ilustrace jednotlivých scén. Každá tato scéna je nakreslena tak, že jsou zde zapsané emoce, vyobrazeny pohyby kamery a objektů, anebo odhad, jak dlouho záběr může trvat. Ve většině případu obsahuje i popisky a šipky, které pomáhají v lepší orientaci v záběru, aby tomu porozuměl jak storyboardista, tak i jiní lidé.



Obrázek 1 - ukázka storyboardu

Scény není nutné vykreslovat do detailu, avšak záleží na požadavcích. V mnohých případech postačí pouze nakreslit postavy pomocí jednoduchých tvarů. Při tvorbě storyboardu je potřeba postupovat následně:

- Ujasnit si cíl – o čem děj bude,
- Brainstorming – různé nápady, které by mohly být použity,
- V čem se bude storyboard tvořit – většinou na papír s tužkou, při složitějších návrzích možné digitálně,

- Vytvoření časové osy,
- Navrhnout skicu,
- Přidání detailu,
- Zpětná vazba – zjistit názor ostatních. [35]

2.2.3 Typy záběrů

Mezi nejčastěji používané záběry patří:

- Velký celek – jedná se o záběry, které představují nové místo nebo prostředí. Kamera je daleko od postav a snímá pouze okolí. Pokud jsou záběry natočené ve smyslu, že jde o první představení prostředí nebo uvedení do filmu, říká se jim také úvodní záběry.
- Celek – na tomto záběru je zachycena celá postava, okolí, příroda, představuje prostředí a výkon postav v něm. Také zobrazuje hrdinu nebo hlavní objekt. Jedná se o běžný záběr.
- Polocelek – po úvodních záběrech je většinou na řadě polocelek. Tento záběr zachycuje osobní detaily, které mají za úkol vyvolat emoce u sledujícího. Působí také jako běžná konverzace s blízkým člověkem.
- Polodetail – Pozornost je upřesněna spíše na výraz postavy než na pozadí za ní. Má za cíl posílit kontakt se sledujícím.
- Detail – jestliže je za potřebí vyjádřit a zachytit dojemný moment, použije se detailní záběr. Ten snímá i ty nejjemnější detaily, které by nebylo možné vidět např. z polocelku.
- Velký detail – zaznamenává ještě menší část detailu, ještě více zdůrazňuje konkrétní věci a emoce. Jedná se o nepřírozený záběr, a proto by se měl používat pouze občas.
- Americký plán – jedná se o záběr, kde je postava zaznamenána od hlavy až po kolena. V dnešní době se již tolik nepoužívá, i když se jedná o nejvíce podobný způsob, jak lidé vnímají ostatní při konverzaci.

Při vybírání typu záběru je důležité si uvědomit, co má ve filmu být zobrazeno, vědět kdy a jaké záběry použít. [36]

3 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO NATÁČENÍ

Slovo „video“ znamená pro spoustu osob záznam, který je zprostředkován pomocí kamery, avšak existuje několik zařízení či metod, jak dané video pořídit. V dřívější době se pro nahrávání videa používalo např. VHS, nebo jeho odvozenina S-VHS, které má vyšší rozlišení. Avšak tato kapitola je věnována moderním přístrojům. [41, s.110]

3.1 Kamera

Jedním s nejpoužívanějších nástrojů je samozřejmě kamera. Jak v médiích, tak na domácí videa, kamera je vhodným přístrojem, který zaznamená vše, co je potřeba. Existuje mnoho druhů kamer. Při natáčení filmů nebo televizních novin se používají speciální kamery s vysokým rozlišením. Co se týče nahrávání videa v domácím prostředí, postačí menší kamera, která však natáčí kvalitní záznam. Mezi kamery také patří ty bezpečnostní, které zaznamenávají dění v daném úseku a mohou tak identifikovat nesrovnalosti. Jejich obraz není sice tak kvalitní, ale ve většině případů se jedná o dostatečnou ochranu. Některé bezpečnostní kamery jsou tak vyvinuté, že mají v sobě zabudované rozpoznání obličejů. Avšak v dnešní době jsou mnohem rozšířenější mobilní telefony, některé z nich snadno nahradí i profesionální kamery. [3]

3.2 Mobilní telefon

Mobilní telefony jsou každodenní součástí lidí, jen zřídka by se stalo, že by některý jedinec jej neměl u sebe. Čím více se technologie posunují dopředu, tím více se rozvíjí veškeré vynálezy. Před několika lety sloužil telefon pouze ke komunikaci mezi dvěma subjekty, avšak nyní dokáže mnoho jiných věcí, právě jako pořídit video. Ono video lze pořídit velmi snadno a ve většině případů i ve skvělé kvalitě. Stačí pouze kliknout na tlačítko na displeji a video se začne nahrávat. Jeho následnou post-produkci lze provést přímo v mobilu, sice není možné vybírat z mnoha nástrojů, ale pro běžný střih jsou dostačující. Při natáčení videa mobilním telefonem je důležité také mít dobrý zvuk, dobré osvětlení a pokud je to možné tak nastavit i stabilizaci. Díky těmto činnostem mohou být videa natočená přes telefon téměř stejně kvalitní jako při použití kamery. [32]

3.3 Záznam obrazovky

Jak již z názvu plyne, jedná se o nahrávání obrazovky. Je potřeba pořídit nějaký záznam z monitoru nebo natočit proces vytváření určitého úkolu. Přesně pro tyto případy je vhodné

pořídít záznam obrazovky. Věci jsou lépe čitelné, přehlednější a lze snáze editovat potřebné věci do určitých míst, kde např. potřebujeme zvýraznit důležitou položku. Záznam obrazovky lze pořídít např. pomocí aplikace Clipchamp. [31]

3.4 Drony

Dalším populárním záznamem videa jsou drony. Jejich hlavní výhodou je to, že dokáží přes dálkové ovládání vylétnout vysoko a pořídít tak snímky z výšky. Tím vzniknou úchvatné snímky, které nelze za běžné situace spatřit. Některé z dronů také obsahují tzv. inteligentní letovou funkci. Jedná se o funkci, která v sobě má již předem naprogramované pohyby dronu. To znamená, že člověk, který dron ovládá, má více usnadněnou práci. [4]

3.5 Webové kamery

Webové kamery využívá spousta lidí. Zejména se používají při různých online konferencích nebo při natáčení videí na internet např. při hraní her. U notebooků je kamera zabudovaná již přímo v zařízení, avšak u pevných počítačů je webovou kameru potřeba dokoupit. Webové kamery mají spoustu funkcí, např. jsou schopné při přiblížení obrazu zanechat jeho kvalitu bez jakékoliv ztráty, kamera může být ovládána na dálku či dokáže detekovat pohyb a poté se zapne nebo upozorní uživatele, zejména se tato funkce využívá při monitorování. Tyto kamery také zvládají automaticky upravit jas a kontrast, pokud je místnost nedostatečně osvětlena. [38]

3.6 Fotoaparáty

I fotoaparáty mají mimo focení také funkci natáčet videa, ať už se jedná o běžný fotoaparát pro domácí účely nebo profesionální fotoaparáty jako jsou zrcadlovky nebo bezzrcadlovky. Tyto fotoaparáty mají velmi kvalitní rozlišení a v určitých případech se více vyplatí natáčet videa právě pomocí nich místo kamer, které jsou kolikrát namáhavější, hlavně na přepravu a manipulaci. V dnešní době jsou fotoaparáty vybaveny různými věcmi, zvládají zachytit pohyb i zvuk, díky stabilizaci zaznamenat plynulá videa bez otřesů a vytvořit tak kvalitní video ve vysokém rozlišení. Velmi populárními se také stalo DSLR video, které se natáčí pomocí zrcadlovek. Velkou výhodou je, že tyto fotoaparáty dokáží jak fotit, tak nahrávat video. [37, 39, s.18]

4 TEORIE UKLÁDÁNÍ VIDEO

Teorie ukládání videa se zabývá způsoby a metodami, jak účinně ukládat a zpracovávat záznamy videa. Existuje mnoho klíčových pojmů, které jsou důležité proto, aby video bylo správně uloženo.

4.1 Kodeky

Pojem kodek vznikl ze dvou slov, a to kodér a dekodér, případně kompresor-dekompresor. Hlavní funkcí kodeku je komprese a dekomprese video či audio souborů. Může se jednat buď o ztrátovou či bezztrátovou kompresi. U ztrátové komprese se vytvoří soubor menší velikosti, avšak zde dochází ke ztrátě některých dat, což má za následek nižší kvalitu videa. Čím více video projde kompresí, tím je kvalita horší. Co se týče bezztrátové komprese, zde zůstávají veškerá data stejně, jako na začátku. Kvalita je vyšší, ale výsledný soubor má větší velikost. [21]

V následující části jsou popsány nejrozšířenější video kodeky.

4.1.1 MPEG-1

Tento kodek je součástí skupiny MPEG, což znamená Moving Picture Experts Group. Tato skupina se orientuje na vývoj standardů kódování v oblasti audiovizuální komunikace. Formát MPEG-1 je zaměřen na digitální datové nosiče, které dosahují rychlosti 0,9 – 1,5 Mbit/s. Pracuje na principu ztrátové komprese. V dnešní době se prakticky již moc nepoužívá, avšak dříve byl velmi vhodný např. pro MP3, kde při použití zvukového kompresního formátu Layer 3 bylo přehrání hudby snadné. [7]

4.1.2 MPEG-2

Jedná se o ztrátový formát komprese videa. Tento formát slouží pro snížení datového toku a zároveň dojde ke zmenšení velikosti výsledného souboru. Je využíván především pro ukládání a přenos videa na DVD nebo co se televizního signálu týče, tak pro DVB-T. [6]

4.1.3 DivX

Společnosti DivX, Inc. (dřívější název DivXNetworks) je zaměřena na vytváření inovativních technologií, a to včetně populárního video kodeku se stejným názvem – DivX. Tento kodek se používá při komprimaci dlouhých segmentů videí do menších velikostí, a přitom zachovává vysokou kvalitu. Spousta DVD přehrávačů využívá právě DivX kodek. [8] [9]

4.1.4 AVC

AVC (Advanced Video Coding) známý také jako H.264 nebo MPEG-4 AVC, je formát kódování videa, patří též pod sadu MPEG-4. Výhodou tohoto kodeku je jeho nízká přenosová rychlost a schopnost zachovat stejnou kvalitu videa i při poloviční velikosti souboru. AVC je kompatibilní s kontejnerem MP4. [10]

4.1.5 HEVC

Tento formát kódování videa je také známý pod názvy H.265 nebo MPEG-H. Původní název této zkratky zní High Efficiency Video Coding. Jedná se o nástupce AVC, jehož úkolem je nabídka účinnější komprese 4K videa a Blu-ray. Dokonce se při jeho vývoji počítá i s 8K videem. Tento kodek používá např. GoPro. [11]

4.2 Kontejnery

Multimediální kontejner umožňuje zápis video a audio stopy dohromady do jednoho souboru. Kontejner přímo nesouvisí s kodeky v něm užitými, to znamená, že přehrávač je schopen otevřít kontejner, ale kodek nikoliv. Avšak tyto dva prvky se používají v kombinaci pro snazší práci s videem. Níže jsou popsány nejčastěji používané kontejnery. [16]

