

# **Videoprezentace bakalářského oboru Informační technologie v administrativě**

Monika Čunderlová

---

Bakalářská práce  
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika Čunderlová**  
Osobní číslo: **A12210**  
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Informační technologie v administrativě**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Videoprezentace bakalářského oboru Informační technologie v administrativě**

Téma anglicky: **A Videopresentation of the Information Technology in Administration Bachelor's Degree Course**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši na téma **Způsoby uložení videa a zvuku v počítači**.
2. Popište pracovní prostředí programu **Power Director**.
3. Vytvořte video demonstrující možnosti postprocessingu v programu **Power Director**.
4. Navrhněte scénář k propagačnímu klipu představujícímu obor **Informační technologie v administrativě**.
5. Navržený klip natočte a následně proveďte postprocessing do finální podoby.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. KONTEJNERY VIDEA [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupné z:  
[http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch\\_kontejnery&stranka=vrch\\_kontejnery\[2](http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch_kontejnery&stranka=vrch_kontejnery[2)
2. KODEKY ZVUKU [online]. [cit. 2017-01-10]. Dostupné z:  
[http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch\\_kodekyzvuku&stranka=vrch\\_kodekyzvuku](http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch_kodekyzvuku&stranka=vrch_kodekyzvuku)
3. GRISSETTI, Steve. The Muvipix.com Guide to CyberLink PowerDirector 13 Ultimate: The fun, easy, powerful way to make great-looking movies on your PC. Vyd.1. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. 212 s. ISBN 9781505262520
4. Update Software: PowerDirector [online]. [cit. 2015-02-03]. Dostupné z:  
[http://www.cyberlink.com/support/powerdirector-ultra/userguide\\_en\\_US.html](http://www.cyberlink.com/support/powerdirector-ultra/userguide_en_US.html)
5. CyberLink PowerDirector Deluxe [online]. [cit. 2015-02-03]. Dostupné z:  
<http://video-editing-software-review.toptenreviews.com/powerdirector-review.html>
6. PowerDirector Ultra [online]. [cit. 2015-02-03]. Dostupné z:  
[http://www.cyberlink.com/products/powerdirector-ultra/features\\_en\\_EU.html?&r=1](http://www.cyberlink.com/products/powerdirector-ultra/features_en_EU.html?&r=1)

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Tomáš Sysala, Ph.D.**

Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání bakalářské práce:

**3. února 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**30. května 2017**

Ve Zlíně dne 3. února 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



Ing. Miroslav Matýsek, Ph.D.  
*ředitel ústavu*


### **Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/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 diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/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 – diplomovou/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 diplomové/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 diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/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 diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 25.5.2012

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvoření videoklipu pro prezentaci bakalářského studijního oboru Informační technologie v administrativě. Součástí je popis použitých technologií, popsání postup vytvoření videoklipu formou tutoriálu a dále podrobný přehled a detailní porovnání multimediálních kontejnerů jako AVI, MPEG, MKV, MP4 apod. a dále nejčastěji používaných kodeků pro kompresi zvuku a videa (MP3, AAC, DivX, XviD, AVC, HEVC, apod.

Klíčová slova: digitální video, propagační videoklip, video kontejnery, kodeky, Cyberlink PowerDirector

## **ABSTRACT**

The main aim of this thesis is to create a music video for the presentation of the Bachelor's degree in Information Technology in administration. It includes a description of the technologies described how to create a movie through the tutorial and a detailed overview and detailed comparison of multimedia containers as AVI, MPEG, MKV, MP4, etc., As well as the most commonly used codec for compressing audio and video (MP3, AAC, DivX, XviD, AVC, HEVC, and the like.

Keywords: digital video, promotional video, video containers, codecs, Cyberlink PowerDirector

Ráda bych zde poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Tomáši Sysalovi, Ph.D.  
za odborné vedení, ochotu a užitečné rady při zpracování této práce.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
<b>1 FORMÁTY A KODEKY VIDEA A ZVUKU</b> .....	<b>10</b>
1.1 VIDEO KONTEJNERY .....	10
1.2 VIDEO KODEKY .....	12
1.3 AUDIO KODEKY .....	15
1.4 FORMÁTY OBRÁZKŮ POUŽÍVANÝCH VE VIDEU.....	16
<b>2 PŘEHLED ZPŮSOBŮ ZÁZNAMU VIDEA</b> .....	<b>18</b>
2.1 DIGITÁLNÍ KAMERY.....	18
2.2 WEBKAMERY .....	21
2.3 IP KAMERY.....	21
2.4 KAMERY NA DRONECH .....	22
2.5 MOBILNÍ TELEFONY .....	23
2.6 TABLET .....	25
<b>3 PROGRAM CYBERLINK POWERDIRECTOR</b> .....	<b>26</b>
3.1 OBECNÝ POPIS PROGRAMU POWERDIRECTOR .....	26
3.2 NEJNOVĚJŠÍ VERZE PROGRAMU .....	28
3.3 POPIS PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ PROGRAMU .....	29
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>34</b>
<b>4 VIDEO A JEHO POSTPROCESSING V PROGRAMU POWER DIRECTOR</b> .....	<b>35</b>
4.1 NÁVRH SCÉNÁŘE I.....	35
4.2 DETAILNÍ POSTUP TVORBY VIDEA .....	36
<b>5 PROPAGAČNÍMU KLIP OBORU INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V ADMINISTRATIVĚ</b> .....	<b>44</b>
5.1 SCÉNÁŘ II .....	44
5.2 POUŽITÁ TECHNIKA.....	46
5.3 PRÁCE NA PROJEKTU V PROGRAMU POWERDIRECTOR .....	46
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>53</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>54</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>56</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>57</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>58</b>

## ÚVOD

Počítače dnes patří mezi moderní zařízení, která nabízí možnost zpracování obrazu i zvuku a to na dosti profesionální úrovni.

Jelikož mají uživatelé na výběr také mnoho editačních programů pro úpravu videa, není problém natočit film, sestříhat jej, přidat titulky nebo opatřit hudebním doprovodem.

Nabídnout své hotové výtvořky lze pak jednoduše i veřejnosti, k tomu přispívá nejmodernější technika s možnostmi jako je promítání na zeď, zhlédnutí videa pomocí USB flash disku nebo webového úložiště přímo v televizi nebo okamžité sdílení na sociálních sítích, kde mohou uživatelé video ihned okomentovat.

Bakalářská práce se zabývá tvorbou digitálního videa v běžně dostupných podmínkách a jedním z hlavních cílů je tvorba propagačního videoklipu Fakulty aplikované informatiky, konkrétně oboru Informační technologie v administrativě.

Může tedy sloužit také jako inspirace pro tvorbu jednoduchého domácího či firemního videa.

Teoretická část práce se zabývá přehledem a porovnáním nejpoužívanějších multimediálních kontejnerů a kodeků. Současně také popisuje jednotlivé používané technologie sloužících pro záznam videa a popis základního prostředí stříhového programu Cyberlink PowerDirector.

Praktická část práce se zaměřuje na tvorbu propagačního videoklipu a detailní postup při jeho tvorbě formou tutoriálu. Zahrnuje rozbor tvorby propagačního videoklipu oboru ITA vytvářeném v programu PowerDirector.



## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 FORMÁTY A KODEKY VIDEO A ZVUKU

## 1.1 Video kontejnery

Kontejner představuje jakousi směs několika souborů – datových toků multimediálních dat. Do jednoho kontejneru či souboru lze tedy vložit video, několik zvukových stop v různých jazycích, několik titulků i kapitoly či menu. Díky vlastnostem kontejneru je pak zaručena jejich přesná synchronizace, a uživatel může mezi jednotlivými stopami přepínat.

Mezi nejznámější a nepoužívanější video kontejnery patří:

- **AVI**

Video formát Audio Video Interleave s příponou .avi patří mezi nejstarší a nejznámější video formáty. AVI se řadí mezi multimediální kontejnery, jelikož může obsahovat videostopu i několik zvukových stop.

Tento formát byl vytvořen firmou Microsoft roku 1992 jako součást podpory pro Windows. V původní verzi 1.0 bylo max. rozlišení 160x160 pixelů při 15 snímcích za sekundu s maximální velikostí souboru 1 GB. V novější verzi 2.0 už byla povolena libovolná komprese i rozlišení a velikost souboru bez limitu.

Avi formáty fungují velmi dobře se zařízeními společnosti Microsoft i s některými zařízeními se systémem Android, není však kompatibilní se zařízení od Apple.

Videa tohoto formátu lze nahrávat a sdílet na webu jako je například Vimeo, Flickr nebo YouTube. Ačkoliv je ale tento formát běžně používán, pro současné technologie je již tento formát historickým a zastaralým.

- **VOB**

VOB (Video Object) je příponou video objektu formátu souboru sloužícího k ukládání šifrovaného videa (autorsky chráněné video) a audio souborů používaných na běžných DVD. VOB soubory mají specifické názvy souborů, které začíná VTS (Video Title Set) a obsahují také název a číslo sekce. VIDEO\_TS.VOB je pak začátkem obsahu DVD a obvykle obsahuje menu a trailer.

VOB soubory se rovněž obsahují IFO (information) a BUP (backup) soubory popisující obsahu formátu.

Velikost VOB souboru bývá menší nebo rovna jednomu 1 GB a to kvůli kompatibilitě se staršími systémy. Soubor může obsahovat zvukové stopy, video (MPEG-1 nebo MPEG-2) a titulky. Menu, navigace apod. bývá uložena paralelně v dalších souborech.

- **MOV**

Mov je běžný multimediální formát vyvinutý společností Apple. Používá se hlavně v Apple Quicktime pro ukládání filmů a dalších video souborů. Pro kompresi tento formát využívá MPEG-4 kodek.

MOV soubory mohou obsahovat video, audio, časový kód i textové stopy, které mohou být použity pro ukládání a synchronizaci různých typů médií. Každá stopa média může být kódována za použití jednoho z několika různých kodeků. Aby bylo možné přehrát soubor MOV, aplikace musí být schopna rozpoznat specifický kodek používaného v souboru.

- **MP4**

Podobným souborem MOV je MP4. Na rozdíl od MOV formátů jsou však MP4 soubory uznávány jako mezinárodní standard a ve větší míře podporovány.

Hlavním cílem při vytvoření tohoto formátu byla co nejlepší kvalita a to při nejnižším datovém toku o 10kbit/s - 1Mbit/s.

MP4 se tedy řadí do multimediálních kontejnerů představujícím moderní a otevřenou alternativu k zastaralému kontejneru AVI. Často je používán pro přenos videa přes internet nebo při mobilní komunikaci.

- **MKV**

MKV je video formát, který je součástí open source multimediálního kontejneru Matroska. Podobný je formátům AVI, ASF a MOV.

Formát MKV je vyvíjen již od roku 2002 a ve své podstatě podporuje téměř jakýkoliv formát zvuku a obrazu i několik typů audio a video kodeků i titulků, mezi něž patří také titulky z DVD. Výhodou je tedy jeho velkou výhodou vysoká přizpůsobivost a snadnost použití.

- **DivX**

DivX je poměrně novým formátem videa vytvořeným společností DivX. Popularitu si získal díky malým rozměrům, ale zároveň vysoké kvalitě videa.

Starší verze DivX měl jisté nedostatky, s novými generacemi formátu však byly všechny tyto nedostatky odstraněny. Nechybí tedy interaktivní video menu, body kapitol ani více titulky nebo zvukových stop a další nové funkce.

Formát DivX tak lze označit za plný formát kontejneru médií podporující všechny výše uvedené funkce DVD, ale soubory jsou mnohem menší velikosti.

Co se ovšem týká technické stránky, tak to sám o sobě video formát není, ale kodek, který je založen na MPEG4 pro formáty AVI vytvářející vysoce komprimované video při zachování značné kvality. [1] [3]

## 1.2 Video kodeky

Pojem kodek je převzat z anglického termínu codec.

Kodek je složeninou ze slov kodér a dekodér, v zásadě se jedná o kompresi a dekompresi.

Video kodek je tedy hardwarovým zařízením či počítačovým programem sloužícím ke kódování a dekódování videa. Video je tedy kódováno z nebo do určitého formátu, z pravidla za účelem zmenšení objemu původních dat.

Kodeky slouží k ukládání dat do zakódované formy a to většinou za účelem přenosu, uchování nebo šifrování. Používají se však také naopak pro obnovení do přesné nebo přibližné původní formy dat vhodné pro zobrazování, případně jinou manipulaci. Ve své podstatě jsou základními součástmi softwaru pro editaci, tedy střih multimediálních souborů. Mnohdy se používají pro videokonference a distribuci multimediálních dat v sítích neboli streamování.

Mezi nejpoužívanější kodeky se řadí:

- **MPEG1**

MPEG je systém kódování a komprese digitálního multimediálního obsahu definovaného Motion Pictures Expert Group. MPEG kodeky se řadí mezi ztrátové a velkou nevýhodou je jejich nízká kvalita.

- **MPEG2**

MPEG2 je digitálním video standardem používaným u DVD a digitálního televizního vysílání. Také je jedním ze tří video formátů používaných na Blu-ray discích.

Jedná se o ztrátový datový formát, jehož předchůdcem je MPEG1. Na rozdíl od MPEG1 je však MPEG-2 komprimace a dekomprimace videa v reálném čase, kladen výrazně vyšší nárok na výpočetní kapacitu procesoru.

- **ASF**

ASF (Advanced Systems Format) je formát od firmy Microsoft určený pro stream videa. Formát vychází z formátu AVI a je zároveň také kompresí. Používá však jen kompresi Microsoft MPEG4, ta částečně implementuje MPEG4, jelikož nepodporuje B-snímky.

- **WMV**

Novější verzí ASF je právě WMV (Windows Media Video), který nahradil ASF téměř ve všech směrech.