4.2.1 AVI

Audio Video Interleave je multimediální kontejner od společnosti Microsoft. Již od svého vzniku v roce 1992 je součástí softwaru Video pro Windows. AVI soubory umožňují záznam zvukových i obrazových dat, tím je docílena synchronizace zvuku a videa. Co se velikosti týče, jsou AVI soubory poměrně větší, a proto se tento kontejner nedoporučuje pro streamování nebo stahování. [16] [17]

4.2.2 WMV

Jedná se o video soubor, jehož zkratka znamená Windows Media Video. WMV se stal jedním z nejvíce používaných a také nejstarších formátů určených pro digitální video. Soubory, jež jej používají, jsou velmi kompatibilní, a i přes malou velikost zachovávají optimální kvalitu videa. WMV může být jak kodek, tak kontejner, ale ve většině případů se jedná o soubor kontejneru. Nevýhodou tohoto kontejneru je jeho nekompatibilita s jinými platformami než Windows. [18]

4.2.3 FLV

Společnost Adobe vytvořila pro přehrávač Flash kontejner FLV. Zásadou tohoto kontejneru byla videa FLV velmi častá díky své malé velikosti, spoustou pluginů a přehrávačů Flash třetích stran. Součástí FLV je Flash Video, tento formát umožňuje přenos digitálního video obsahu přes internet, a to díky Adobe Flash Player. Avšak dne 31. prosince 2020 byl Adobe Flash Player zrušen z důvodu bezpečnosti. [19] [20]

4.2.4 MOV

Tento video kontejner byl vytvořen společností Apple Computer. Jedná se o běžný multimediální formát, pomocí kterého je možné ukládat filmy a další video soubory. I když jde o kontejner od společnosti Apple, je též kompatibilní s Windows a Macintosh. [21]

4.2.5 MP4

Kontejner MP4 vytvořila skupina Moving Picture Experts Group neboli MPEG. MP4 podporuje značné množství zvukových a obrazových kodeků a taktéž i titulky. Tento kontejner je považován téměř za univerzální, co se dnešní doby týče. Jeho kompatibilita je možná s několika přehrávači. Videa, která používají tento kontejner, mají poměrně malou velikost a zároveň dobrou kvalitu. Preferenci MP4 upřednostňují spousta velkých streamovacích služeb, např. YouTube. V mobilních telefonech je často využíván 3GPP, což je zjednodušená verze MP4. [22]

4.3 Datový tok

Datový tok neboli bitrate je prvořadý parametr, co se týče nastavení kodeku. Jedná se o počet bitů přenesených za jednotku času. Při běžném videu se jedná o rychlost 1 MB za sekundu, což převedením na datový tok znamená 8 Mb za sekundu. U HD Blu-ray je datový tok většinou v rozsahu do 20 Mb/s, u DVD někde okolo 6 Mb/s. Konečná velikost souboru je ovlivněna datovým tokem. [24, 40]

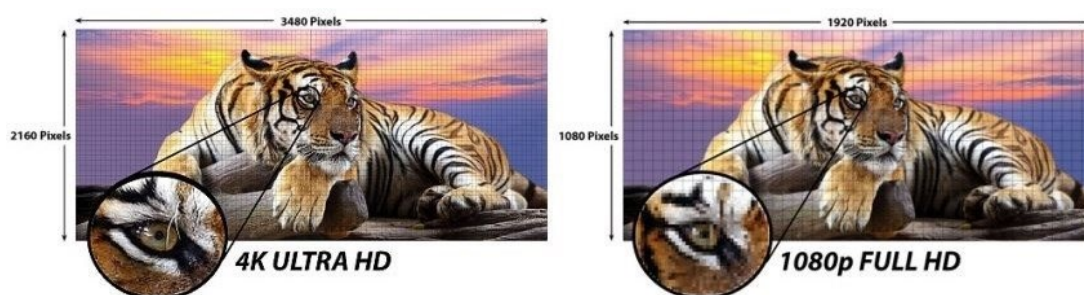
Datový tok se zejména dělí na:

- Konstantní – každá sekunda záznamu obsahuje stejné množství dat, avšak většinu času zhoršuje kvalitu obrazu, a proto tato metoda není vhodná pro streamování, nejsou využity všechny segmenty.

- Variabilní – tato metoda přiděluje vyšší datový tok složitějším segmentům a nižší těm jednodušším, sice její výpočet trvá delší dobu, avšak kvalita je mnohem lepší než u konstantního datového toku.

4.4 Rozlišení

Rozlišení videa znamená, že v obrazu videa je skutečný počet obrazových bodů neboli pixelů. Při větším množství pixelů je možné zaznamenat jemnější detaily videa. Avšak tato skutečnost neznámá, že pouze při větším počtu pixelů bude obraz kvalitnější. [45]



Obrázek 2 – ukázka rozlišení

Důležité je také rozlišení zařízení, na kterém se bude video zobrazovat. Rozlišení obrazu je dáno poměrem horizontálních bodů a vertikálních bodů např. 720x576. Ale nemusí tomu být tak vždy. Někdy se pouze vyskytuje zápis vertikálních bodů, např. 4K nebo pouze slovní zápis, např. FullHD. V následující tabulce jsou popsány jednotlivá rozlišení. [25]

označení	rozlišení	použití
CGA	320x200	počítače (historie)
PAL	720x576, 1024x576 širokoúhle	televizní vysílání v Evropě, DVD, starší videa
NTSC, VGA	640x480	televizní vysílání v Americe, DVD, starší videa
SVGA	800x600	počítače
HD, HD ready, HD720, 720p	1280x720	rozlišení některých televizorů, počítače
Full HD, 1080p	1920x1080	dnešní standard v oblasti televizního vysílání, na počítači, projekty atd.
2K	2048x1080	některé televizory, projekty, promítání v kině
4K, UltraHD	4096x2160	některé televizory, projekty, promítání v kině
8K, UHDTV2	7680x4320	promítání v kině

Obrázek 3 - jednotlivá rozlišení

4.5 Poměr stran

Poměr stran je také důležitou součástí rozlišení videa. Když začaly vznikat první televize, používal se nejvíce formát 5:4 nebo 4:3. Postupem času se začal obraz měnit do podobny, jak známe dnes a to 16:9, na sociálních sítích i čtvercový formát 1:1. [25]

poměr stran	ilustrativní zobrazení	použití
9:16		mobilní telefon 16:9 na výšku
1:1, čtvercový		např. Instagram
4:3		tradiční televizní formát, neširokoúhlý standard
16:9		FullHD, dnešní domácí širokoúhlý standard
1,9:1		Jedna z možností poměru stran pro DCI (digitální kino)
2,35:1		Jedna z možností širokoúhlého kinoformátu

Obrázek 4 - poměr stran

4.6 Snímková frekvence

Snímková frekvence nebo také FPS (počet snímků za sekundu) je zachycována pomocí zařízení, které zaznamenává jednotlivé snímky. Čím vyšší snímková frekvence je, tím kvalitnější je i obraz. Televizní formát PAL obsahuje 50 půlsnímků, což znamená, že má 25 celých snímků za sekundu. Lidské oko je schopné zachytit 24fps tak, aby si myslelo, že se nejedná pouze o jednotlivé obrázky, ale o plynulé video. Avšak u HDTV není snímková frekvence přesně daná, ale je možné použít tři – 24fps, 50fps a 60fps. Jejich název je tedy psán např. jako 1080p50. [44]

4.7 Barvy

Barvy jsou velmi důležitou součástí videí. Pomocí barev je možné vyjádřit emoce, o které se filmaři snaží během tvorby filmu či videa. Co se týče obecného zobrazování barev, existuje řada modelů, které lze využít.

4.7.1 Korekce barev

Korekce barev se dělí na primární a sekundární korekci. Primární je zaměřena na nastavení celkového tónu barvy, kontrast a vyváženost barevné kompozice obrázku. Sekundární korekce upřesňuje obraz ve specifických geografických oblastech či určitých barevných vektorech. Korekce barev se zejména používá při úpravách obrázku, zda je potřeba obrázků zesvětlit, aby šly určité věci vidět nebo pouze k úpravě barev, např. živější barvy či rozjasnění obličejů. [43, s.1]

4.7.2 RGB

RGB neboli RED, GREEN, BLUE je barevný model, který pomocí kombinací těchto tří barev dosahuje odstínů, kterých požadujeme. Tento model se používá v monitorech, jelikož patří mezi aditivní modely – to znamená, že danou barvu vytváří vyzařované světlo. Tyto barvy se následně míchají a jsou schopné zobrazit plošné spektrum barev. Také záleží na rozlišení monitorů. Čím větší je jeho šířka, tím více je zobrazeno pixelů. A jelikož pixel v monitorovém zobrazení obsahuje právě barvy RGB, bude kvalita obrazu lepší. [26, 27]

4.7.3 CMYK

Tento model se skládá z barev CYAN, MAGENTA, YELLOW, BLACK (někdy označována jako KEY – klíčová barva). S tímto modelem se setkáváme při tisku. Zde dochází k nanášení inkoustu na určitý povrch a podle daných specifikací se buď barva ubere nebo přidá. Při maximálních hodnotách CMYK je výsledná barva černá, v opačném případě zůstane povrch prázdný bez barev. Avšak i při nejvyšším stupni hodnot barev cyan, magenta a yellow je nemožné dosáhnout stoprocentní černé barvy, a proto byla do tohoto modelu přidána i černá barva. [26]

4.7.4 HSB

Na rozdíl od předchozích dvou modelů se tento zabývá odstínem (Hue), sytostí (Saturation) a jasem (Brightness, někdy označováno také jako hodnota – Value) pro definování konkrétní

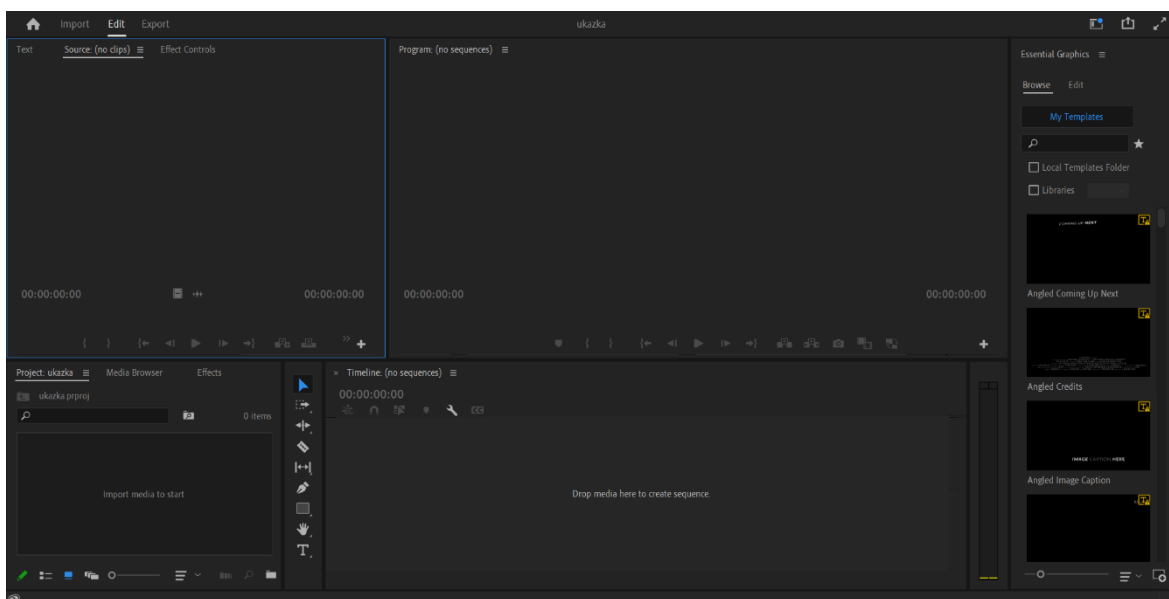
barvy. Odstín zde zobrazuje barevný pigment měřený ve stupních. Tyto stupně reprezentují místo na standardním barevném kruhu. Sytost určuje, zda jsou barvy živé, či spíše vybledlé a jas udává množství bílé v určité barvě. [26]

5 SOFTWAREVÉ NÁSTROJE

Po natočení videa je potřeba jej nějak sestříhat, přidat titulky či jiné úpravy, aby odpovídalo našim požadavkům. Existuje několik programů, ve kterých je možné různě editovat videa. V následujícím oddíle budou popsány tři programy často používané na zpracování a úpravu videí.

5.1 Adobe Premiere Pro

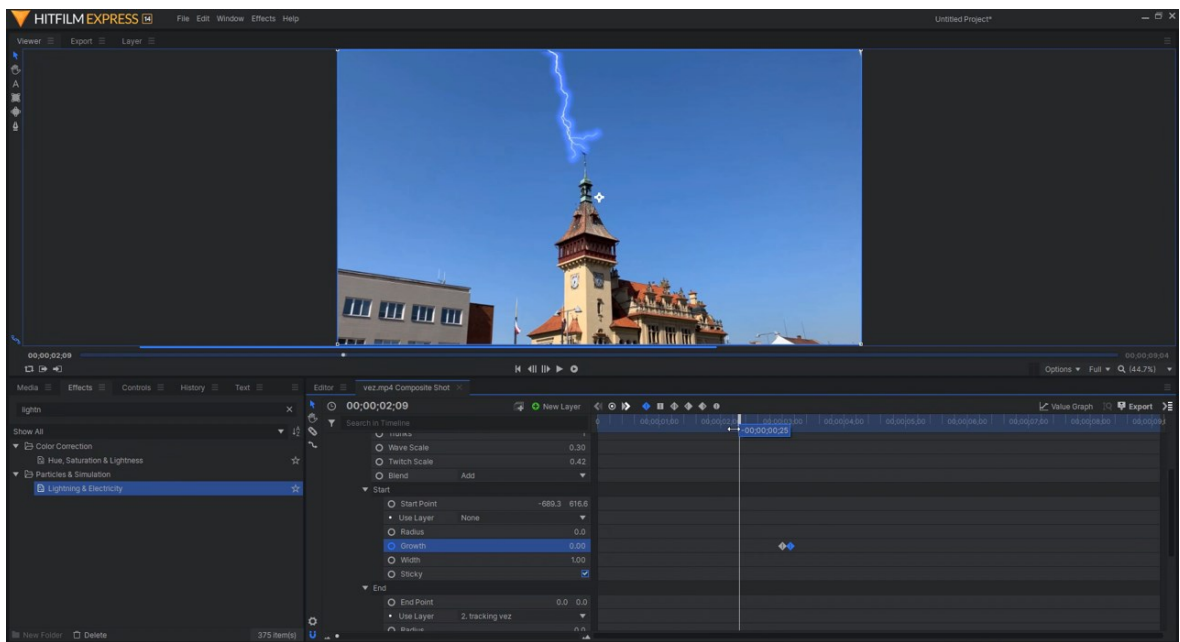
Asi nejznámějším program je Adobe Premiere Pro od společnosti Adobe. Tato softwarová firma vznikla před již 40 lety, nápad pro založení byl prostý – vymyslet a vytvořit takové produkty, které přinesou světu změnu. V dnešní době tato firma nabízí jedny z nejkvalitnějších programů, jak pro grafické či audiovizuální tvorbu, tak pro kancelářské potřeby. Adobe Premiere Pro je program zabývající se editací videa. Nabízí spoustu funkcí, které lze různě využít. [12, 13]



Obrázek 5 - prostředí Adobe Premiere Pro

5.2 HitFilm

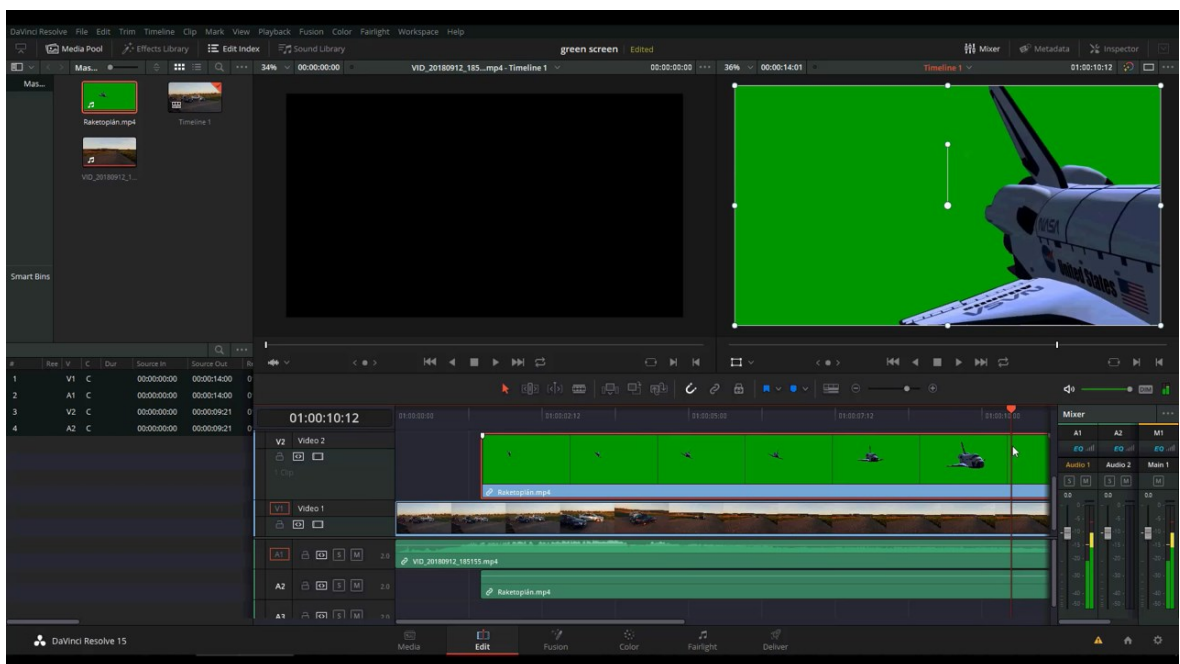
HitFilm je software, který nabízí širokou škálu nástrojů – různé nástroje pro VFX, pro stříh videa a spoustu dalších technologií. Program je jednoduchý a přehledný, lze se snadno naučit většinu funkcí během krátkého času. [14]



Obrázek 6 - prostředí HitFilm Express

5.3 Davinci Resolve

Jedná se o multiplatformní software. Tento program zahrnuje editování, úpravu barev, vizuální efekty a audio postprodukcí. Při pracování s videem zachovává kvalitní obraz, funkce jsou přehledné a vše má velmi profesionální vzhled. [15]



Obrázek 7 - prostředí DaVinci Resolve

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 SEZNAM LABORATOŘÍ, UČEBEN A PROSTORŮ

Tento oddíl popisuje jednotlivé laboratoře, učebny a prostory, kde videa byla natáčena.

6.1 Laboratoře

- Řízení reálných procesů
- Robotika
- Umělá inteligence
- Programovatelné logické automaty
- Grafika
- Forenzní vědy
- Bezpečnostní technologie
- Testování software

6.2 Učebny a ostatní prostory

Posluchárny:

- 51/107
- 51/108
- 51/219
- 51/220

Seminární místnosti:

- 51/119
- 54/109

Tělocvičny:

- Malá
- Velká
- Indoor Cycling
- Posilovna

Ostatními prostory jsou menza, studovna, chodby a stoly určené pro odpočinek studentů.

7 SEZNAM PŘEDMĚTŮ

Co se videí týče, jsou zde také ukázány záběry předmětů a věcí, které se v daných předmětech vykonávají:

- Multimedia,
- Počítačová grafika,
- PLC.

8 POST-PRODUKCE VYTVOŘENÝCH VIDEÍ

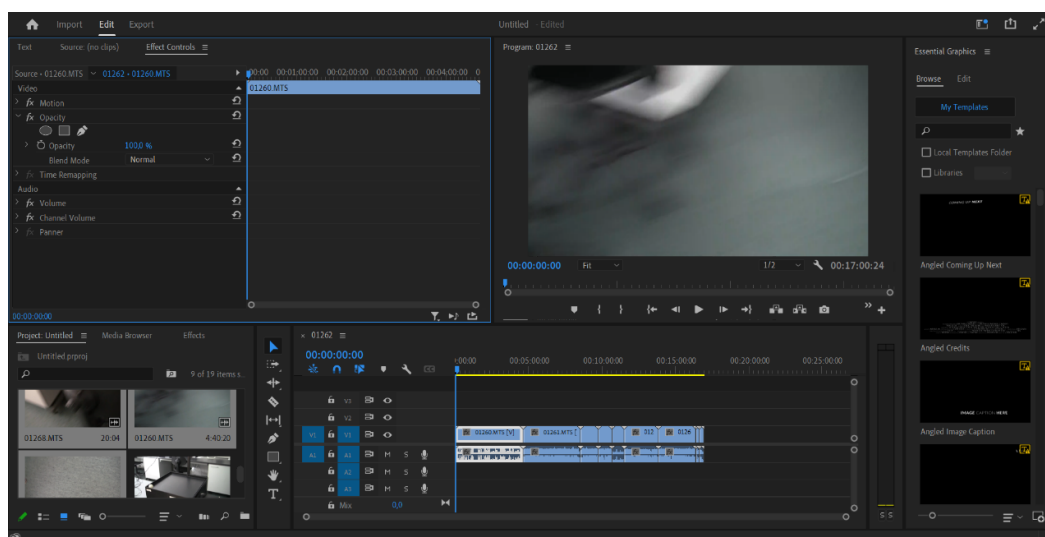
Tato kapitola je věnována post-produkci natočených videí – jejich střih, úpravy a hudba.

8.1 Videá pro laboratoře

Při tvorbě videí pro laboratoře se postupuje stejně, pro ukázkou je zde popsána post-produkce pro laboratoř Řízení reálných procesů.