Jedná se o ztrátový komprimační formát, který bývá obvykle zabalen do kontejneru ASF. Výhodou formátu WMV je, že zabírá málo paměti na disku. Doba načítání je, díky malé velikosti formátu poměrně nízká, proto se hodí na webová videa. Velkou nevýhodou tohoto formátu je však jeho uzavřenost, tedy použití v programech jen od firmy Microsoft. Maximální rozlišení je také nízké a to pouze 352x288.

- **DivX**

Kodek DivX je oficiální verzí MPEG 4 kodeku a je pozoruhodný svou schopností komprimace jednotlivých částí videa do malých rozměrů při zachování relativně vysoké kvality obrazu.

Tento kodek vznikl nelegální úpravou zdrojového kódu kodeku V3 od firmy Microsoft, který byl vytvořen podle standardu MPEG 4SP. Ten totiž neumožňoval ukládání videa do kontejneru AVI, ale jen do ASF. Změnou zdrojového kódu však už bylo vše jinak a společnost DivX Networks se rozhodla kodek dále vyvíjet.

Ztrátový kodek DivX je nyní pro filmy tím, čím je v dnešní době formát MP3 pro hudbu.

- **Xvid**

Kodek XviD byl vytvořen roku 2001 jako open source, jedná se tedy o kodek, který je dostupný zcela zdarma. Na rozdíl od kodeku DivX, lze tento kodek používat na různých operačních systémech i platformách, nepodporuje však obousměrné kódování.

Při porovnání určitých parametrů má XviD o něco lepší kompresní poměr než DivX, avšak je o něco pomalejší.

- **H264**

Kodek H.264 je oficiální verzí původního formátu MPEG-4, často je nazýván audiovizuálním kodekem AVC (Advanced Video Coding).

Záměrem projektu H.264 / AVC bylo vytvořit standard schopný poskytnout vysokou kvalitu videa i u podstatně nižších přenosových rychlostí než u předchozích standardů aniž by se zvýšila složitost konstrukce natolik, že by to bylo nepraktické či příliš drahé.

Další cílem bylo poskytnout dostatečnou flexibilitu, aby mohl být tento standard použit pro širokou škálu aplikací na nejrůznějších sítích a systémech, úložiště DVD, nízké i vysoké rozlišení videa, vysílání nebo multimediální telefonní systémy.

V současnosti se kodek H264 stal se jedním ze standardů filmových Blu-ray disků a pro svou vysokou kvalitou je také využíván pro přenos videí po internetu nebo u pozemního a satelitního digitálního vysílání.

- **H265**

Nástupcem H264 kodeku se stal úspornější kodek H.265, který jej kompletně nahradil.

Tento kodek je také označován jako HEVC (High Efficiency Video Coding) a orientován je hlavně na videa vysoké kvality.

HEVC byl vyvinut s cílem poskytovat dvojnásobnou účinnost komprese předchozího standardu H.264 / AVC. Počáteční verze standardu H.265 / HEVC byla ratifikována v lednu 2013.

Ačkoliv se výsledky účinnosti komprese v závislosti na typu obsahu a nastavení kodéru nepatrně liší, obecné postupy se při kódování a dekódování videa v zásadě nijak neodlišují od předchozího standardu, avšak H.265 slibuje mnohem vyšší kompresi při zachování vysoké obrazové kvality.

Většina z kompresních standardů videa využívá techniku známou jako pohyb kompenzované předpovědi, kdy jsou jednotlivé bloky pixelů kódovány s odkazem na jinou oblast ve stejném rámci (intra predikce) nebo v jiném rámci (inter predikce).

V případě, H.264 / AVC definuje makrobloků až  $16 \times 16$  pixelů, HEVC může popsat mnohem větší škálu velikostí bloků, až  $64 \times 64$  pixelů.

Pomocí pohybových vektorů může HEVC kódovat s mnohem větší přesností a s menším množstvím zbytkových chyb. Existuje 35 směrů uvnitř obrazu, ve srovnání s pouze 9 pro H.264 / AVC.

HEVC je nejčastěji používán u mobilního videa, internetových videí a obecně u obrazu s vysokým rozlišením (HD video). [1] [3]

### 1.3 Audio kodeky

Audio kodek je zařízení nebo počítačový program schopný kódování nebo dekódování digitálního datového toku zvuku. Jedná se tedy o algoritmus, který komprimuje a dekomprimuje digitální zvuková data podle daného zvukového souboru nebo streamování médií zvukové kódovaného formátu. Cílem tohoto algoritmu je reprezentovat vysoká kvalita reprodukce zvukového signálu s minimálním počtem bitů a to při zachování jeho kvality. To může účinně snížit úložný prostor a šířku pásma potřebné pro přenos audio souborů uložených.

V hardwaru pak audio kodek odkazuje na jediné zařízení, která kóduje analogový zvuk na digitální signál a dekóduje digitální signál zpět do analogový. [3]

- **WAV**

Soubor WAV je bezztrátový formát a patří tedy v k větším souborům. Má však vysokou kvalitu a data mohou být v tomto formátu opětovně ukládána bez jakékoliv jejich ztráty. Co se týká úpravy videa, všechny video editory tento formát plně akceptují.

- **MP3**

MP3 je zvukový formát kódování pro digitální audio, který používá formu ztrátové komprese. Jedná se o běžný audio formát sloužící pro přenos a přehrávání hudby na většině digitálních audio přehrávačů a výpočetních zařízení.

- **AAC**

Advanced Audio Coding (AAC) je preferovaný formát zvuku s vysokým rozlišením videa. Jedná se o podstatné zlepšení známého formátu MP3. AAC se stal standardem pro vysoce kvalitní digitální audio a DivX Plus video podporující AAC audio stopy s 5.1kanálovým prostorovým zvukem.

- **OGG Vorbis**

Jedná se o volně dostupný otevřený formát, který bývá nejčastěji spojován s kontejnerem OGG. Z toho důvodu tedy nese kompletní název OGG Vorbis.

- **AC3**

AC3 je kvalitním kodekem podporujícím až 24 bitovou hloubku zvuku. Jeho velkou výhodou je jednoduché dekódování procesorem v přehrávači a počítači. Formát býval využíván hlavně v kinech, dnes již plně v domácnostech.

- **Flac**

Jedná se o bezztrátový audio kodek, podporuje tedy bezztrátovou kompresi digitálního zvuku a dekompresí tak získáváme stejnou kopii původního zvukových dat.

FLAC je otevřený formát s volně dostupnou licencí, která je zcela zdarma. [2] [3]

## 1.4 Formáty obrázků používaných ve videu

Většina programů pro úpravu videí podporuje také import obrázků a to nejen pro tvorbu video prezentací. Videá se za zapracovanými fotografiemi či obrázky mohou být velice zajímavá, na výběr máme hned několik formátů a to:

- **JPEG**

JPEG formát je zkratkou pro Joint Photographic Experts Group, která tento standard vytvořila. JPEG je běžně používanou metodou ztrátové komprese pro digitální obrazy, a to zejména u obrázků digitální fotografií. Formát používají digitální kamery a fotoaparáty pro uložení obrázků. Mnoho programu na úpravu videí tak podporuje import JPEG obrázku.

- **BMP**

BMP je základním grafickým formátem používaným v operačním systému Microsoft Windows. Podporuje 24bitové barvy a nenabízí žádný komprimační formát. Jedná se o bezztrátový formát, vhodný pro vícenásobné ukládání dat.

Velkou výhodou je jeho jednoduchost, nevýhodou je však nemalá velikost uloženého souboru. Přestože mnohé programy podporují soubory BMP, tento formát není příliš používán.



- **GIF**

Graphics Interchange format neboli GIF je bitmapový obrazem, který byl vyvinut, respektive jeho počáteční verze v roce 1987 a od té doby stal rozšířeným formátem na celosvětové síti.

Formát podporuje až 8 bitů na pixel pro každý obrázek a také animace.

Ačkoliv není GIF při úpravě videa, kvůli své nízké kvalitě příliš populární, dají se s ním určitě vytvářet pozoruhodná videa.

- **TIFF**

Formát TIFF (Tagged Image File Format) je oblíben hlavně v tiskařském průmyslu. Podporuje bezeztrátovou komprimaci, avšak zabírá hodně místa.

Přesto, že se jedná o poměrně kvalitní formát, tak v programech pro úpravu videa není příliš používán.

- **PNG**

Podporuje průhlednost. Značnou nevýhodou tohoto formátu je jeho velikost.

Některé programy formáty PNG podporují, ale používán je při úpravě videa jen zřídka.

[3] [4]

## **Shrnutí**

Existuje velké množství formátů, které se liší navzájem svojí kvalitou, velikostí a použitelností. Známými video formáty jsou například AVI, MP4 MKV nebo MOV, při práci s videem využíváme mnoho zvukových formátů jako MP3, AC3 nebo WAV, ale také grafických formátů (JPG, BMP, GIF).

## 2 PŘEHLED ZPŮSOBŮ ZÁZNAMU VIDEOA

Možností a způsobů jak zaznamenat video je hned několik, stejně tak jako počet zařízení, kterých lze pro tvorbu videa použít.

Většina uživatelů moderních technologií využívá k fotografování i natáčení videa mobilní telefon. V menší míře pak uživatele používají pro záznam videa také tablet, případně webkameru. Výstupní kvalita se však s klasickým fotoaparátem či kamerou nedá srovnávat.

### 2.1 Digitální kamery

Videokamery jsou elektronickými zařízeními zachycujícími pohyblivý obraz a zvuk. Mezi podstatné parametry, které je potřeba zohlednit při výběru takového to zařízení, patří vysoké rozlišení, několikanásobný optický i digitální zoom a také funkce stabilizace obrazu a přisvětlení pro natáčení scény za zhoršených světelných podmínek.

Digitální video kamery již zaznamenávají obraz ve 3D, Full HD nebo již také v UHD neboli 4K rozlišení. Mnohé z kamer mají také integrované projektory, díky nimž lze promítat záběry rovnou na zeď.



Obrázek 1: 4K kamera Handycam od Sony [5]

Kamery můžeme rozdělit podle jejich druhu na tři základní typy:

- Klasické
- Outdoorové
- Profesionální [6]

### Klasické kamery

Klasické kamery jsou oproti profesionálním kamerám z hlediska ovládání jednodušší, proto jsou vhodné pro amatérské využití. Jsou tedy ideální pro domácí či firemní video záznamy. Nabízí však i možnost zachycení prostorového zvuku a natáčení z mnoha různých úhlů díky výklopnému displeji. Velkou výhodou je také jejich kompaktní rozměr.

Většina takovýchto běžných klasických kamer má rozlišení ve Full HD, tedy  $1920 \times 1080$ , díky tomu je obraz možné promítnout na obrazovkách televizorů i velkých monitorů.

### Outdoorové (akční) kamery

Kamery tohoto typu jsou vhodné do extrémních podmínek. Jsou tedy ideální do terénu pro natáčení akčních záběrů. Vyznačují se hlavně miniaturními rozměry a širokými možnostmi uchycení a oblíbenost si získaly díky využití v nejrůznějších adrenalinových sportech. Dá se tedy s nimi natáčet například sjezd ze zasněžených svahů, jízda na koni či kole. Obraz lze ale zaznamenat i pod vodou, takže se tyto video kamery dají využít i při sportovní aktivitě jako je plavání, surfování nebo potápění.

Mezi známé značky takovýchto akčních kamer patří: GoPro, Sony, Sjcam, Rolley, Pentax, Lamax, ale také značka 360fly, která reprezentuje akční panoramatické kamery vyznačujícími se vysokým 4k rozlišením a  $360^\circ$  záběrem.

### Profesionální kamery

Profesionální kamery se, jak již název napovídá, využívají pro profesionální účely a hned na první pohled je patrná jejich větší hmotnost a velikost a jejich nezbytnou součástí je také připojení profesionálního mikrofону. Přesto, že se vyznačují vyšší cenou, nabízí široké možnosti nastavení a úprav záznamu.

Mezi nejznámější výrobce takových profesionálních kamer patří Sony a Panasonic. [5]

Podle typu ukládání záznamu se mohou video kamery dále dělit na:

- Mini DV kamery
- DVD kamery
- HDD kamery
- Kamery na paměťové karty
- Kamery s kombinovaným záznamem [6]

Mini DV kamery jsou vhodné především pro tvůrčí majitele, kteří si chtějí záznam po zkopírování do PC sami upravovat. Záznam je ukládán na mini DV kazetu, která je podobná magnetofonové VHS. Obvykle se na ni vejde 60 až 90 min záznamu.

U DVD kamer se záznam ukládá na 8 cm mini DVD disk. Ten lze ihned po vyjmutí z kamery přehrát v jakékoliv DVD mechanice.

Existují také HDD, jejichž záznam je ukládán na vnitřní harddisk (HDD), podobně jako u PC. Kamery tohoto typu nabízí obvykle 7 až 9 hodin záznamu videa, dražší varianty až 30 hodin záznamu Full HD videa.

Další variantou jsou video kamery na paměťové karty nebo také kamery s kombinovaným záznamem. Tyto kamery umožňují ukládání záznamu na dvě média a to nejen na paměťovou kartu, ale také na HDD, mini DV či mini DVD. Paměťová karta zde slouží spíše jako alternativní médium pro komprimovaný záznam videa či ukládání fotografií. Kvalita záznamu je v postatě nižší, ale zabírá méně místa. Záznam z těchto kamer je vhodný pro archivaci v PC. [6]

Výše uvedené typy kamer jsou nejpoužívanějšími pro záznam videa, lze však využít i další užitečné kamery. Mezi ty patří:

- Webkamery
- IP kamery
- Drony

## 2.2 Webkamery

K natočení videa lze použít také webkamera. Webkamery bývají zabudovány v počítači, ale lze je také samostatně dokoupit a k počítači připojit pomocí USB kabelu.