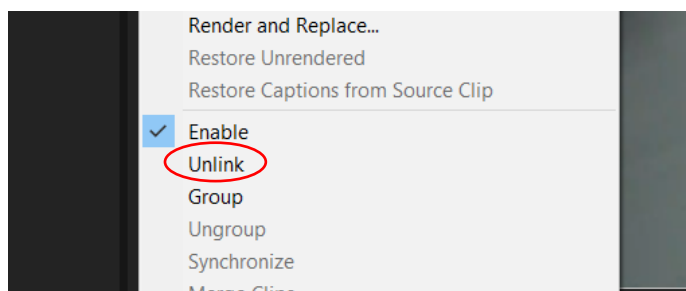
8.1.1 Laboratoř Řízení reálných procesů

V prvním kroku jsme si videa vložili do programu Adobe Premiere Pro, a to pouhým přetáhnutím ze složky, kde jsou uložena všechna videa, do spodní části programu. Videa se zobrazí ve formě modrých obdélníků, se kterými lze snadno pomocí myši manipulovat.



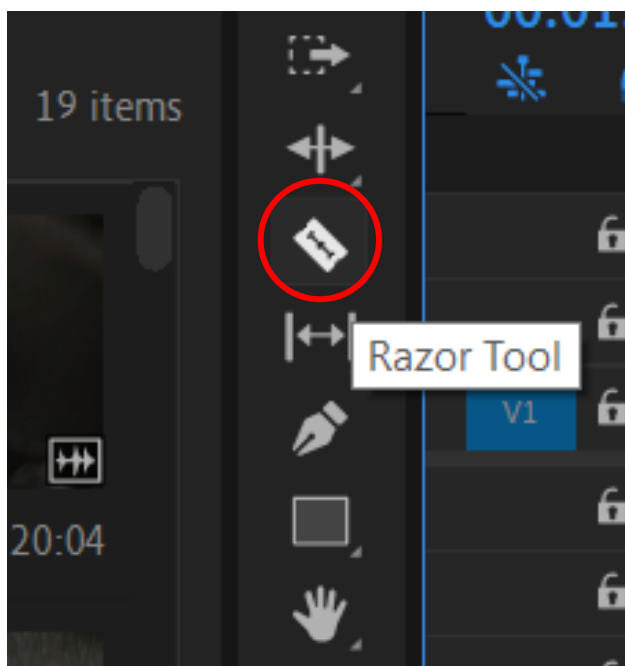
Obrázek 8 - vložení videí do Adobe Premiere Pro

Jako další si oddělíme audio od videa, jelikož místo audia bude použita hudba. Této činnosti docílíme tak, že si označíme veškerá videa, klikneme na libovolné video pravým tlačítkem myši a zvolíme možnost „Unlink“. Tím se obě položky oddělí a audio si necháme na případné úpravy nebo audio smažeme, když se rozhodneme jej nepoužít.



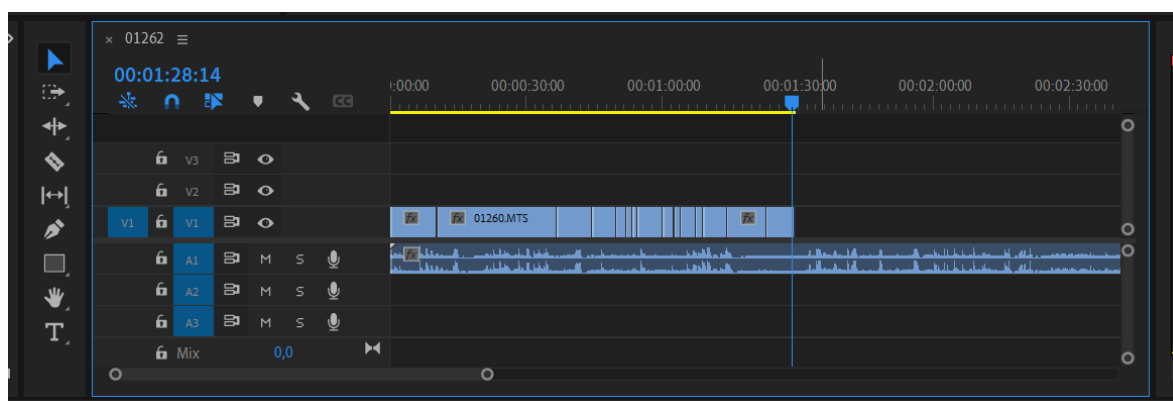
Obrázek 9 - oddělení audia od videa

V následujícím kroku je v pořadí střih samotného videa. Tento krok je realizován pomocí nástroje „Razor Tool“, který se nachází v boční liště u samotných videí.



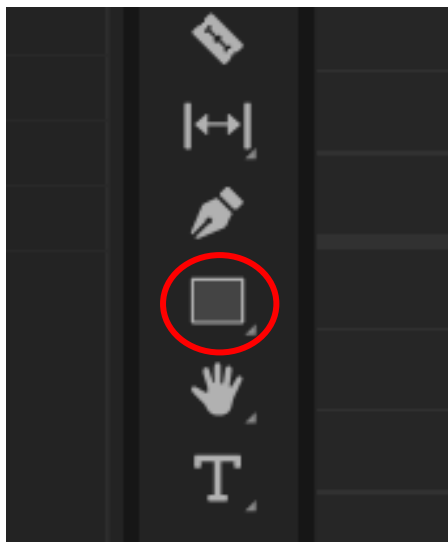
Obrázek 10 - střih pomocí Razor Tool

Tento nástroj funguje tak, že si klikneme do potřebné části videa a zde se video rozdělí. Tento postup zopakujeme v části, kdy víme, že toto je konec záběru, který potřebujeme. Tím docílíme toho, že si z dlouhého videa vybereme právě tu část, kterou víme, že použijeme ve výsledném videu. Tímto způsobem postupujeme u každého z videí a poté pomocí nástroje „Selection Tool“, který se nachází ve stejné liště jako „Razor Tool“, si posuneme vybrané kousky videí na místo, kam potřebujeme.



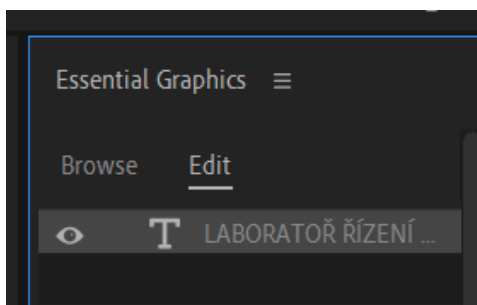
Obrázek 11 - rozdělená videa

V následujícím kroku, když už je video sestříhané, si přidáme titulky a další potřebné věci. První, co si přidáme, bude obrazec přes většinu videa kromě horní a dolní části, a to pomocí „Rectangle Tool“.



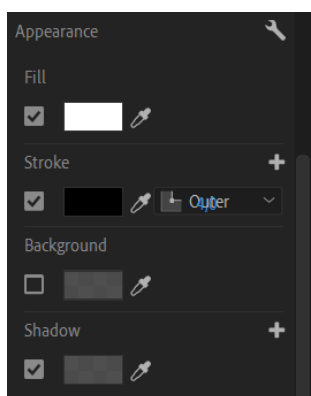
Obrázek 12 - přidání obrazce pomocí
Rectangle Tool

Vytvořený obrazec si upravíme podle potřeby. Jeho barvu nastavíme na černou a změníme průhlednost na 88,5 %, aby byl zároveň vidět text i pozadí za ním. Bez obrazce by text ve videu nebyl příliš čitelný. Prvek se nachází ve druhé vrstvě a je přidán přes videa, která představují úvod. Potřebujeme, aby obrazec zůstal stejný, ale text se měnil. Proto je text přidán ve třetí vrstvě, kde se různě mění. Text se přidává stejným způsobem jako obrazec – pomocí ikony „Type Tool“, která se nachází ve stejné liště. Ve všech videích bude použito písmo Century Gothic Regular. Tento text obsahuje název laboratoře, krátký popis toho, na co je daná laboratoř zaměřena a popisky modelů. Název laboratoře má velikost 182, úvodní text 100 a popisky modelů 77. Všechny tyto úpravy probíhají ve vlastnostech objektu, ty se zobrazí při kliknutí na obrazec ve videu, vpravo nahoře se zobrazí menší tabulka s názvem a při kliknutí na něj se dole zobrazí veškeré vlastnosti i nástroje pro text, kde se nastaví velikost a podobně.



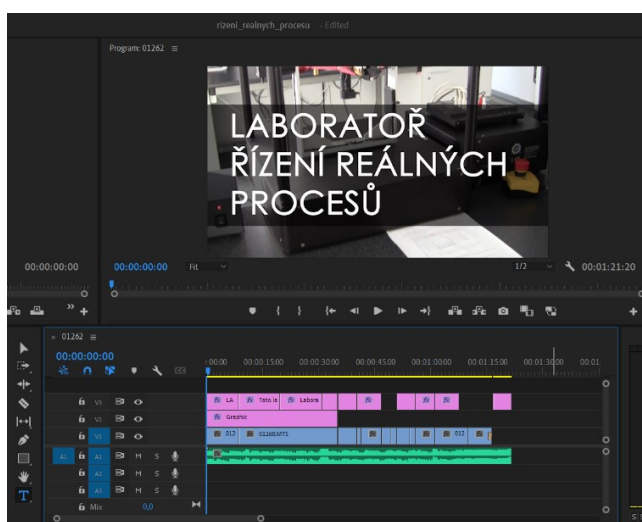
Obrázek 13 - vlastnosti prvku

Po úvodu následují již samotné popisky věcí, v tomto případě jsou zde popsány různé modely, které se v laboratoři nachází. Pro tyto texty není již potřeba předchozí obrazec, a proto si popisky upravíme tak, aby byly lépe čitelné. Písmo je bílé barvy s černým obrysem a šedým stínem. V dalším kroku si zkopírujeme prvek s textem a přidáme jej nad částí videí, kde je potřeba. Poté už jen přepíšeme text podle toho, o jaký model se zrovna jedná.



Obrázek 14 - vlastnosti titulků

Nyní stačí už jen přidat pár prvků do videa. Nejprve přidáme na konec videa „Cross Dissolve“, aby video skončilo postupným přechodem až do černé barvy. Tuto funkci přidáme tak, že ve spodní levé části se nachází sekce „Effects“. Při kliknutí na tuto část se zobrazí různé složky. Klikneme na „Video Transitions“, následně na „Dissolve“ a zde se již nachází prvek, který chceme použít. Aby se tato funkce projevila ve videu, stačí kliknout na „Cross Dissolve“ a přetáhnout jej na požadovanou část videa. Poté stačí přidat text „Více na fai.utb.cz“ o velikosti 191, který umístíme až po konci videa. Jako poslední přidáme hudbu ze stránky Artlist.io a to konkrétně „Ziv Moran – Use in Wondering“. Výsledné video má délku 1:20 minut.



Obrázek 15 - výsledné video

8.1.2 Robotika

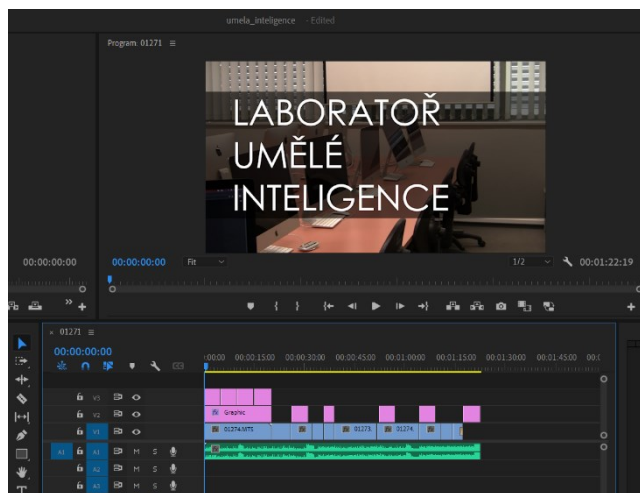
Video ukazuje prostředí laboratoře robotiky. Na začátku videa se nachází úvod, kde je popsáno, s čím studenti mohou pracovat a s čím se setkat. Video obsahuje ukázky robotu, jak pracují ve výrobní lince a prostředí, kde se nacházejí. Použitá hudba: „The Hunts – Life Is Good - Instrumental Version“. Délka videa činí 1:43 minut.



Obrázek 16 - laboratoř robotiky

8.1.3 Umělá inteligence

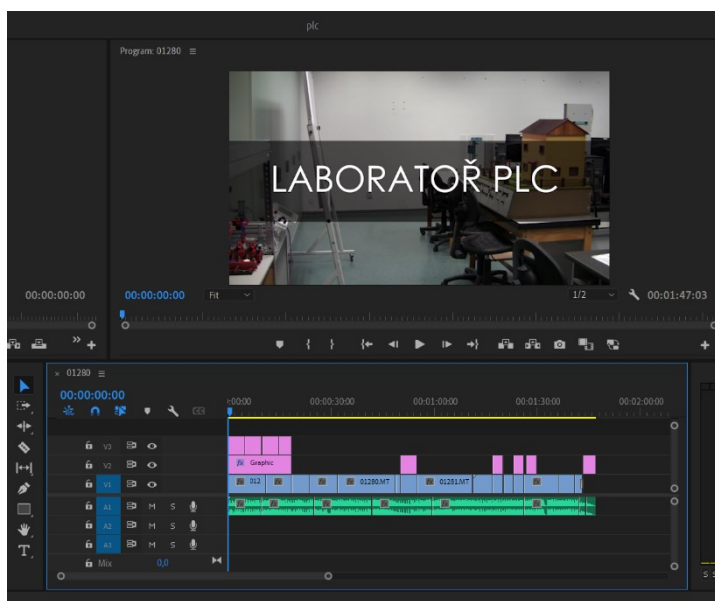
Na videu jsou zmíněny ukázky toho, co se studenti v laboratoři mohou učit. Začátek je opět doplněn úvodem popisujícím účel laboratoře. Využívají se zde neuronové sítě. Prvně se ukazuje program, který vypočítává počet hodů na kostce a zaznamenává jednotlivé hody do grafu. Poté je ukázán ChatGPT a program schopný zavolat na telefon a představit se. Použitá hudba: „Luke Kelly – Photos – Instrumental Version“. Video je dlouhé 1:22 minut.



Obrázek 17 - laboratoř umělé inteligence

8.1.4 Programovatelné logické automaty

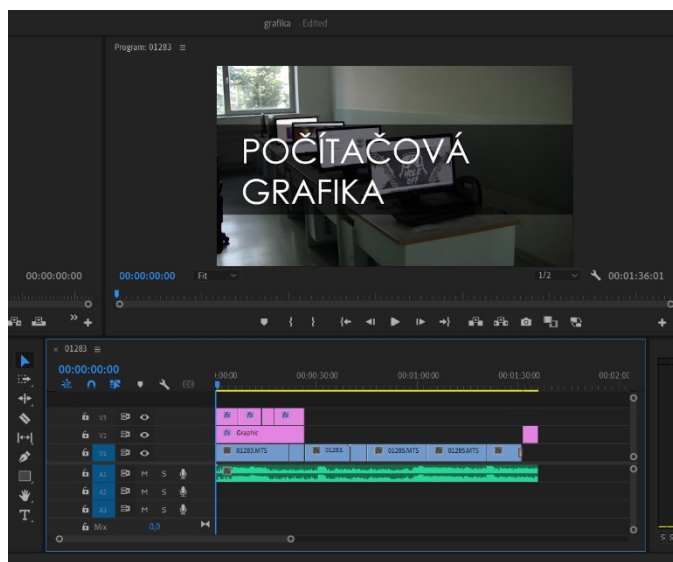
Laboratoř ve videu je zaměřena na programovatelné logické automaty. V úvodu se nachází popis toho, s čím se studenti setkají a vyjmenované různé modely. Modely jako výtah, fontána a osvětlení domu jsou následně ukázaný ve videu, jak fungují. Použitá hudba: „To the Valley – Gold dust – Instrumental Version“. Délka videa je 1:47 minut.



Obrázek 18 - laboratoř PLC

8.1.5 Počítačová grafika

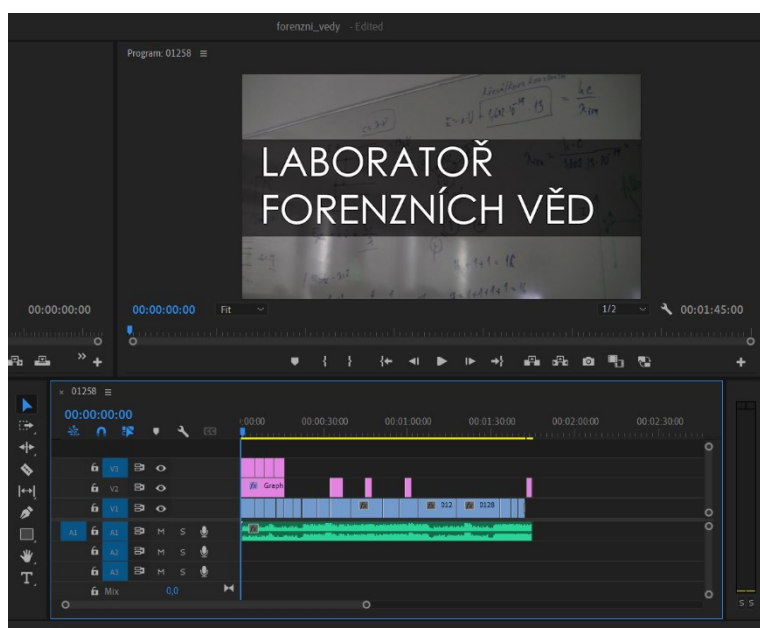
Na začátku videa úvod popisuje co je možné vytvářet, od pracování v programech až po vytváření her. Podrobněji popsane programy jsou v předmětu Grafika. Video obsahuje ukázky her, na kterých studenti pracovali. Použitá hudba: „Daniel Pratt – Young until We Die – Instrumental Version“. Video je dlouhé 1:36 minut.



Obrázek 19 - počítačová grafika

8.1.6 Forezní vědy

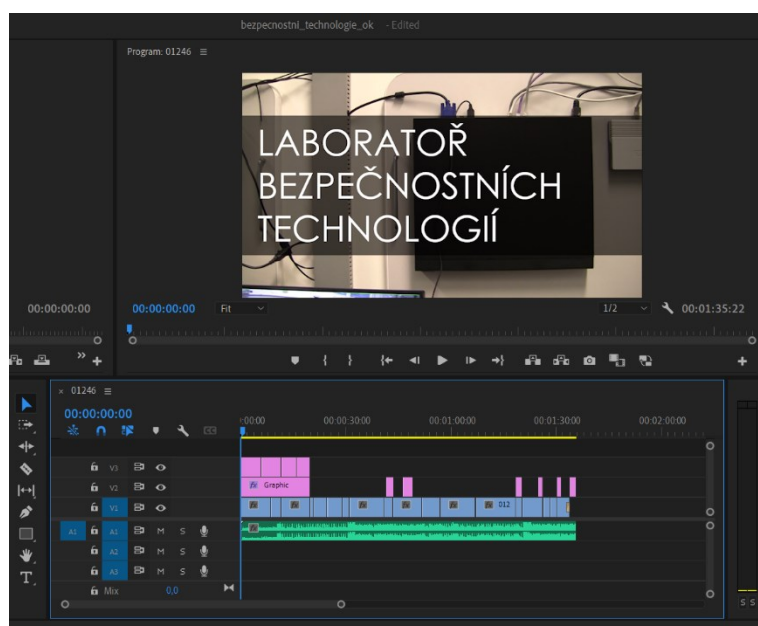
Laboratoř Forezních věd je určena pro studenty magisterského studia. V úvodu je zmíněno, že studenti mohou pracovat s moderními měřicími přístroji a využít je pro zkoumání složení různých látek či zkoumání pravosti bankovek. Popsány jsou tu přístroje jako rentgen, elektromagnetická prosévačka či spektrofluorimetr. Zobrazuje se zde i prostředí laboratoře, různé nástěnky i jiné přístroje pro různé věci spojené s touto laboratoří. Použitá hudba: „SLPSTRM – Music Tree“. Výsledná délka videa je 1:45 minut.



Obrázek 20 - laboratoř forezních věd

8.1.7 Bezpečnostní technologie

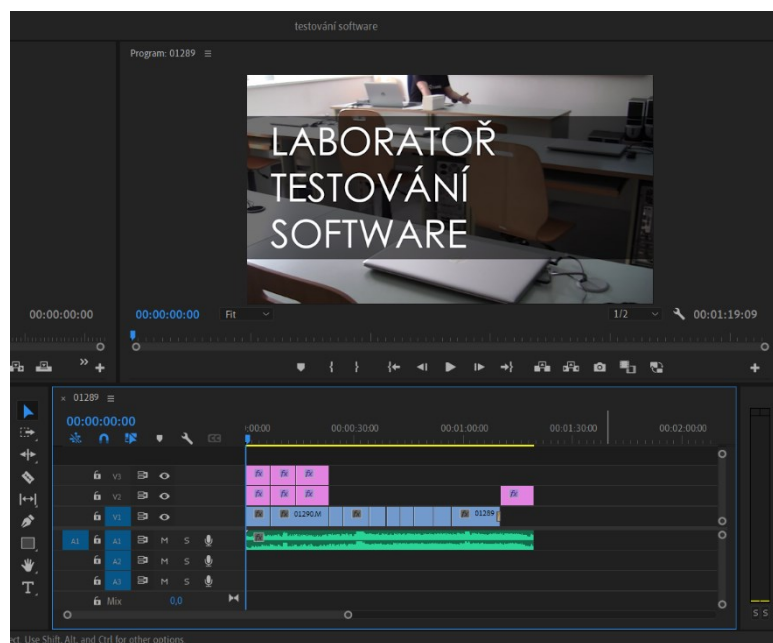
Video zobrazuje laboratoř bezpečnostních technologií. V úvodu je obsaženo s čím se zde studenti mohou setkat a s čím pracovat. Jedná se o různé zabezpečovací přístroje. Následně jsou některé z nich ukázány ve videu a i popsány. Jedná se např. o infračervené závory, zabezpečovací systém Jablotron 100 nebo bodové požární hlásiče. Použitá hudba: „Amos Ever Hadani – New Blue“. Délka videa je 1:35 minut.