Výrobce počítačových webkamer je například Logitech, Microsoft, Genius, HP či Trust.

## 2.3 IP kamery

IP kamery jsou síťové kamery sloužící především k zabezpečení určitého objektu jako je chráněný pozemek, dům, byt nebo obchod. Instalace je velmi snadná a rychlá.

Tyto typy kamer zachycují živé záběry a to přímo přes IP síť, tím umožňuje sledování na dálku, ukládání a správu video záběrů pomocí síťové infrastruktury, jež je založena na IP.

Rozdělit je můžeme na:

- Venkovní
- Vnitřní
- Firemní
- Domácí

Všechny tyto typy kamer lze připojit pomocí ethernet kabelu nebo také bezdrátově. Jednotlivé záběry se pak jednoduše natáčí z internetového prohlížeče a to horizontálně nebo vertikálně. [7]



Obrázek 2: Domácí HD kamera značky Withings [8]

Záznamy z online přenosu lze prohlížet přes počítač nebo jednoduše ovládat díky mobilní aplikaci přes mobil a také uložit přímo na SD kartu v kameře. Většina IP kamer navíc umožňuje noční vidění, lze tak natáčet nepřetržitě ve dne i v noci a to díky integrované infračervené diodě.

Mezi známé výrobce takových to kamer patří: D-Link, AirLive, Edimax, Vivotek, Withings, Netgear nebo Hikvision. [7]

## 2.4 Kamery na dronech

Drony jsou známé také jako kvadrokoptéry, ale v závislosti na počtu vrtulí existují také trikoptéry či hexakoptéry. Pro tyto létající modely je specifické ovládání pomocí dálkového ovladače, novější modely však nabízí možnost ovládání také pomocí chytrého mobilního zařízení. [9]



Obrázek 3: Dron třetí generace DJI Phantom 3 [10]

Co se týká levnějších modelů, jsou vhodné spíše na trénink, tedy pro začátečníky, kteří netrvají na přílišné kvalitě a stabilizaci obrazu. Jejich výhodou je odolnost vůči případným nárazům a pádům. Díky malým rozměrům jsou vhodné také do interiéru.

Modely střední třídy již nabízí možnost nahrávání ve FullHD rozlišení a zaručují dostatečnou stabilizaci i vysoký výkon zařízení. [9]

Pro náročné uživatele pak slouží profesionálními drony, s nimiž lze dosáhnout špičkového záznamu ohromujících leteckých záběrů ve 4K rozlišení.

Díky vestavěné kameře s pokročilým systémem stabilizace zde nechybí možnost živého náhledu obrazu ani GPS navigace. Nevýhodou těchto zařízení je však jejich vysoká cena, stejně tak jako u příslušenství a také větší rozměry.

Mezi známé výrobce dronů patří DJI, EHang, Parrot, Sphero nebo také XIRO. [6]

## 2.5 Mobilní telefony

Mobilní telefony se staly oblíbeným přístrojem pro přenos, přehrávání či záznam multimediálních dat. Díky novým nástrojům a příslušenstvím k mobilnímu zařízení je natáčení pro uživatele snadnější a komfortnější.

Dnešní moderní chytré telefony neboli smartphony již nabízí uživateli značně pokročilé funkce a vylepšení pro dostatečně kvalitní focení i záznam videa. Užitečnou funkcí je například HDR, která umožňuje rychlé vyfocení tří snímků za sebou a to s různým nastavením expozice. Hned na první pohled je pak znát snížení přepalů nebo prokreslení scény ve stínech. Nejsou to však jen profesionální funkce, co nám může dnešní chytrý telefon nabídnout. Pro natáčení filmových záběrů, lze také využít mnoho nástrojů a příslušenství jako jsou nejrůznější stojánky, držáky a další možná upevnění našeho zařízení.

Jednotlivé typy mobilní telefonů si můžeme rozdělit na skupinu:

- Klasické telefony
- Odolné telefony
- Levné chytré telefony
- Telefony prémiové třídy [11]

Mezi klasické telefony patří mobilní telefony s tlačítky, zřejmě je také malá velikost displeje. Co se tedy týká kvality pořizování videa a fotografií, tak je tato skupina telefonů vhodná spíše pro začátečníky a pro ty co se spokojí s nízkou kvalitou záznamu.

Lepší variantou jsou odolné outdoor telefony, které nebrání natáčení snímků v jakémkoliv terénu a jsou použitelné i za nepříznivého počasí.

Levnější chytré telefony jsou velmi spolehlivé a zaručují perfektní výkon za přijatelnou cenu. Pokud však očekáváme maximum, je vhodné připlatit si za telefon s prémiové třídy.

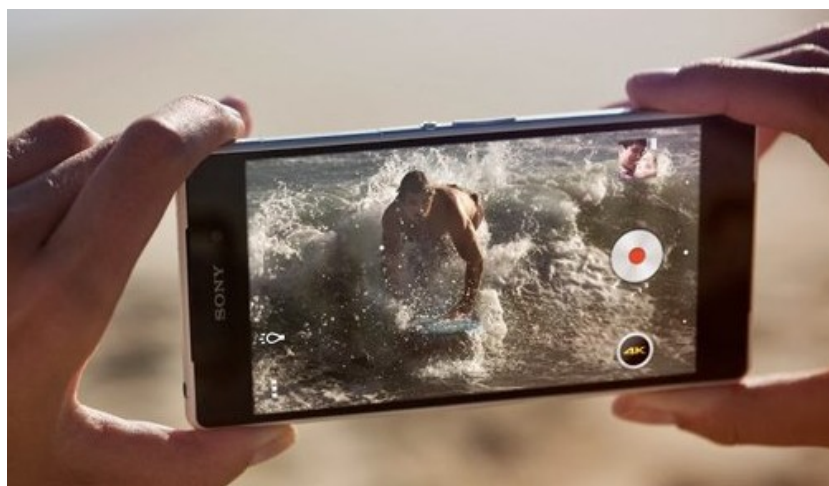
Telefon z prémiové třídy je určen pro náročné uživatele, kteří si potrpí na nejnovější komponenty a funkce svého mobilního zařízení.

Podle kvality rozlišení můžeme mobilní telefony rozdělit na:

- HD 1280 x 720
- FULL HD 1920 x 1080
- UHD 4K 3840 x 2160 [8]

Snímková frekvence se u mobilních telefonů pohybuje obvykle mezi 30 – 60 fps., u zpomaleného videa mezi 120 - 240 fps. Novější mobilní telefony ale dokážou zaznamenávat zpomalené video (slow motion) ve Full HD rozlišení při snímkovací frekvenci 480 fps.

Co se týká přenosu fotografií a pořízených snímků, dnešní chytré telefony umožňují automatickou synchronizaci na cloudové úložiště, uživatelé se tak mohou snadno přihlásit ke svému účtu a prohlédnout fotografie či videa prakticky kdykoliv a kdekoli nebo si je přímo stáhnout do PC či dalšího zařízení. Data lze však převést také manuálně, tedy připojením USB kabelu k počítači. Po spojení zařízení s PC pak jen stačí vyhledat úložiště mobilního telefonu, kde jsou tato data uložena (obvykle složka DCIM) a zkopírovat do požadované složky v počítači. [11]



Obrázek 4: 4K záznam videa z mobilního telefonu Sony [12]



Mezi oblíbené značky mobilních telefonů patří především Samsung, Sony, LG, Asus, Apple, Acer či Lenovo. [11]

## 2.6 Tablet

Tablet umožňuje pořizovat nejen fotografie, ale také videa a to už i ve 3D.

Mnoho uživatelů dává spíše přednost před tablety mobilním telefonům, jelikož jsou mnoho využitelné a snadno přenositelné, stejně tak jako fotoaparát.

Výhodou tabletu je velikost obrazovky a větší rozlišení, oblíbenost uživatelů si zase získal díky komfortnější prezentaci fotografií či sledování videa. Nevýhodou však může být menší výdrž baterie, pokud je tedy intenzivně využíván.

Co se týká paměťového úložiště u levnější modelů, nabízí se obvykle 8GB paměťového prostoru pro multimediální data. Zařízení vyšší třídy nabízí až 128 GB. Pokud by však uživateli tento prostor pro svá data nestačil, lze paměť zvýšit další paměťovou kartou nebo flash disku s technologií USB OTG, díky které může rovněž sloužit jako náhradní datové úložiště.

Tablety vyrábí firmy Apple, Assus, Lenovo, Samsung, Acer, Huawei a další. [13]

## Shrnutí

Digitálních zařízení pro záznam videa je opravdu mnoho. Uživatelé nejčastěji využívají pořizování snímků kameru nebo mobilní telefon, v němž je fotoaparát i kamera integrovaná a výhodou je také okamžitá možnost sdílení videa s přáteli na sociálních sítích. Na výběr však máme i další zařízení, která nám mohou také dobře posloužit. Mezi další taková zařízení patří tablet, webkamera nebo dron, který se skvěle hodí na pořízení leteckých snímků.

### 3 PROGRAM CYBERLINK POWERDIRECTOR

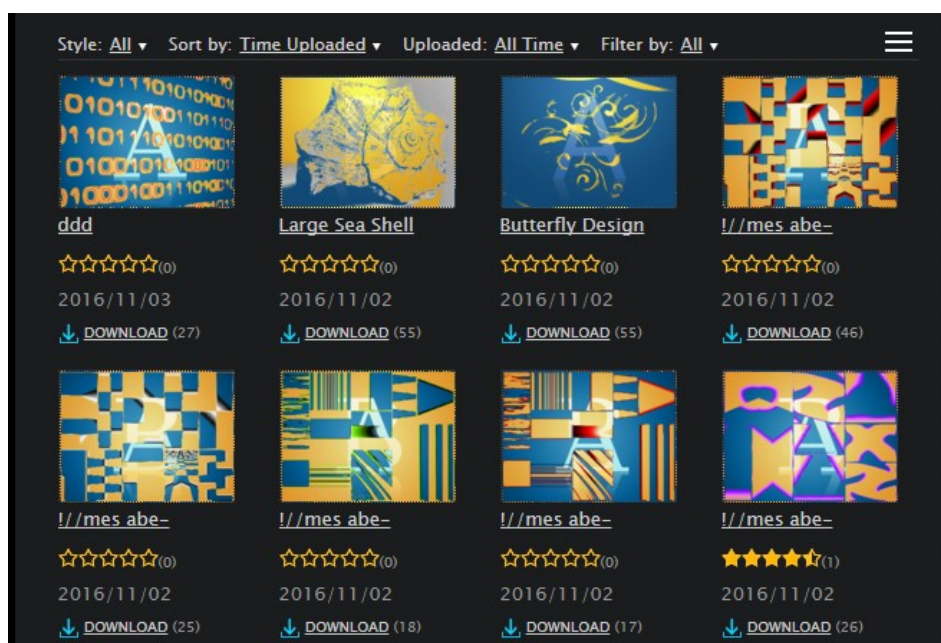
#### 3.1 Obecný popis programu PowerDirector

Program Cyberlink PowerDirector nabízí mnoho pokročilých funkcí pro editaci videa a svému uživateli poskytuje svobodu v kreativě a tvorbě unikátních obrazových kreací.

Značnou výhodou programu je přizpůsobitelnost návrhových nástrojů, včetně unikátních alfa přechodů, animovaných titulků, částic a objektů PiP. Práce s programem je i přesto poměrně snadná a to hlavně díky přehlednému grafickému rozvržení pracovního prostředí. Pokud by si uživatel se základními programovými efekty nevystačil, případně by potřeboval úplně něco jiného, co by splnilo jeho očekávání, lze nalézt další velké množství bezplatných šablon, přednastavených efektů, textových animací a mnoho dalších programových vylepšení na serveru DirectZone.

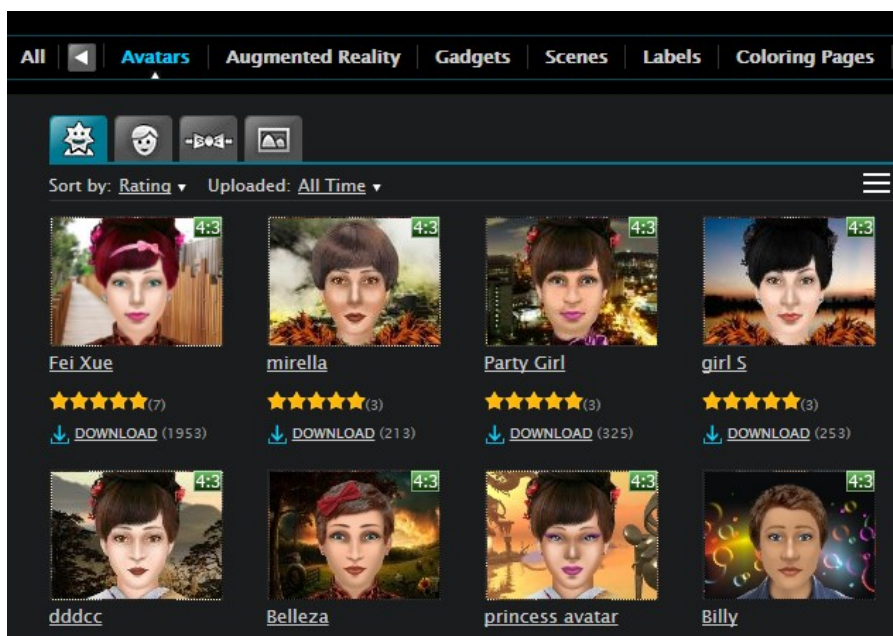
Pro přístup k mnoha efektům z DirectZone se postačí jen bezplatně zaregistrovat. Pokud již uživatel účet má a to na sociální síti Facebook, lze se přihlásit pomocí tohoto účtu.