Obrázek 21 - laboratoř bezpečnostních technologií

8.1.8 Testování software

V této laboratoři, jak je zmíněno v úvodu, se zabývají testování softwaru hlavně z hlediska bezpečnosti. Ověřují zabezpečení SW, webových stránek nebo jak silné je potřeba mít heslo. Ukázány jsou zde události jako zjistitelnost hesla přes vývojáře na webových stránkách. Použitá hudba: „AGE of the BEAR – Watershed“. Video je dlouhé 1:19 minut.



Obrázek 22 - laboratoř testování software

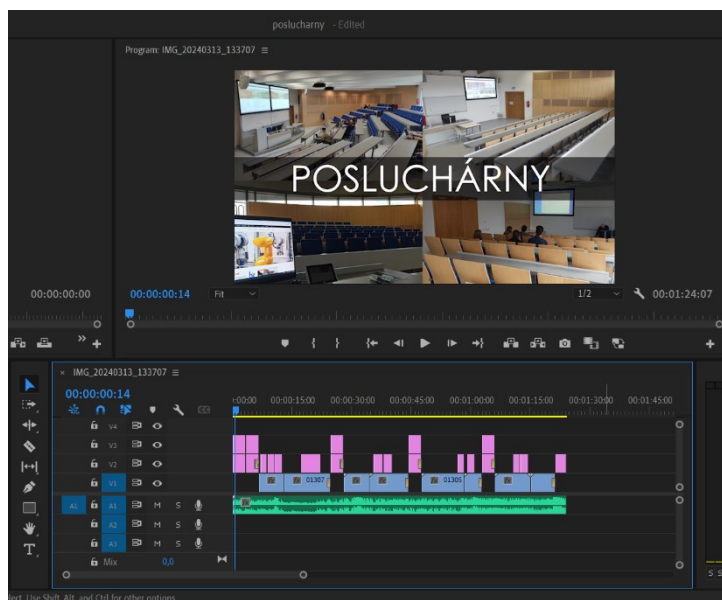
8.2 Video pro učebny

Co se týče videí pro učebny, jsou tvořeny lehce odlišně, a proto zde je popsán také postup i pro tato videa. Pro ukázkou bylo zvoleno video pro posluchárny.

8.2.1 Posluchárny

Jako první si vytvoříme koláž z obrázků, které představují čtyři posluchárny. Do Adobe Premiere Pro si nejprve vložíme videa, která budeme používat, a až následně vložíme obrázky, jelikož je potřeba zmenšit jejich velikost. Po vložení obrázků stejně jako při tvorbě videí pro laboratoře si pomocí nástroje „Rectangle Tool“ dáme přes obrázky text s názvem „Posluchárny“ také v písmu Century Gothic Regular bílé barvy a velikostí 182. Obrazec pod textem je opět černé barvy a průhledný na 88,5 %.

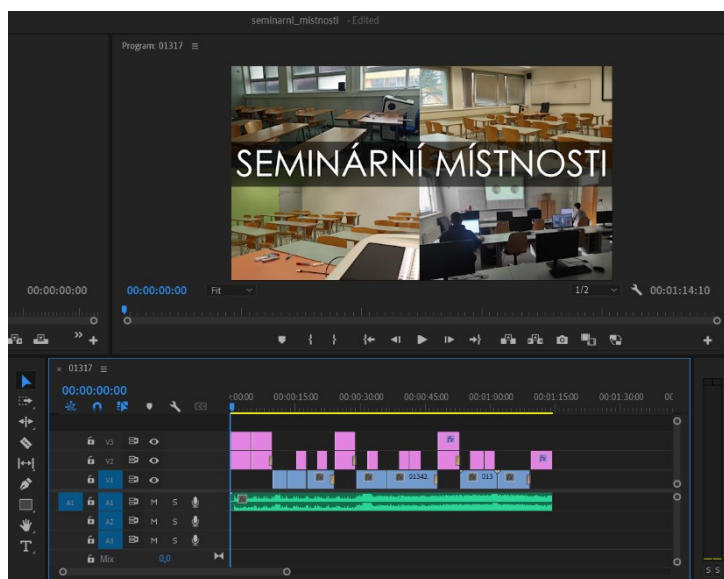
Videa na učebny jsou tvořena kombinací obrázků a videí. Nejprve se objeví obrázek s názvem posluchárny a poté video, které popisuje vybavení a kapacitu místnosti. Popisky jsou tvořeny stejně jako u laboratoří – velikost 77, bílé barvy s černým ohraničením a stínem. Mezi videi je použitý přechod „Cross Dissolve“, který se objeví vždy na konci obrázku a také na konci videa. Použitá hudba: „Southern Call – Break My Fever – Instrumental Version“. Délka videa je 1:24 minut.



Obrázek 23 - video pro posluchárny

8.2.2 Seminární místnosti

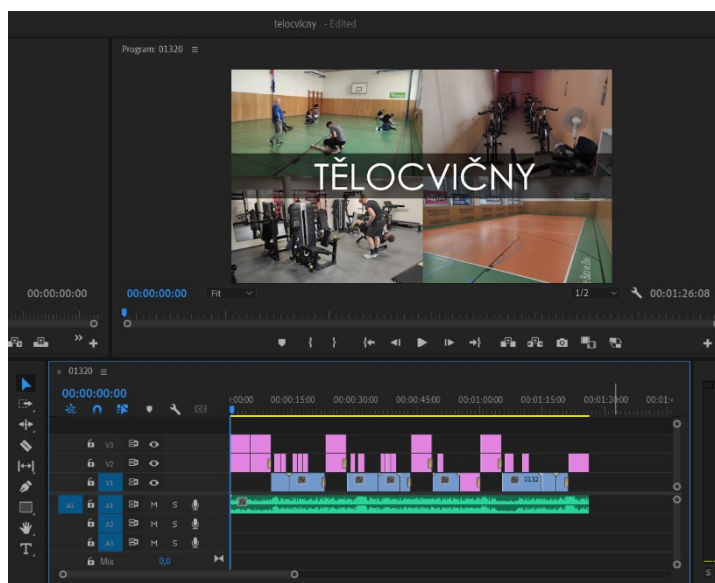
Na začátku videa je opět koláž s místnostmi. Video popisuje seminární místnost 51/119, 54/109 a jednu z počítačových učeben. 51/119 a 54/109 každá obsahují dataprojektor a mají 30 míst k sezení. 54/109 obsahuje navíc klimatizaci, jelikož se v těchto učebnách konají závěrečné zkoušky. Díky počítačové učebně mohou studenti pracovat během výuky na počítačích a využívat tak různé programy potřebné k daným předmětům. Použitá hudba: „Michael Shynes – Runnin Man – Instrumental Version“. Délka videa je 1:14 minut.



Obrázek 24 - seminární místnosti

8.2.3 Tělocvičny

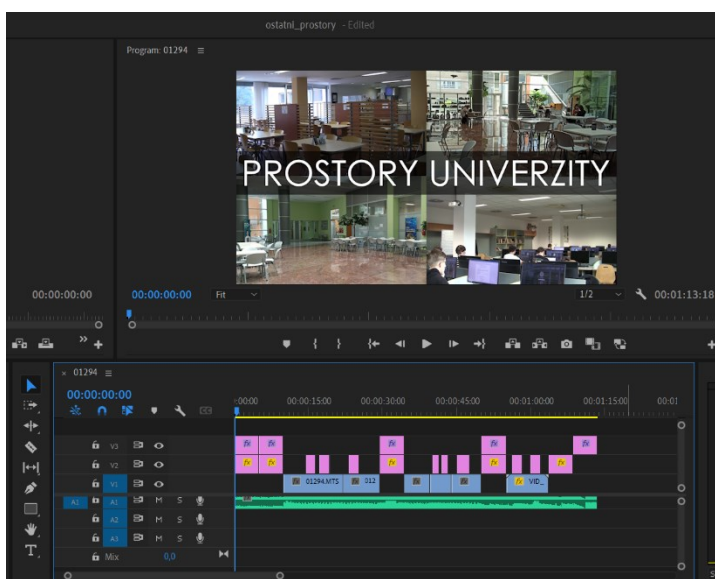
Video začíná koláží s nápisem „Tělocvičny“. Nejprve je zaznamenána malá tělocvična s rozměrem přes 200 metrů čtverečních. Je možné zde hrát florbal, basketbal nebo také trénovat sebeobranu, jak je na videu zaznamenáno. Pokračuje se do velké tělocvičny, která má rozměry přes 270 metrů čtverečních, a také je zde možné hrát volejbal, cvičit jógu nebo aerobik. Jako další se zde objevuje místnost pro Indoor Cycling, kde je možné vykonávat cyklistiku s hudbou. Poslední zaznamenanou místností je posilovna, která byla v roce 2023 renovována a nacházejí se zde moderní cvičící stroje. Použitá hudba: „Randy Sharp – House of Fun“. Video je dlouhé 1:26 minut.



Obrázek 25 - tělocvičny

8.2.4 Prostory univerzity

Na koláži je zobrazená studovna, menza a chodby pro studenty. Nejprve je zde zobrazena studovna s kapacitou 46 míst, z toho 40 počítačů. Obsahuje také 2 dataprojektory pro případné prezentace. Následně se zde objevuje menza, ve které je možné si koupit snídani i obědy. Je možné si zde přes objednávkový systém objednat oběd dopředu. Kapacita menzy je 96 míst. Pro studenty jsou zde také nachystané židle a stoly pro odpočinek, když zrovna nemají výuku. Celý areál školy je pokrytý WiFi. Použitá hudba: „Lance Conrad – Running in the Sun“. Délka videa je 1:13 minut.



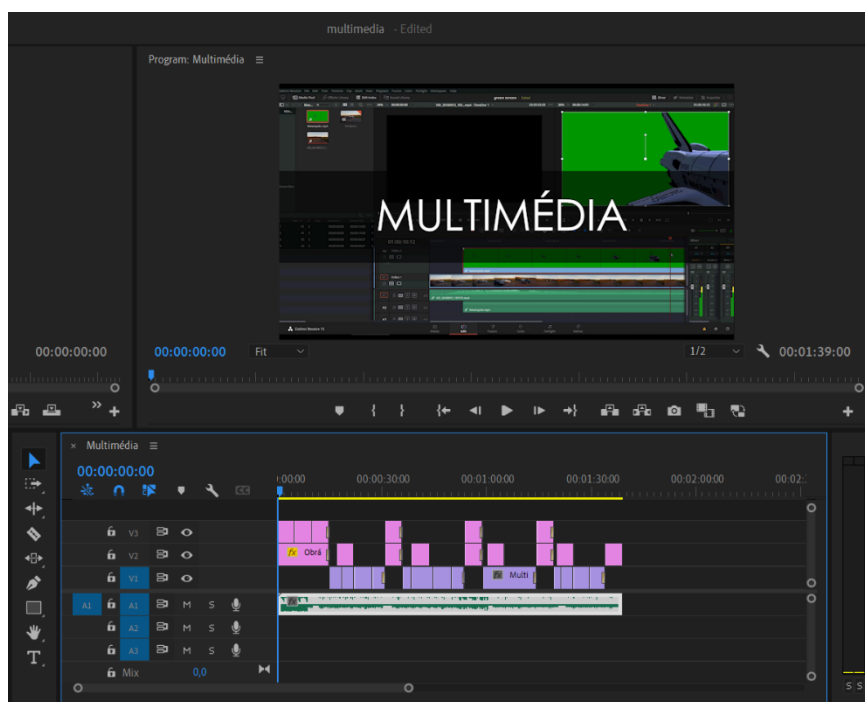
Obrázek 26 - prostory univerzity

8.3 Video pro předměty

V tomto oddíle jsou popsány videa pro předměty.

8.3.1 Multimédia

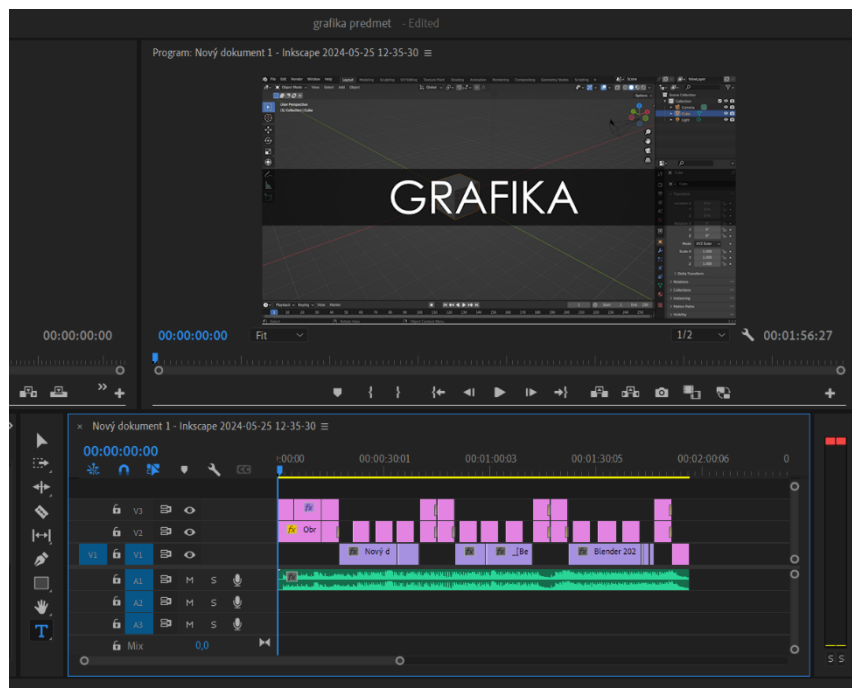
Předmět multimédia je zaměřen na práci v programech, které slouží k úpravě videa a zvuku. Mohou se setkat s programy jako je HitFilm Express pro editaci videa nebo Audacity určený pro úpravu a manipulaci zvuku. Ve videu se zmiňují prvky jako green screen, vytvoření efektů nebo vložení více videí do jednoho. Video je složeno ze záznamů obrazovky. Použitá hudba: „Dan Pundak Piggyback – Instrumental Version“. Délka videa je 1:39 minut.



Obrázek 27 – multimédia předmět

8.3.2 Počítačová grafika

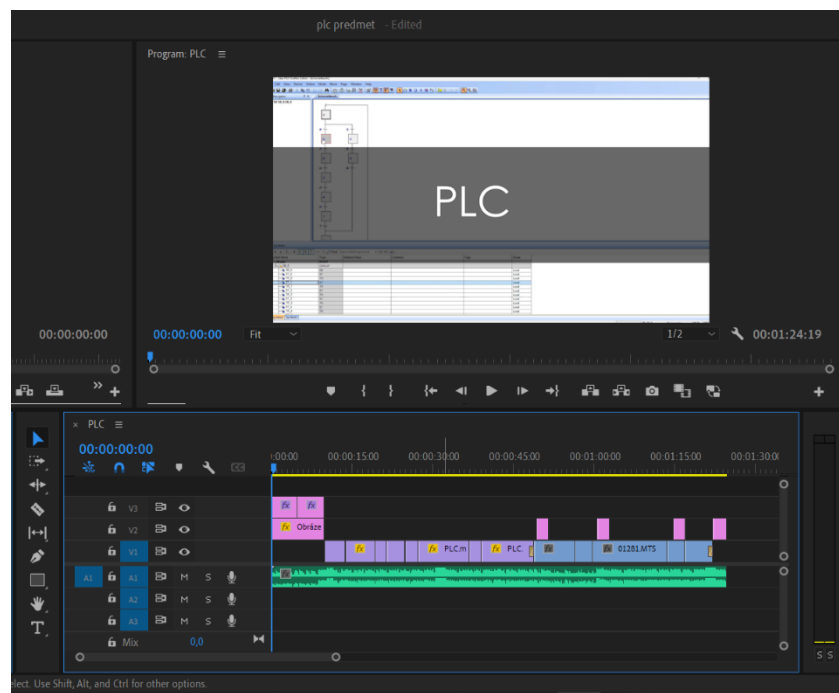
Mezi předměty, které zde studenti mohou studovat, je počítačová grafika. Zde se mohou setkat s programy jako je Inkscape, GIMP nebo Blender. Inkscape je vektorový program. Lze v něm pracovat s tvary a vytvářet ilustrace. GIMP se zejména používá pro úpravu fotografií, ale je možné v něm také kreslit. Blender je zaměřen na 3D grafiku, na modelování různých tvarů a je možné v něm vytvářet animované filmy. Použitá hudba: „idokay – Through the Yellow Blue Fields“. Video je dlouhé 1:56 minut.



Obrázek 28 - grafika předmět

8.3.3 PLC

Předmět je zaměřen na programování PLC, kde studenti následně použijí své znalosti v programování reálných modelů jako je fontána, výtah či osvětlení domu. Video je tvořeno záznamem obrazovky a ukázkami modelů z laboratoře PLC, objevují se zde právě modely fontány, výtahu a osvětlení domu. Použitá hudba: „Leva – Ouiet Wind“. Délka videa je 1:24 minut.



Obrázek 29 - PLC předmět

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit videa pro laboratoře Fakulty aplikované informatiky ve Zlíně, následně také v krátkosti představit některé předměty, které se zde vyučují, a nakonec i přiblížit prostředí fakulty jako jsou posluchárny, seminární místnosti, tělocvičny či ostatní prostory představující menzu, studovnu a chodby pro studenty. Všechna tato videa byla tvořena v programu Adobe Premiere Pro.

Tato práce začala teoretickou částí, a to konkrétně ukázkami a popisem self promotion na jiných univerzitách po České republice. V tomto oddílu byly vybrány následující univerzity – Vysoké učení technické, Univerzita Karlova, Univerzita Palackého v Olomouci, Masarykova univerzita a Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Následně byly popsány začátky filmu od stručné historie kinematografie až po pojmy spojené s filmem jako je scénář, storyboard a typy záběrů. Další oddíl zachycoval technické prostředky pro natáčení neboli zařízení a funkce, pomocí kterých lze pořizovat videa. V další části této práce se popisovala teorie ukládání videa, prvky důležité pro video. Představeny zde byly kodeky, kontejnery, datový tok, rozlišení, poměr stran, snímková frekvence a barvy. Poslední oddíl popisoval softwarové nástroje, které se používají pro úpravu videí. Vybrány byly tři – Adobe Premiere Pro, HitFilm Express a DaVinci Resolve.

Praktická část bakalářské práce byla zaměřena na post-produkci videí laboratoří, učeben a předmětů. Nejprve se popsaly názvy všech videí, která byla následně tvořena, poté již samotná post-produkce. Tato post-produkce byla doplněna snímky obrazovky, které ukazovaly postup při tvorbě videa. Tato videa obsahují titulky, obrázky a přechody. U videí s laboratořemi byla ukázka provedena u laboratoře Řízení reálných procesů. Ostatní videa se tvořila stejným způsobem, a proto obsahují pouze krátký popis toho, o čem video je a jeho délku. U učeben se pracovalo často i s obrázky, a proto se videa tvořila kombinací obrázků a videí. Ve videích jsou popsány důležité prvky každé učebny, ve většině případů se jedná o vybavení a kapacitu. Videa pro předměty jsou tvořena ukázkami v praxi a nahráváním obrazovky. Obsahují příklady toho, s čím se studenti během svého studia mohou setkat. Předměty zmíněnými v této práci jsou PLC, Počítačová grafika a Multimédia.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *PRŮVODCE PRVNÍCH ROČNÍKŮ FAI UTB*. 2021/22. 2021.
- [2] *Rozpoznání obličeje*. Online. VARNET BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE. C1998-2023. Dostupné z: <https://www.varnet.cz/dokumenty/podpora/CCTV/rozpoznani-obliceje>. [cit. 2024-02-10].
- [3] *Filmová kamera*. Online. Encyklopedie fyziky. C2006 - 2024. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/513-filmova-kamera>. [cit. 2024-02-10].
- [4] *Co jsou to inteligentní funkce?* Online. DRON PRO. 2023. Dostupné z: <https://dronpro.cz/co-jsou-to-inteligentni-funkce>. [cit. 2024-02-10].
- [5] 22. *Naše a světová kinematografie*. Online. Vypracované maturitní otázky z ČJ. 1998. Dostupné z: <https://otazky.valek.net/mot22.html>. [cit. 2024-02-14].
- [6] *Video*. Online. MPEG. 2020. Dostupné z: <https://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-2/video>. [cit. 2024-02-27].
- [7] *Soubor MPEG-1 - co to je?* Online. IT SLOVNÍK.cz. C2008 - 2024. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/pojem/mpeg-1>. [cit. 2024-02-27].
- [8] *Video Pioneers Since 2000*. Online. DIVX. 2024. Dostupné z: <https://www.divx.com/solutions/company-about-us/>. [cit. 2024-02-27].
- [9] *DivX*. Online. Okay. C2010 - 2024. Dostupné z: <https://www.okay.cz/pages/divx>. [cit. 2024-02-27].
- [10] *What Is H.264?* Online. Streaming Media. C2009 - 2024. Dostupné z: <https://www.streamingmedia.com/Articles/ReadArticle.aspx?ArticleID=74735>. [cit. 2024-02-27].
- [11] *HEVC: An introduction to high efficiency coding*. Online. VCODEx. 2007 - 2024. Dostupné z: <https://www.vcodex.com/hevc-an-introduction-to-high-efficiency-coding/>. [cit. 2024-02-27].
- [12] *Měníme svět skrze personalizované digitální zážitky*. Online. Adobe. Dostupné z: <https://www.adobe.com/cz/about-adobe.html>. [cit. 2024-02-28].
- [13] *Adobe Premiere Pro Vždy o třídu lepší videa*. Online. Adobe. 2024. Dostupné z: https://www.adobe.com/cz/products/premiere/campaign/pricing.html?gclid=CjwKCAiA0PuuBhBsEiwAS7fsNXX7HzihV3UwO3mM2Srj_yXMQry-