V DirectZone se přihlášenému uživateli dostává možnost využití nejen PiP objektů jakými jsou různé statické i pohyblivé objekty, rámečky či kreslené animace, ale lze také pro svou tvorbu využívat různých titulkových efektů (titles), scén (scenes), nejrůznějších přechodů (transition), částic (particles) a to včetně těch interaktivních.



Obrázek 5: Výběr přechodů (transition) v prostředí DirectZone

Uživatelé zde také objeví mnoho magických stylů, avatarů (avatars) a nově také prolnutí, s nimiž lze docílit k tvorbě mnoha poutavých projektů, vybírat si lze také z mnoha šablon (express layer templates) obsahujících jednotlivé složky vrstev, které tvoří složité obrazy. Na výběr je toho však ještě mnohem více.



Obrázek 6: Ukázka avatarů v DirectZone

Kromě DirectZone lze také využít samostatně pracující aplikaci jako je ColorDirector nebo AudioDirector, která slouží na úpravu zvuku.

Pokud je uživatel s exportem videa či záznamem zvuku hotov a chtěl by si výsledné soubory přehrát, může využít program Cyberlink PowerDVD, který zaručuje bezproblémové přehrávání uživatelských multimediálních dat.

### 3.2 Nejnovější verze programu

Program PowerDirector nabízí s novými verzemi stále více lepších a zajímavějších funkcí.

Nejnovější verzí programu je Cyberlink PowerDirector 15, která sebou přináší velkou řádku novinek a vylepšení.

Tato nejnovější řada nabízí snadnou editaci a podporu 360° videa, 3D a 4K Ultra HD videa, kodeku XAVC S, který se používá u většiny nových kamer, dále také mnohem rychlejší kódování videa v H.265 a produkci videa s 64 bitovou podporou.

Program lze zakoupit hned v několika verzích a to ve verzi Deluxe, Ultra, Ultimate a Ultimate Suite.

Verze Deluxe nabízí více než 500 nejrůznějších šablon, efektů a přednastavených stylů. Nechybí ani hudba či zvuky na pozadí snímků.

Ultra verze sází na sílu bezkonkurenční použitelnost s nově 360° video editací. Ultimate zahrnuje vše z verze Ultra a více než 900 z profesionálních efektů.

Verze Ultimate Suite je nabízena spolu s Audio Director pro pokročilé úpravy zvuku a Color Director pro úpravy a korekci barev snímků. Zahrnuje více než 1000 prémiových efektů, včetně balíčků se šablonami k dalšímu obohacení tvorby videa. [14]



Obrázek 7: Jednotlivé verze programu PowerDirector 15 [15]

### 3.3 Popis pracovního prostředí programu



Obrázek 8: Úvodní menu programu

[http://www.cyberlink.com/products/powerdirector-ultra/features\\_en\\_EU.html?&r=1](http://www.cyberlink.com/products/powerdirector-ultra/features_en_EU.html?&r=1)

Hned na úvodní obrazovce si můžeme jednoduše nastavit poměr stran videa, ve verzi PowerDirectoru 15 již máme na výběr jednu ze tří možností: 16:9, 4:3 nebo 9:16.

Dále si můžeme zvolit Full Feature Editor, což je plně funkční editor nebo Easy editor, kde jedná se o zjednodušený editor nebo nově také 360° Editor. Ten otevírá zcela nový pohled na vytváření filmů, jelikož umožňuje jednoduché vytváření 360° videí a to pomocí stejných intuitivních nástrojů.

Express Project je rychlý a snadný způsob pro rychlé vytváření profesionální kvality videa. Stačí pouze vybrané video či videa importovat a přetáhnout na časovou osu klipy, které budou na začátku, uprostřed a na konci segmentů projektu. Až bude uživatel se svou prací spokojen, stačí jen výsledné video produkovat a okamžitě sdílet s přáteli či rodinou na sociálních médiích jako jsou YouTube, Facebook nebo Vimeo.

Při volbě Theme Designer lze s použitím jednoduchých nástrojů vytvořit poutavé video koláže.

Pomocí Slideshow Creator můžeme vytvářet působivé prezentace ze svých fotografií. Po importování zvolených fotografií si můžeme zvolit libozvučnou hudbu na pozadí a vybrat si také z několika stylových šablon. To vše jen v pouhých čtyřech krocích.

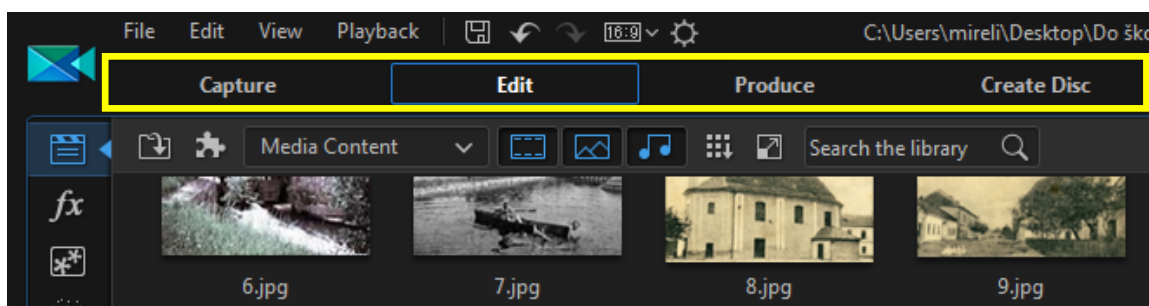
Co se týká nástrojů a veškerých funkcí PowerDirectoru, tak pro pokročilejší práci s videem je využíván plnohodnotný editor, tedy Full Feature Editor.

Grafické rozvržení Full Feature editoru působí velmi přehledně a nabízí využitelnou škálu nástrojů, jejichž výhodou je plná rozšiřitelnost a přizpůsobitelnost podle vlastních preferencí uživatele.

Pracovní prostředí editoru se skládá z těchto čtyř základních částí:

- Hlavní menu
- Časová osa
- Postranní lišta
- Náhledové okno

Panel s hlavním menu obsahuje režimy Capture, Edit, Produce a CreateDisc. Záložka Capture slouží k zachycování snímků, Edit na tvorbu a úpravu videa, pro jeho následnou produkci pak slouží záložka Produce, která nabízí velký výběr formátů, volbu rozlišení od HD až po 4K a zvolení místa uložení vytvořeného videa, včetně možnosti přímé publikace na sociálních sítích. CreateDisc pak slouží pro tvorbu disku. [16]

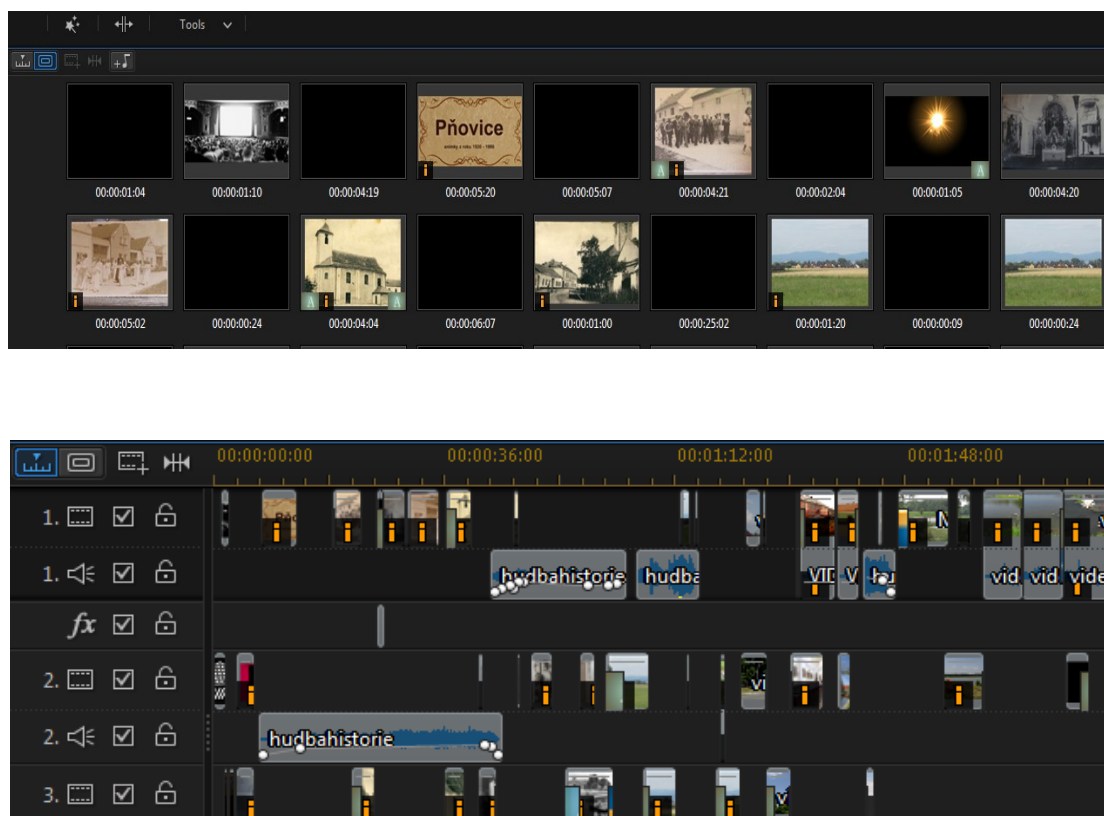


Obrázek 9: Hlavní menu

Veškerá importovaná videa do programu, s nimž chce uživatel pracovat, se umístí právě na časovou osu.

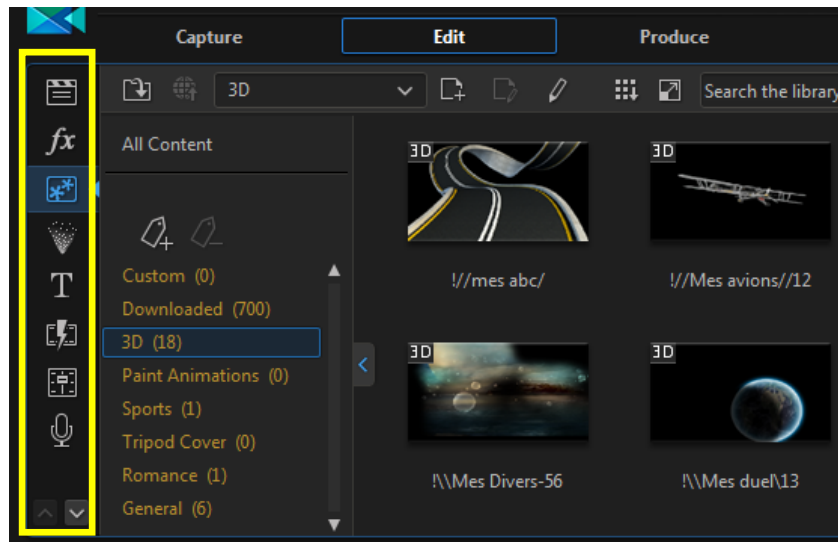
PowerDirector dává uživateli na výběr dva režimy jejího zobrazení a to režim klasické časové osy a režim s obrazy jednotlivých scén.

Do časové osy lze hned do jednotlivých časových pásu umístit pod sebe několik videí, obrázků, zvukových stop, titulků i efektů, pro něž je určen také zvláštní pás časové osy a nemusí být aplikovány přímo do snímku, ale pod obrázek či video. [16]



Obrázek 10: Režim s obrazy jednotlivých scén a klasická časová osa

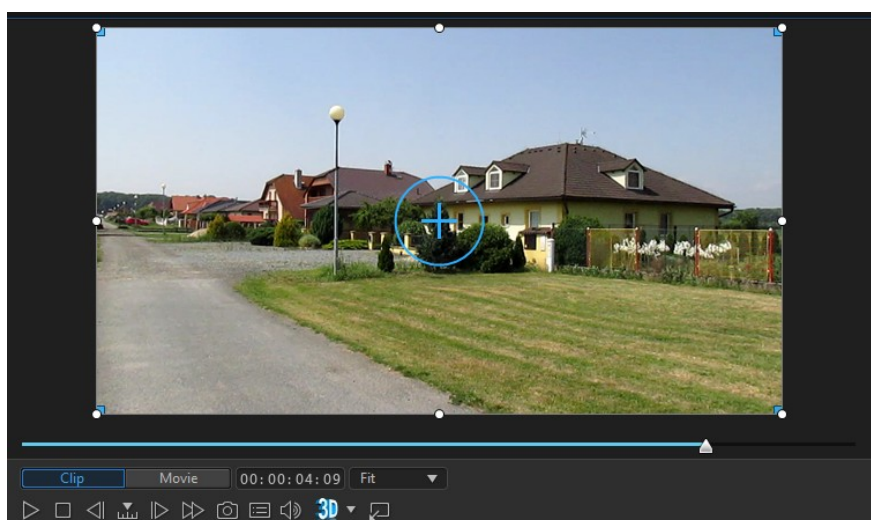
Nezbytnou součástí pracovního prostředí video editoru je postranní lišta, která je tvořena přehledně rozmístěnými záložkami pod sebou.



Obrázek 11: Postraní lišta v PowerDirector

Ty nabízí hned několik aplikovatelných efektů, filtrů, objektů, přechodů nebo titulků do obrazu, včetně těch uživatelských, jež jsou k dispozici z již zmíněné stránky DirectZone.

Samozřejmostí je také náhledné okno, s možností náhledu přes celou obrazovku. Ačkoliv slouží především pro průběžnou kontrolu videa při práci, v tomto náhledovém okně lze však také provádět úpravy video snímků nebo obrázků. Lze tedy využít k rotaci, posunu či změně velikosti a to vše v maximalizovaném náhledu. [16]



Obrázek 12: Okno náhledu



## Shrnutí

Program Cyberlink Power Director patří mezi doporučitelné programy pro úpravu videí. Kromě samotného programu lze také využívat server DirectZone nebo aplikaci ColorDirector či AudioDirector v případě úpravy zvuku.

S nově vznikající verzemi stále bohatší o nové funkce, efekty a vylepšení. Nejnovější verze Cyberlink Power Director 15 přináší již možnost tvorby 360° videí, 3D videí a podporuje také videa ve 4K Ultra HD rozlišení.

Pracovní prostředí PowerDirector, ať už v jakékoliv jeho programové verzi, je pro uživatele velmi přehledné a tím zaručuje snadnější a efektivnější práci s videem.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 VIDEO A JEHO POSTPROCESSING V PROGRAMU POWER DIRECTOR

Pro ukázkou tvorbu ukázkového prezentačního videoklipu jsem si zvolila představení vesnice Pňovice, nacházející se v okrese Olomouc.

Materiál, který byl použit jako video upoutávka s ukázkami možností postprocessingu, byl natočen podle vlastního scénáře. Některé snímky a historické fotografie byly použity z obecního archivu, ale většina byla natáčena pomocí vlastního mobilního telefonu a fotoaparátu. Video je ovlivněno historií, tradicemi a kulturou Pňovic.

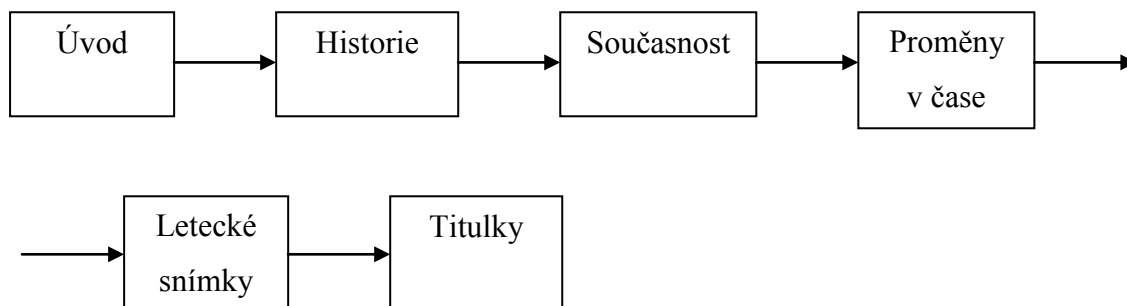
Zpracování videa trvalo zhruba půl roku. Z natočených snímků a pořízených fotografií byla pro video upoutávku zvážena a vybrána přibližně polovina. Veškerá práce s editací získaného materiálu pak probíhala na notebooku ve zvoleném programu Cyberlink PowerDirector.

Ve videu byly použity úvodní a závěrečné titulky, text, video snímky, fotografie, obrázky (gify), a zvolila jsem si také hudební doprovod.

Většina video záznamů byla před jejich úpravou zkrácena a sestříhána, stejně tak jako doprovodná hudba. Po sestřihu byly jednotlivé záběry vhodně seřazeny a došlo na jejich úpravy, které spočívaly hlavně v úpravě barev, kontrastu a ostrosti snímků.

Hotové video bylo exportováno do formátu .mp4.

### 4.1 Návrh scénáře I



Obrázek 13: Navrhovaný scénář

Schéma na obrázku výše naznačuje průběh celého videoklipu, který začíná úvodem, tedy vhodnými obrázkovými gify a úvodními titulky s vybranou šablonou na pozadí.

Úvodem se dostáváme k historické části. Ta se skládá opět z několika gifů, ale především také z JPEG obrázků, které byly ofoceny s rodinného alba a obecního archivu.

Následují snímky ze současnosti, které se snaží zachytit nejnovější podobu Pňovic a časové proměny určitých míst a budov v obci.

Celý videoklip je zakončen leteckými snímky a závěrečnými titulky.

## 4.2 Detailní postup tvorby videa

Zpracování videa probíhalo na již zmíněném notebooku s těmito základními parametry:

**Operační systém:**

Windows 7 Home Premium 64bit

**Procesor:**

AMD Zacate Dual-Core E-300 1,3 GHz

**Operační paměť:**

4 GB

**Pevný disk:**

320 GB

**Grafická karta:**

AMD Radeon HD6310

Před zpracováním a úpravou pořízených snímků v editačním programu PowerDirector byl navržen základní scénář. Podle tohoto scénáře byly tak v editačním programu vybrané snímky za sebou řazeny na časovou osu.

Celý videoklip byl tedy zpracováván v programu PowerDirector 15 podle následujících částí:

## Úvodní část



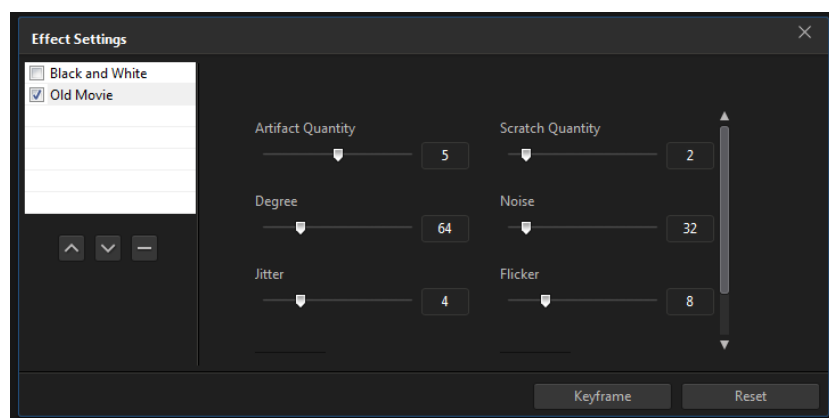
Obrázek 14: Úvodní titulky

Pro úvodní titulky byla zvolena vhodná šablona starodávného stylu, jež se nachází v záložce Title Room, kde se nachází také šablony titulků stažené z webové stránky DirectZone.

Pomocí efektu Black and White bylo snadno docíleno černobílého zbarvení šablony.

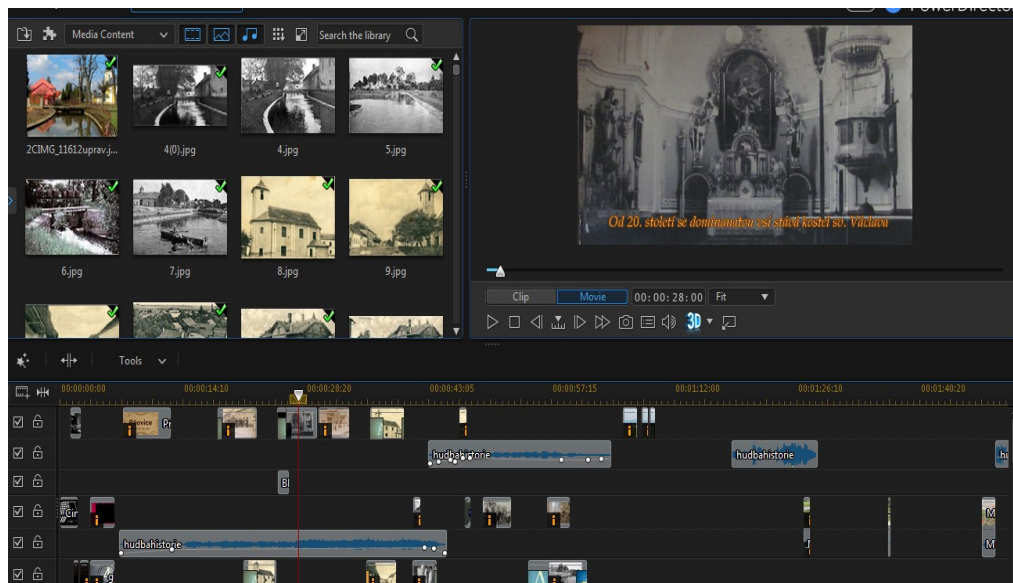
K vybrané šabloně byl navíc přidán také efekt Old Movie ze záložky Effect Room, pro zkreslení její barevnosti a přizpůsobení obrazu minulých let.

Celý efekt lze také dopravit nastavením určitých hodnot jako je Artifact Quantity, Degree, Jitter, Scratch Quantity, Noise, Flicker. Čím je větší hodnota nastavena, tím dochází k větší míře poškození obrazu a zesílení tak míry efektu obrazu.



Obrázek 15: Nastavení parametrů u vybraného efektu

## Archivní snímky a fotografie historické části



Obrázek 16: Historický snímek

Historická část videoklipu byla doplněna stručným textem zachycujícím to nejpodstatnější z dějin a událostí od data vzniku vsi až po 20. století. Pochopitelně také archivními fotografiemi a historickými snímky, v tomto případě obrázkovými gify.

## Snímky ze současnosti

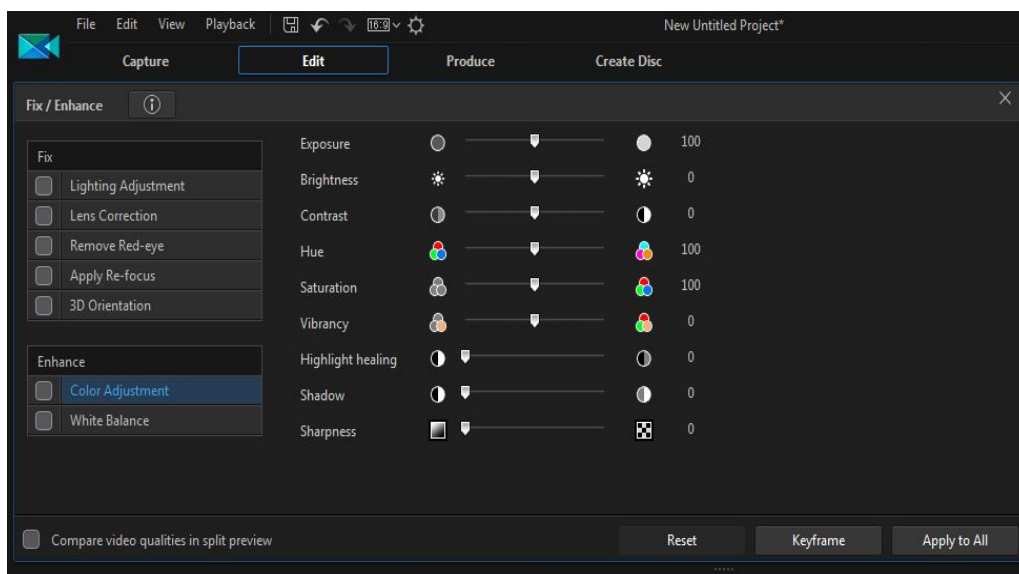


Obrázek 17: Snímek ze současnosti

Jednou z hlavních částí vytvářeného videoklipu byly snímky ze současnosti obce Pňovice. Použity byly fotografie i video. K vylepšení kvality obrazu zde byla použita záložka Fix/Enhance, která lze zobrazit také dvojitým kliknutím na snímek.

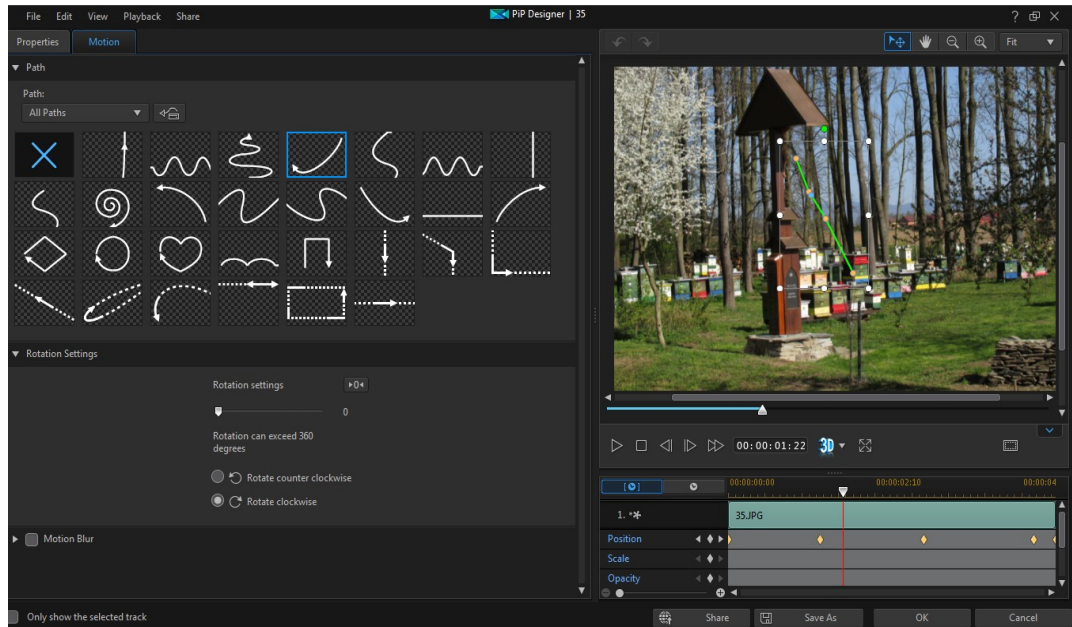
Záložka Fix/Enhance nabízí mnoho využitelných úprav kvality obrazu jako je Lighting Adjustment, která slouží k vyvážení světlých a tmavých barev ve snímku. Prosvětlí tedy velmi tmavá místa a naopak.

Užitečnou funkcí, která byla u většiny snímků ve videoklipu použita v této záložce je také Color Adjustment. Pomocí této funkce lze ve videu ovlivnit kvalitu a barevnost obrazu. Samozřejmostí je úprava jasu, kontrastu a ostrosti obrazu a ty tři funkce byly ve videu plně využity.