- WVjk1SH5Dvt1Tc7a54IVa5dxoC7gIQAvD_BwE&skwid=AL!3085!3!474137026302!e!!g!!adobe%20premiere%20pro&mv=search&mv2=paid-search&ssid=G4FRYP7G&ef_id=CjwKCAiA0PuuBhBsEiwAS7fsNXX7HzihV3UwO3mM2Srj_yXMQry-WVjk1SH5Dvt1Tc7a54IVa5dxoC7gIQAvD_BwE:G:s&s_kwid=AL!3085!3!474137026302!e!!g!!adobe%20premiere%20pro!1473548300!59990210387&gad_source=1. [cit. 2024-02-28].
- [14] *About HitFilm*. Online. Artlist. 2023. Dostupné z: <https://help.artlist.io/hc/en-us/articles/7648820761885-About-HitFilm>. [cit. 2024-02-28].
- [15] *DaVinci Resolve 18*. Online. Blackmagicdesign. Dostupné z: <https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve/>. [cit. 2024-02-28].
- [16] *Kontejnery*. Online. Titulkování.cz. Dostupné z: <https://www.titulkovani.cz/upravy- videa/index.php?t=kontejnery>. [cit. 2024-02-28].
- [17] *AVI (Audio Video Interleaved) File Format*. Online. Sustainability of Digital Formats: Planning for Library of Congress Collections. 2016. Dostupné z: <https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/fdd/fdd000059.shtml>. [cit. 2024-02-28].
- [18] *What Is a WMV?* Online. Techwalla. 2024. Dostupné z: <https://www.techwalla.com/articles/what-is-a-wmv>. [cit. 2024-02-28].
- [19] *Adobe Flash Video File Format Specification*. Version 10.1. C2010.
- [20] *AKTUALIZACE: Ukončení podpory aplikace Adobe Flash Player 31. prosince 2020*. Online. Microsoft. 2020. Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/cs-cz/lifecycle/announcements/update-adobe-flash-support>. [cit. 2024-02-28].
- [21] *Kodeky tajemství zbavené*. Online. TVFREAK. 2005. Dostupné z: <https://www.tvfreak.cz/kodeky-tajemstvi-zbavene/479>. [cit. 2024-02-28].
- [22] *MOV Signature Format: Documentation & Recovery Example*. Online. Active File Recovery. C2024. Dostupné z: <https://www.file-recovery.com/mov-signature-format.htm>. [cit. 2024-02-28].
- [23] *Mpeg MP4 Container*. Online. Ramugedia. Dostupné z: <https://www.ramugedia.com/mp4-container>. [cit. 2024-02-28].

- [24] *Understanding bitrates in video files*. Online. Encoding.com. C2016. Dostupné z: <https://help.encoding.com/knowledge-base/article/understanding-bitrates-in-video-files/>. [cit. 2024-02-29].
- [25] *Parametry video souborů*. Online. Titulkování.cz. Dostupné z: <https://www.titulkovani.cz/upravy-videa/index.php?t=parametry-video-souboru>. [cit. 2024-02-29].
- [26] *Seznámení s barevnými modely*. Online. CorelDRAW. C2012. Dostupné z: https://product.corel.com/help/CorelDRAW/540240626/Main/CZ/Doc/wwhelp/wwhimpl/common/html/wwhelp.htm?context=CorelDRAW_Help&file=CorelDRAW-Understanding-color-models.html. [cit. 2024-03-05].
- [27] Online. TechTarget. C1999-2024. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/RGB-red-green-and-blue>. [cit. 2024-03-05].
- [28] *Prostory školy*. Online. VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ. C2024. Dostupné z: <https://www.vut.cz/zivot/prostory>. [cit. 2024-03-12].
- [29] *Virtuální prohlídka Karolina*. Online. Univerzita Karlova. C2024. Dostupné z: <https://cuni.cz/UK-12521.html>. [cit. 2024-03-12].
- [30] *Základní informace*. Online. Univerzita Palackého v Olomouci. C2024. Dostupné z: <https://www.upol.cz/univerzita/zakladni-informace/>. [cit. 2024-03-12].
- [31] *Jak vytvořit záznam obrazovky*. Online. Microsoft. C2024. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/topic/how-to-make-a-screen-recording-8797f456-7edd-4176-b525-28b954ff5e4d>. [cit. 2024-04-09].
- [32] *10 tipů pro natáčení videa chytrým telefonem*. Online. DIGIarena. C2001-2024. Dostupné z: <https://digiarena.zive.cz/10-tipu-pro-nataceni-videa-chytrym-telefonem>. [cit. 2024-04-09].
- [33] *Scenario*. Online. Dictionary.com. C2024. Dostupné z: <https://www.dictionary.com/browse/scenario>. [cit. 2024-04-10].
- [34] *Co je Scénář?* Online. Co je to? C2024. Dostupné z: <https://cojeto.superia.cz/literatura/scenar.php>. [cit. 2024-04-10].
- [35] *7 podstatných kroků při tvorbě storyboardu*. Online. UNIFER. 2021. Dostupné z: <https://unifer.cz/7-podstatnych-kroku-pri-tvorbe-storyboardu/>. [cit. 2024-04-10].

- [36] *Základní typy záběrů*. Online. Khan Academy. C2024. Dostupné z: <https://cs.khanacademy.org/humanities/hass-storytelling/storytelling-pixar-in-a-box/ah-piab-film-grammar/v/basic-shot-type>. [cit. 2024-04-19].
- [37] *Digitální fotoaparáty pro video*. Online. Megapixel. C2001-2024. Dostupné z: <https://www.megapixel.cz/digitalni-fotoaparaty-pro-video>. [cit. 2024-05-16].
- [38] *Webkamery*. Online. Alza.cz. C1994 - 2024. Dostupné z: <https://www.alza.cz/webkamery/18842885.htm>. [cit. 2024-05-16].
- [39] HARRINGTON, Richard. *Video s DSLR: od momentek k nádherným snímkům*. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-802-5137-963. [cit. 2024-05-19].
- [40] KRŠKA, Martin. *ZÁSADY TVORBY VÝUKOVÉHO VIDEO V OBLASTI STŘEDNÍHO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ*. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita v Brně. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Jan Válek. [cit. 2024-05-19].
- [41] ALTEN, Stanley R. *Audio in media*. 8th ed. Belmont, CA: Thomson/Wadsworth, c2008, xxv, 502 s. ISBN 9780495095682. [cit. 2024-05-19].
- [42] HOFRICHTER, Jiří. *Tvorba a zpracování digitálního videa*. Ostrava, 2010. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská — Technická univerzita Ostrava. Vedoucí práce Michal Radecký. [cit. 2024-05-19].
- [43] HULLFISH, Steve. *The art and technique of digital color correction*. Second edition. London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2016. ISBN 978-0-240-81715-6. [cit. 2024-05-19].
- [44] LUSTYK, Petr. *Digitální video a možnosti jeho zpracování pomocí komerčních a volně šiřitelných programů*. Olomouc, 2016. bakalářská práce (Bc.). Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta. Vedoucí práce doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D. [cit. 2024-05-19].
- [45] *Rozlišení displeje*. Online. Alza.cz. 2019, aktualizováno 26.8.2019. Dostupné z: <https://www.alza.cz/slovník/rozliseni-displeje-art12961.htm>. [cit. 2024-05-19].
- [46] *Tady začíná tvůj příběh*. Online. Ostravská univerzita. 2024. Dostupné z: <https://www.osu.cz/uchazec/>. [cit. 2024-05-22].
- [47] *Masarykova univerzita spustila kampaň pro uchazeče. Generaci Z láká ke studiu spotem i online kampaní*. Online. MUNI. 2023. Dostupné z: <https://www.muni.cz/pro-media/tiskove-zpravy/masarykova-univerzita-spustila>

kampan-pro-uchazece-generaci-z-laka-ke-studiu-spotem-i-online-kampani. [cit. 2024-05-22].

[48] *O univerzitě*. Online. UJEP. Dostupné z: <https://www.ujep.cz/cs/historie>. [cit. 2024-05-22].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

DSLR	Digital single-lens reflex camera
MPEG	Moving Picture Experts Group
DIVX	Digital Video Express
DVD	Digital Video Disc
AVC	Advanced Video Coding
MP4	MPEG-4 Part 14
HEVC	High Efficiency Video Coding
AVI	Audio Video Interleave
WMV	Windows Media Video
FLV	Flash Video
MOV	Movie Oriented Video
FPS	Frames Per Second
PAL	Phase Alternate Line
HDTV	High-definition television
RGB	Red, Green, Blue
CMYK	Cyan, Magenta, Yellow, Key
HSB	Hue, Saturation, Brightness
VFX	Visual Effects
GIMP	GNU Image Manipulation Program

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - ukázka storyboardu	13
Obrázek 2 – ukázka rozlišení	20
Obrázek 3 - jednotlivá rozlišení	20
Obrázek 4 - poměr stran	21
Obrázek 5 - prostředí Adobe Premiere Pro	24
Obrázek 6 - prostředí HitFilm Express	25
Obrázek 7 - prostředí DaVinci Resolve	25
Obrázek 8 - vložení videí do Adobe Premiere Pro	29
Obrázek 9 - oddělení audia od videa	29
Obrázek 10 - stříh pomocí Razor Tool	30
Obrázek 11 - rozdělená videa	30
Obrázek 12 - přidání obrazce pomocí Rectangle Tool	31
Obrázek 13 - vlastnosti prvku	31
Obrázek 14 - vlastnosti titulků	32
Obrázek 15 - výsledné video	32
Obrázek 16 - laboratoř robotiky	33
Obrázek 17 - laboratoř umělé inteligence	33
Obrázek 18 - laboratoř PLC	34
Obrázek 19 - počítačová grafika	34
Obrázek 20 - laboratoř forezních věd	35
Obrázek 21 - laboratoř bezpečnostních technologií	36
Obrázek 22 - laboratoř testování software	36
Obrázek 23 - video pro posluhárny	37
Obrázek 24 - seminární místnosti	38
Obrázek 25 - tělocvičny	39
Obrázek 26 - prostory univerzity	39
Obrázek 27 – multimédia předmět	40
Obrázek 28 - grafika předmět	41
Obrázek 29 - PLC předmět	42

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P1 – Videá

PŘÍLOHA P I: VIDEA

Všechna vytvořená videa:

- Řízení reálných procesů
- Robotika
- Umělá inteligence
- Programovatelné logické automaty
- Grafika
- Forezní vědy
- Bezpečnostní technologie
- Testování software
- Posluchárny
- Seminární místnosti:
- Tělocvičny:
- Prostory univerzity
- Multimedia – předmět
- Grafika – předmět
- PLC – předmět