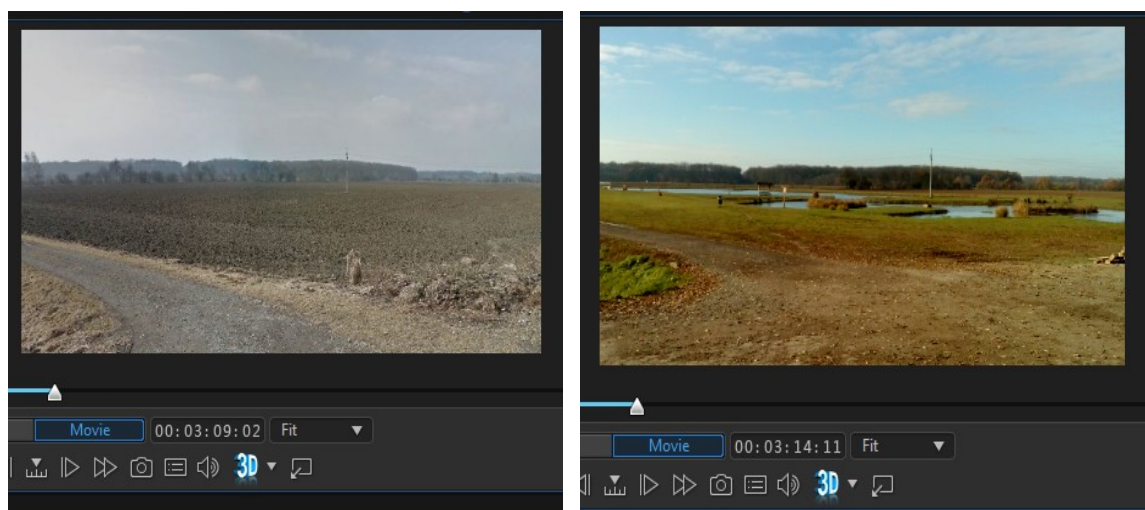
Obrázek 18: Záložka Fix/Enhance v PowerDirector

Záběry ze současnosti tvořily především fotografie v JPEG formátu a video snímky ve formátu MP4. U fotografií byl použit efekt posunutí, k tomu posloužil PiP Designer. PiP Designer nabízí několik šablon z již definovanou cestou a pochopitelně také návrh vlastní cesty pohybu obrázku.



Obrázek 19: PiP Designer a jeho použití

## Proměny v čase



Obrázek 20: Časová proměna



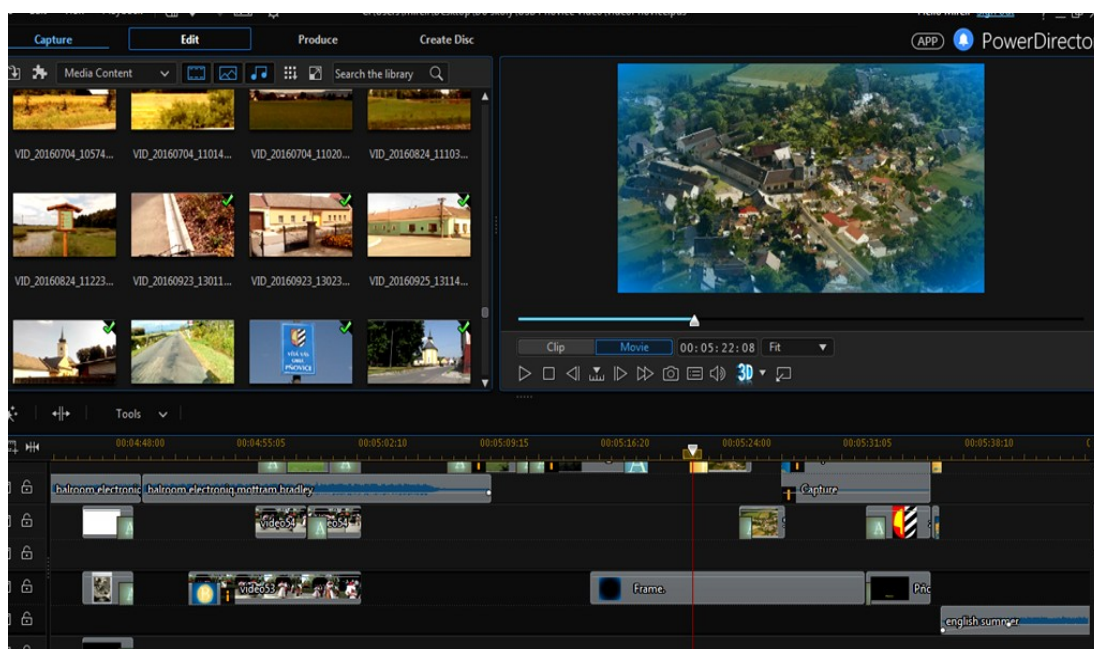
Jednou z částí tvořeného videa byly časové proměny jistých míst obce.

Obrázkové proměny lze udělat více způsoby, ať už zvláště určeném programu nebo přímo v editačním programu na úpravu videí. Nejjednodušším způsobem je použití funkce Fade, což je přechodový efekt mezi dvěma snímky. Tyto snímky mohou sloužit pouze k porovnání minulých let a dnešní podoby, nezávisle na daném úhlu, ze kterého byla fotografie pořízeny. Naopak však mohou zachycovat detailní časově změny určitého objektu či hned několika objektů. Pokud bychom chtěli, aby snímky na sebe dokonale pasovaly, lze je upravit zvětšením nebo posunutím. Celkový efekt pak závisí na přesnosti při pořizování fotografie daného místa, které má být porovnáváno s druhým snímkem jiného data a času pořízení.

### Letecké snímky

Po časových proměnách Pňovic jsou součástí navrhovaného scénáře také pohledy z výšky na obec. Tato část byla tvořena leteckými snímky z archivu obce.

Zvolenými přechodovými efekty mezi jednotlivými snímky byly efekty Cross, Evaporate a Fade. Dále pak šablona Frame ze záložky Pip Objects Room.



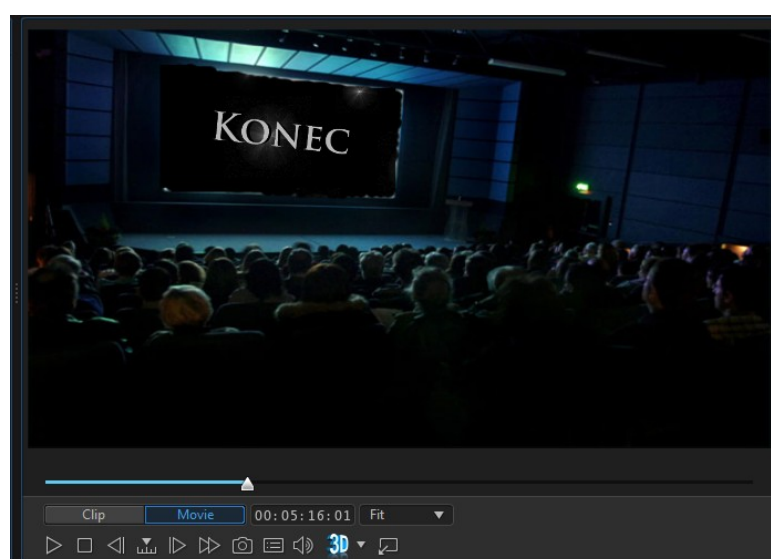
Obrázek 21: Letecký snímek

## Závěrečná část

Závěrečná část videoklipu byla doplněna titulky a znakem obce Pňovice pomocí PNG obrázku.

Znak obce je uložen ve formátu PNG, který podporuje průhlednost pozadí obrázku. Titulky jsou psány tučným písmem a byl k nim přidán efekt stínování.

Barva byla zvolena žlutá vzhledem ke znaku Pňovic. Dále pak oddalujícím se leteckým snímkem na pozadí. K tomu bylo docíleno pomocí aplikace Google earth a doplňkovým programem PowerDirectoru zvaným Screen recorder, který slouží pro nahrávání pracovní plochy v počítači.



Obrázek 22: Závěrečné titulky

K zakončení celého videoklipu také dopomohla šablona titulků, která by vhodně vybrána a stažena z webové stránky DirectZone.

Na pozadí šablony jsou umístěny další zmenšené titulky, upravené tak, aby pasovaly přesně do obrazovky vytvářející dojem promítaného obrazu v kině.

### **Shrnutí**

Pomocí programu pro úpravy videa jakým je například Cyberlink PowerDirector, lze nejen upravovat jednotlivé záběry uživatele pro sdílení na sociálních sítích, ale vytvořit také slušnou video upoutávku na určité či zajímavé místo.

Přesto, že mohou být některé pokročilé úpravy videa docela těžké, tento projekt bakalářské práce dokazuje to, že si může podobné vlastní video vytvořit i běžný uživatel ve svém domácím prostředí. Ačkoliv nelze s použitím běžné techniky dosáhnout vysoké profesionální kvality pořizovaných snímků, svůj účel prezentační video splňuje. Může být použito na určitém webu pro širokou veřejnost nebo sloužit jako inspirace, pro uživatele moderních informačních technologií, kteří by si rádi vytvořili video podobného typu.

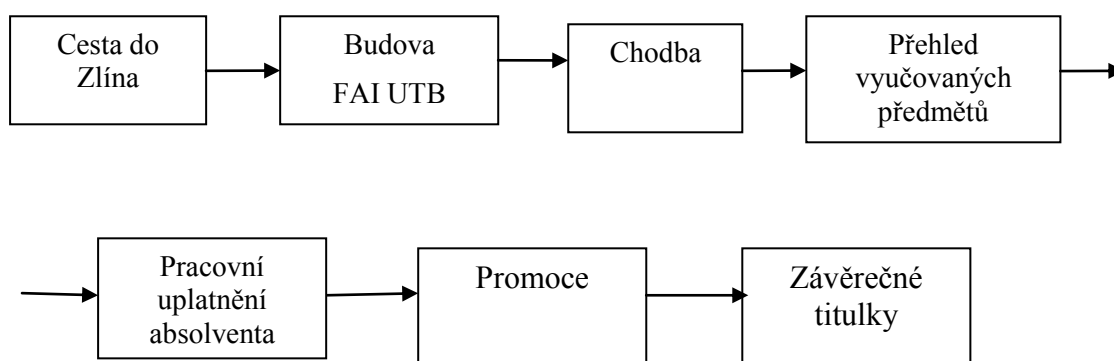
## 5 PROPAGAČNÍMU KLIPU OBORU INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V ADMINISTRATIVĚ

Jedním z hlavních cílů práce bylo vytvoření klipu, který má prezentovat obor informační technologie v administrativě na FAI UTB ve Zlíně.

Celá tvorba videoklipu probíhala podle navrženého scénáře a s veškerými přípravami konečnými úpravami trvala přibližně půl roku stejně jako u prvního vytvářeného videa.

U pořízených snímků došlo v programu PowerDirector k nejrůznějším úpravám jako je stříh, vylepšení a natónování obrazu, oříznutí či zvětšení obrazu nebo přidání přechodových efektů, nejrůznějších obrázků (JPEG, PNG, GIF), titulků a hudebního doprovodu, který byl nahrán pomocí AudaCity programu pro záznam a úpravu zvuku.

### 5.1 Scénář II



Obrázek 23: Základní schéma druhého scénáře

Celý videoklip začíná záběry mapujícími cestu studentů do města Zlína. Jde tedy o krátký záběr z vlakového nádraží s cestujícím studentem (obrázkový gif) a autobusu jedoucího do Zlína. Dále následuje záznam z cesty autobusem se záběrem cedule Zlína a příjezdem do centra města.

V další části se již objevují úvodní titulky, v jejichž pozadí je krátce snímáno okolí před fakultou a následně samotná fakulta. Tím se také dostáváme se dovnitř do interiéru budovy a ukázkových snímků z nejrůznějších předmětů.

Závěr prezentačního videoklipu je věnován uplatnění absolventa oboru ITA v praxi a je zde také krátká ukázka z firemní schůze. Nepostradatelnou součástí videoklipu je také záznam s promoci, které završují celý průběh studiem.

Text k navrhovanému schématu druhého scénáře:

### **1. titulek**

Fakulta aplikované informatiky UTB ve Zlíně

### **2. titulek**

Představení oboru Informační technologie v administrativě

### **3. titulek**

V rámci oboru student absolvuje předměty z oblastí

Informační technologie

Právo

Ekonomie

### **4. titulek**

Absolvent oboru je schopen pracovat na pozici středního managementu v soukromých firmách i ve státní správě

### **5. titulek**

A na konci studia...

V průběhu klipu byly titulky následně rozšířeny a zmíněny typické vyučované předměty na Fakultě aplikované informatiky pro obor ITA jako jsou multimédia, počítačová grafika, předměty týkající se práva jako je občanský a obchodní zákoník, daňové a účetní právo, pracovní a služební právo nebo z oblastí ekonomie předměty jako podniková ekonomika, marketing nebo také účetnictví.

## 5.2 Použitá technika

Po návrhu scénáře bylo nejprve nutné sehnat materiály, jakými jsou statické snímky, video snímky i vhodná doprovodná hudba, což bylo z celé tvorby časově nejnáročnější.

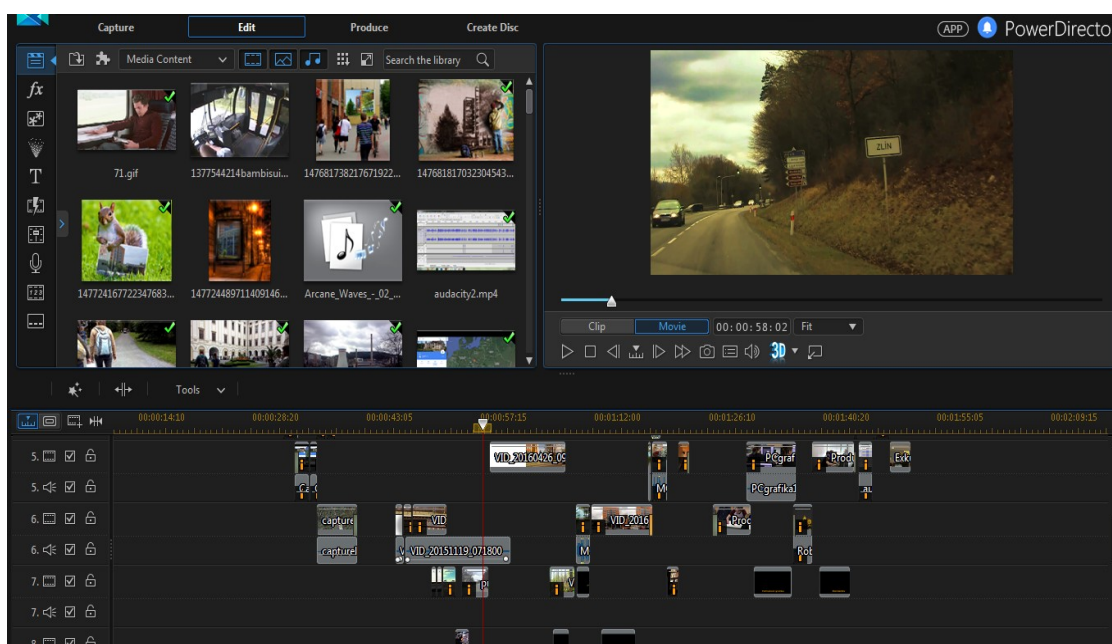
Pro natáčení snímků byla použita technika, jakou je mobilní telefon nebo digitální kamera. Veškerá úprava pořízených snímků pak probíhala na notebooku.

Jelikož se nejednalo o vysoce profesionální techniku, celý proces při tvorbě klipu byl poněkud komplikovanější. Jednalo se především o časté pády programu a jisté nedokonalosti v záznamu videa. Snímky bylo proto nutné, po stránce jejich kvality, vylepšit a prezentační video celkově zatraktivnit. K tomu byl opět využito programu Cyberlink PowerDirector.

## 5.3 Práce na projektu v programu PowerDirector

### První část videoklipu

Z veškerých pořízených snímků bylo třeba vybrat ty nejvhodnější a setřídít je podle scénáře. První část prezentačního videoklipu tedy tvořily záběry cesty do Zlína. Zde bylo třeba upravit obraz a přidat přechodové efekty.



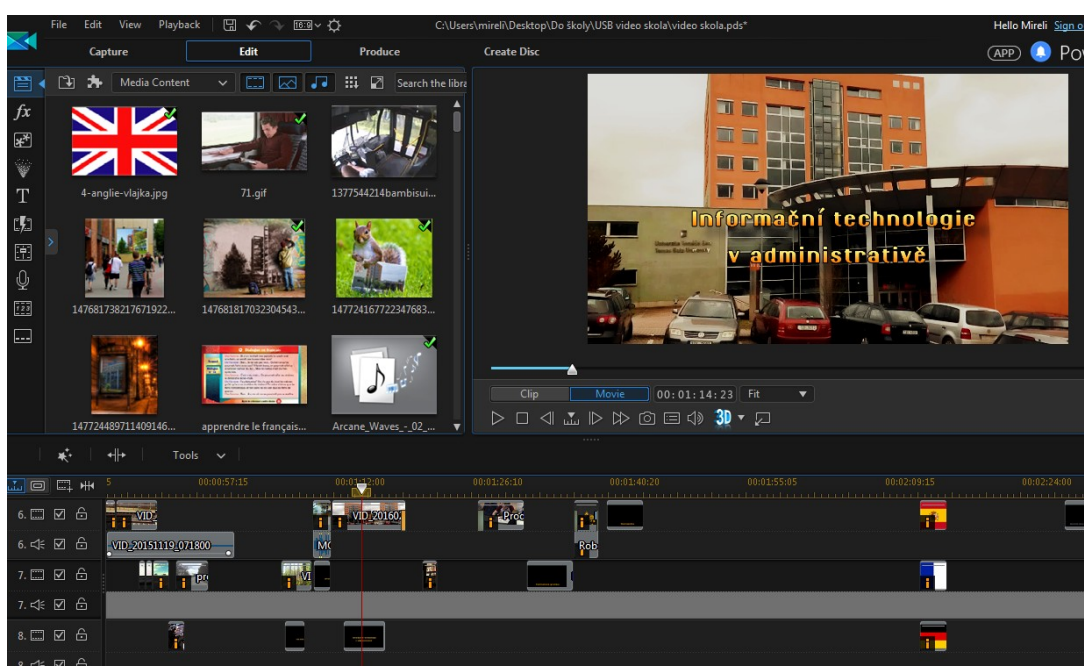
Obrázek 224: Ukázka z tvorby první části videoklipu.

## Druhá část

Druhá část prezentačního videa se již týkala samotné budovy fakulty aplikované informatiky.

Zde bylo nejprve potřeba vybrat vhodné titulky do konkrétních záběrů jako je okolí před fakultou a vchod do budovy FAI.

Hotové titulky lze vybírat a stahovat na stránce DirectZone nebo si je lze navrhnout a upravit podle sebe. K tomu slouží Title Designer.

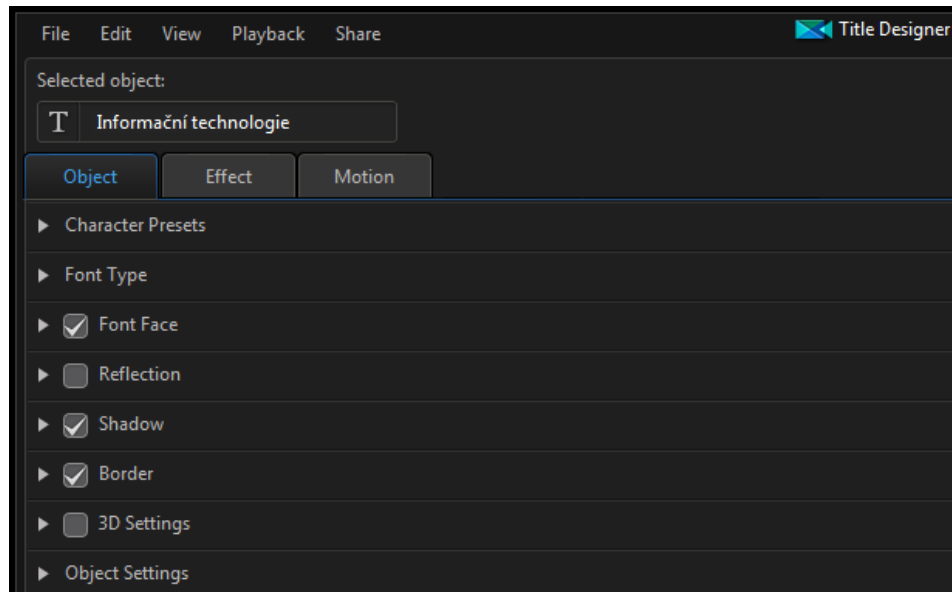


Obrázek 25: Titulky v druhé části klipu

V Title Designeru si lze vybírat v Charakter Presets z několika přednastavených titulků, dále pak jde ve Font Type o klasická nastavení jako je typ písma, barva, zarovnání, efekt tučného písma či kurzívy, odsazení řádku či nastavení šířky písma.

Efekt Font Face pak umožňuje kombinaci více barev v písmu a lze navolit průhlednost či rozmazání.

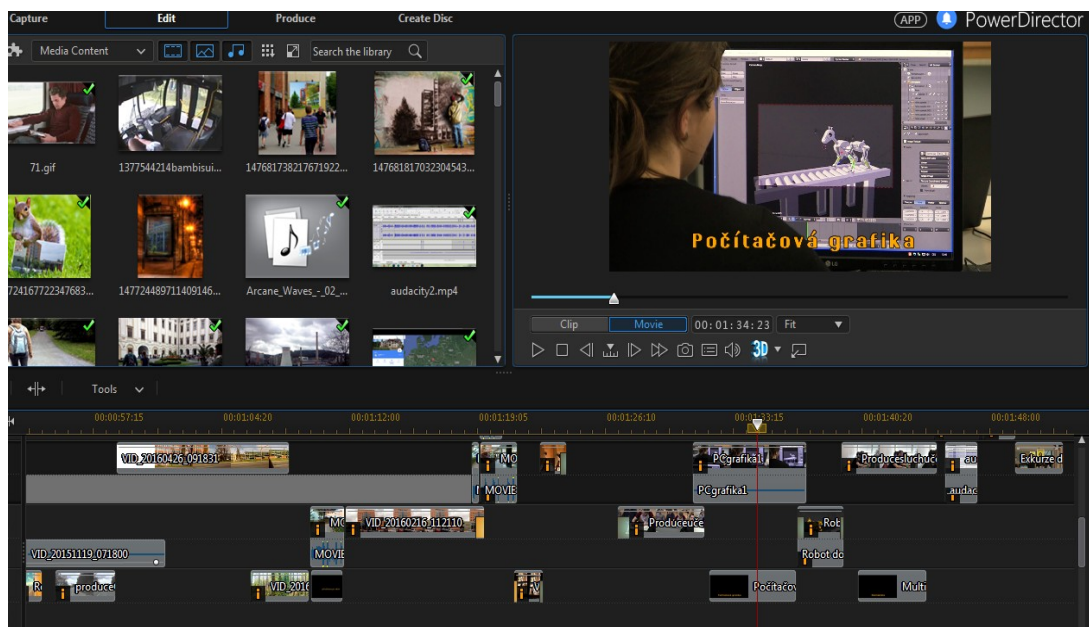
Při tvorbě prezentačního videa bylo využito také stínování textu. Opět si lze navolit parametry u stínování jako je průhlednost, rozmazání nebo také jeho vzdálenost. Případně si lze navolit i výplň stínování, tedy jeho barevného odstínu.



Obrázek 26: Možnosti nastavení titulků v Title Designer

### Třetí část

Třetí část videa je spjata s krátkou prezentací vyučovaných předmětů na FAI. Zde byly přidány titulky z předmětů s již zmíněných tří oblastí ekonomie, práva a informatiky.



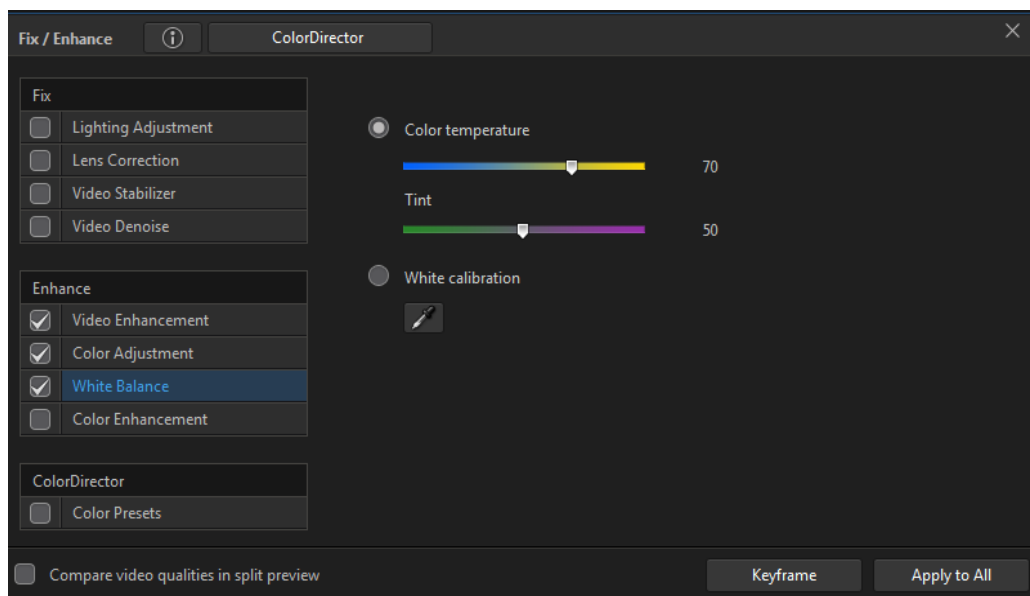
Obrázek 27: Titulky s vyučovanými předměty na FAI



Došlo také na nepatrné úpravy obrazu jako je změna kontrastu, barevnosti, jasu či na tónování obrazu. To vše opět pomocí záložky Fix/Enhance, která nabízí, kromě již zmíněných nejčastějších používaných efektů také spoustu dalších možností vylepšení a nastavení obrazu.

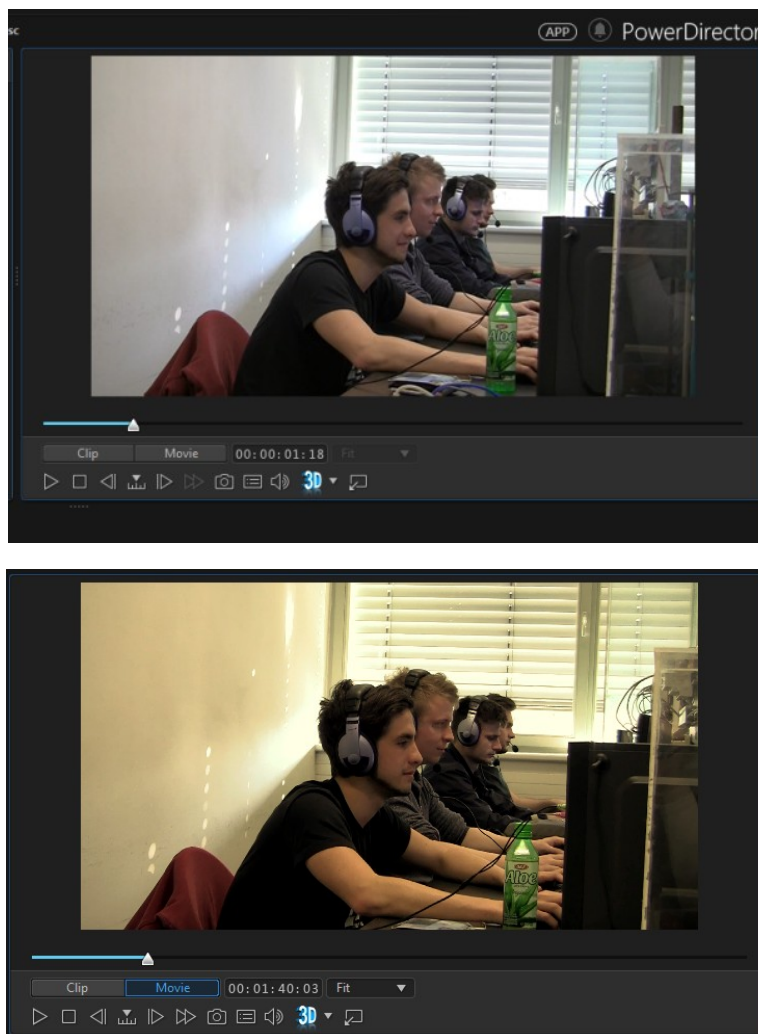
Tónování obrazu lze docílit pomocí doplňkového programu ColorDirector nebo si jej mohou uživatelé navolit pomocí funkce White Balance v záložce Fix/Enhance.

Tato funkce umožňuje nastavit teplotu barev nebo barevný nádech. Pomocí posuvníku lze tak navolit osvětlení obrazu, které jde s klesající hodnotou do modra a naopak se zvyšující hodnotou dožluta. Ve videu byla zvolena teplota zabarvení obrazu na hodnotu 70.



Obrázek 28: Nastavení teploty barev v ColorDirector

Na obrázcích níže lze vidět rozdíl původního snímku, který můžeme vidět na prvním obrázku a snímku s upravenou teplotou barev na druhém obrázku



Obrázek 29: Porovnání původního a upraveného snímku v ColorDirector

#### Čtvrtá část

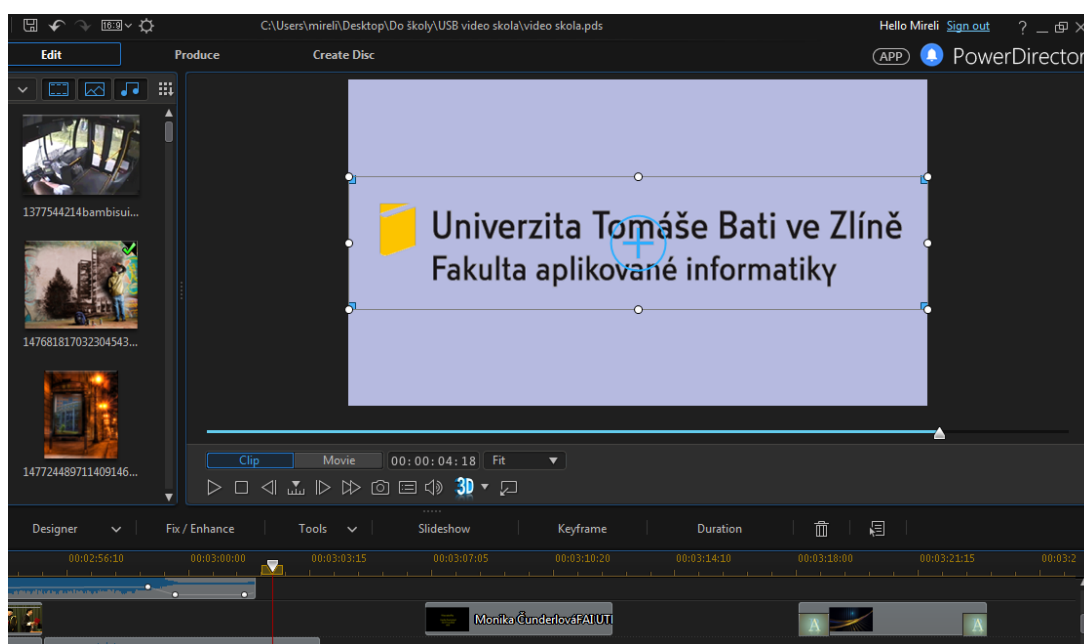
Ve čtvrté části se jednalo o ukázkou uplatnění absolventa, konkrétně o záběr s firemní schůzou. Opět zde došlo na jemné úpravy obrazu, oříznutí videa a přidání titulků do snímků prezentačního videa.

## Pátá část

Neodmyslitelnou součástí prezentačního videa byla závěrečná promoce absolventů Fakulty aplikované informatiky. Odtud zde byly také využity archivní záběry z promoci absolventů v předchozích letech. Zde byla třeba upravit snímky pro širokoúhlé zobrazení a upravit jas a kontrast.

## Závěrečná část

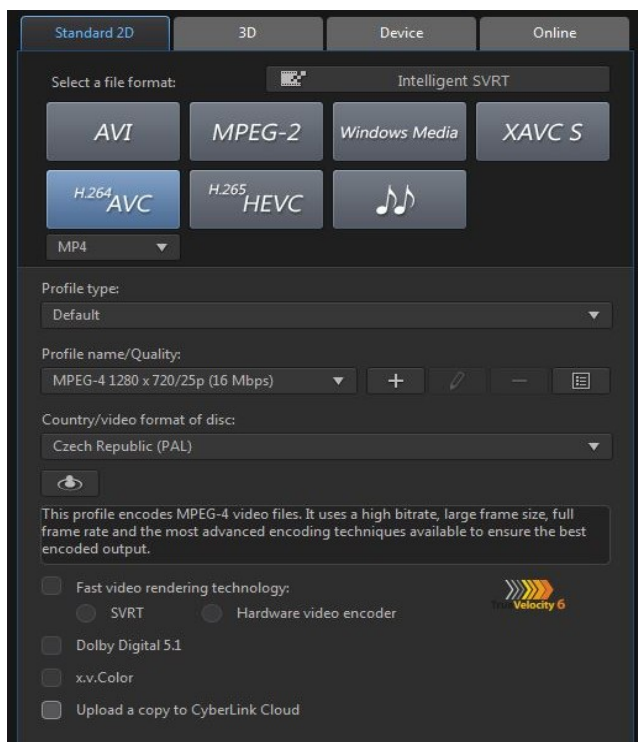
Závěrečné titulky byly vytvořeny za pomoci obrázkového formátu .png, na němž je zobrazeno logo a název fakulty, v pozadí se nachází jednobarevný snímek. Titulky byly doplněny zvoleným přechodovým efektem Binary.



Obrázek 30: Závěrečné titulky s logem UTB FAI

## Export videa

Výběr vhodných parametrů při exportu snímků ovlivňuje do jisté míry kvalitu videa. PowerDirector nabízí široký výběr video formátů s možností nastavení rozlišení obrazu i volby datové toku.



Obrázek 31: Exportování zpracovaného videa v PowerDirector

Export videa se zde provádí pomocí záložky Produce, která nabízí mimo standardní 2D také export videa do 3D, tvorbu videa pro určité zařízení (Device) nebo produkci přímo na online sociální sítě.

Co se týká rozlišení obrazu, mimo HD a Full HD, je programem podporováno již 2K i 4K rozlišení.

Výsledné prezentační video oboru Informační technologie na FAI bylo uloženo s použitím h.264 AVC kodeku do MP4 formátu s Full HD rozlišením 1280 x 720 a snímkovou frekvencí 25 snímků/sekundu.

## ZÁVĚR

Teoretická část bakalářské práce se zabývala především způsobům uložení videa a zvuku. Popsány byly jednotlivé formáty videa, včetně formátů zvukových a grafických. Dále pak byla zmíněna konkrétní zařízení pro záznam videa a v krátkosti popsán program PowerDirector, který slouží pro editaci a produkci zaznamenaných záběrů z digitálního zařízení. Současně byla také představena nejnovější a prozatím nejaktuálnější verze tohoto programu s celým názvem Cyberlink PowerDirector 15.

Praktická část práce je věnována tvorbě prezentačních videí a to včetně návrhu scénářů. Byly tedy navrženy dva scénáře a detailně popsán postup při tvorbě prezentačního videa obce Pňovice v editačním programu PowerDirector a též postup tvorby prezentačního videa oboru ITA na Fakultě aplikované informatiky, které bylo hlavním záměrem bakalářské práce.

Celkový čas prvního vytvořeného prezentačního videa je 5 minut a 21 sekund. Toto video bylo exportováno ve formátu MP4 s rozlišením 1280 x 720 a celková velikost souboru tak činí 493 MB. Druhý propagační videoklip byl exportován taktéž do MP4 formátu s výsledným časem 2 minuty a 33 sekund, rozlišením 1280 x 720 a velikostí souboru 203 MB.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] *KONTEJNERY VIDEA* [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupné z: [http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch\\_kontejnery&stranka=vrch\\_kontejnery](http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch_kontejnery&stranka=vrch_kontejnery)
- [2] *KODEKY ZVUKU* [online]. [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: [http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch\\_kodekyzvuku&stranka=vrch\\_kodekyzvuku](http://www.avnavody.cz/?sekce=vrch_kodekyzvuku&stranka=vrch_kodekyzvuku)
- [3] DUNN, Jason. *Digitální video*. Brno: Computer Press, 2003. Jak je to snadné!. ISBN 80-251-0038-3.
- [4] *Obrázky a jejich formáty* [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/obrazky-a-jejich-formaty/>
- [5] *4K kamera Handycam od Sony* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <http://www.pda.sk/2015/01/zachytte-kazdy-detail-novou-kompaktnou-4k-kamerou-handycam-od-sony>
- [6] *Jak vybrat kameru* [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/jak-vybrat-kameru-art17260.htm>
- [7] *IP kamery* [online]. [cit. 2017-01-10]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/sitove-prvky/ip-kamery/18843217.htm?layoutAutoChange=1>
- [8] *Withings Home HD kamera se senzory* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.czc.cz/withings-home-hd-kamera-se-senzory/163801/produkt>
- [9] *Jak vybrat dron* [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: [https://www.datart.cz/novinky/radce-jak\\_vybrat\\_dron.html](https://www.datart.cz/novinky/radce-jak_vybrat_dron.html)
- [10] *Dron s kamerou – kolik stojí a jaký vybrat?* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.droni.cz/dron-s-kamerou-kolik-stoji/>
- [11] *Mobilní telefony* [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/article/g947.htm>
- [12] *Sony představuje Xperii Z2: vlajková loď co natáčí ve 4K* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://mobilenet.cz/clanky/sony-predstavuje-xperii-z2-vlajkova-lod-co-nataci-v-4k-14804>

- [13] *Jak vybrat správný tablet* [online]. [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/jak-vybrat-spravny-tablet-radce/sc-3-a-1328155/default.aspx>
- [14] *Compare PowerDirector 15 Versions* [online]. [cit. 2017-01-09]. Dostupné z: [http://www.cyberlink.com/products/powerdirector-ultra/compare-versions\\_en\\_EU.html](http://www.cyberlink.com/products/powerdirector-ultra/compare-versions_en_EU.html)
- [15] *PowerDirector 15 Ultra* [online]. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://www.amazon.com/Cyberlink-PDR-EF00-RPU0-00-PowerDirector-15-Ultra/dp/B01LEZN03I>
- [16] *Program PowerDirector a jeho využití při editaci a tvorbě videa* [online]. Zlín, 2016 [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/38449>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

HEVC Kódování videa pomocí standardu H.265

AVC H.264 standard pro kompresi videa



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: 4K kamera Handycam od Sony [5].....	18
Obrázek 2: Domácí HD kamera značky Withings [8] .....	21
Obrázek 3: Dron třetí generace DJI Phantom 3 [10].....	22
Obrázek 4: 4K záznam videa z mobilního telefonu Sony [12].....	24
Obrázek 5: Výběr přechodů (transition) v prostředí DirectZone.....	26
Obrázek 6: Ukázka avatarů v DirectZone.....	27
Obrázek 7: Jednotlivé verze programu PowerDirector 15 [15].....	28
Obrázek 8: Úvodní menu programu .....	29
Obrázek 9: Hlavní menu .....	30
Obrázek 10: Režim s obrazy jednotlivých scén a klasická časová osa.....	31
Obrázek 11: Postraní lišta v PowerDirector .....	32
Obrázek 12: Okno náhledu .....	32
Obrázek 10: Navrhovaný scénář.....	35
Obrázek 11: Úvodní titulky .....	37
Obrázek 12: Nastavení parametrů u vybraného efektu.....	37
Obrázek 13: Historický snímek .....	38
Obrázek 14: Snímek ze současnosti.....	38
Obrázek 15: Záložka Fix/Enhance v PowerDirector .....	39
Obrázek 16: PiP Designer a jeho použití .....	40
Obrázek 17: Časová proměna .....	40
Obrázek 18: Letecký snímek .....	41
Obrázek 19: Závěrečné titulky.....	42
Obrázek 20: Základní schéma druhého scénáře .....	44
Obrázek 21: Ukázka z tvorby první části videoklipu. ....	46
Obrázek 22: Titulky v druhé části klipu .....	47
Obrázek 23: Možnosti nastavení titulků v Title Designer .....	48
Obrázek 24: Titulky s vyučovými předměty na FAI .....	48
Obrázek 25: Nastavení teploty barev v ColorDirector .....	49
Obrázek 26: Porovnání původního a upraveného snímku v ColorDirector.....	50
Obrázek 27: Závěrečné titulky s logem UTB FAI.....	51
Obrázek 27: Exportování zpracovaného videa v PowerDirector.....	52

## SEZNAM PŘÍLOH

DVD s ukázkovým prezentačním videem obce Pňovice a propagačním videoklipem oboru Informační technologie v administrativě na Fakultě aplikované informatiky ve Zlíně.