

Stredná priemyselná škola informačných technológií a Gymnázium  
Nábřežná 1325, 024 01 Kysucké Nové Mesto

# VIDEOPREZENTÁCIA ŠKOLY

Stredoškolská odborná činnosť

Č. odboru: 11 – informatika

**Miesto:** Kysucké Nové Mesto

**Rok:** 2024

**Riešitelia:** Patrik Žalman

**Ročník štúdia:** štvrtý

Stredná priemyselná škola informačných technológií a Gymnázium  
Nábřežná 1325, 024 01 Kysucké Nové Mesto

# VIDEOPREZENTÁCIA ŠKOLY

Stredoškolská odborná činnosť

Č. odboru: 11 – informatika

**Zriaďovateľ:** Žilinský samosprávny kraj

**Miesto:** Kysucké Nové Mesto

**Rok:** 2024

**Riešitelia:** Patrik Žalman

**Ročník štúdia:** štvrtý

**Školiteľ:** Ing. Peter Remiš

## Čestné vyhlásenie

Vyhlasujem, že prácu stredoškolskej odbornej činnosti na tému „Videoprezentácia školy“ som vypracoval samostatne, s použitím uvedených literárnych zdrojov. Prácu som neprihlásil a ani neprezentoval v žiadnej inej súťaži, ktorá je pod gestorstvom MŠVVaM SR. Som si vedomý dôsledkov, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Kysuckom Novom Meste, dňa .....

.....

podpis

## **ABSTRAKT**

Práca je zameraná na vytvorenie 3 prezentačných videí priestorov školy a jej študijných odborov v rôznej dĺžke. Prvé video trvá približne 20 minút a obsahuje najviac informácií. Druhé video je skrútený 10 minútový variant prvého. Tretie video s dĺžkou do 2 minút slúži ako promo video školy predovšetkým v online priestore. V dokumente je opísaný výber softvéru, hardvéru a priebeh nakrúcania.

**Kľúčové slová:** multimédia, postprodukcia, nakrúcanie, softvér, hardvér, marketing

**Rozsah:** 30 s. vrátane príloh, z toho 22 s. textovej časti

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

## **ABSTRACT**

The project is aimed at creating 3 presentation videos of the school's premises and its fields of study in different lengths. The first video is about 20 minutes long and contains the most information. The second video is a shortened 10-minute version of the first. The third video with a length of up to 2 minutes serves as a promo video of the school, primarily in the online space. The document describes the selection of software, hardware and the filming process.

**Keywords:** multimedia, post-production, filming, software, hardware, marketing

**Size:** 30 p. including appendix, 22 p. of main part

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

## OBSAH

0	Úvod.....	7
1	Problematika a prehľad literatúry.....	8
1.1	Použitý hardvér pre natáčanie.....	8
1.2	Programy použité pri postprodukcii.....	11
2	Ciele práce.....	14
3	Materiál a metodika.....	15
3.1	Predstava a príprava.....	15
3.2	Aranžovanie.....	16
3.3	Nastavenie kamery a nakrúcanie.....	17
3.4	Príprava záberov.....	20
3.5	Audio.....	21
3.6	Finalizácia a export.....	22
4	Výsledky práce a diskusia.....	24
5	Záver práce.....	25
6	Zhrnutie.....	27
	Zoznam použitej literatúry.....	28

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

# ZOZNAM TABULIEK, GRAFOV A ILUSTRÁCIÍ

## ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1 Rozpis subjektov priradených k odborom.....	16
Tab. 2 Postup počas nakrúcania .....	17

## ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ

Obr. 1 DSLR telo Canon EOS 90D (vlastná tvorba, 2024).....	8
Obr. 2 Gimbal Zhiyun Weebill 3S v combo edícii (vlastná tvorba, 2024).....	9
Obr. 3 Quadrokoptéra DJI Air 3 (vlastná tvorba, 2024).....	10
Obr. 4 Prostredie programu Adobe After Effects (vlastná tvorba, 2024).....	12
Obr. 5 Prostredie programu Adobe Audition (vlastná tvorba, 2024) .....	12
Obr. 6 Výpočet dĺžky záberu.....	15
Obr. 7 Zložená súprava pre natáčanie (vlastná tvorba, 2024) .....	19
Obr. 8 Korekcia farieb v programe Adobe Premiere Pro (vlastná tvorba, 2024).....	21
Obr. 9 Editácia audio efektov a ich implementácia do videa (vlastná tvorba, 2024).....	22

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

## 0 ÚVOD

Tvorba digitálneho obsahu pomocou videí bola už dlhší čas našou záľubou, do ktorej sme sa rozhodli investovať, aby sme si zaobstarali vybavenie a mohli sa jej naplno venovať. Skombinovali sme svoje skúsenosti, výbavu a vášeň pre to, aby škola mala videá, ktorými sa môže efektívne prezentovať na rôznych akciách, webstránkach, sociálnych sieťach a iných online platformách.

Aj keď to tak neznie, natočiť a upraviť takéto videá tak, aby vyzerali naozaj reprezentatívne na profesionálnej úrovni, nie je naozaj ľahké. V tejto práci sme popisovali aj to, ako sme sa na natáčanie chystali, ako natáčanie prebiehalo, na čo sme si museli dávať pozor, ako sme postupovali pri postprodukcii a opíšeme svoje postrehy, s ktorými sme sa stretli počas tvorenia. Použili sme niekoľko komponentov, ktoré spolu tvorili silný nástroj stvorený pre tento účel. Vďaka nim sa podarilo vytvoriť jedinečné zábery, z ktorých sme vyťažili ešte viac úpravou v rôznych programoch.

V teoretickej časti sme stručne opísali použitý hardvér – telo fotoaparátu, objektív, filter, quadrokoptéru a pod. Popísali sme softvér, ktorý sme využili pri práci v postprodukcii, napr. Adobe After Effects či Adobe Audio.

V praktickej časti sme sa zamerali na presný postup, ako sme nastavovali hardvér a pripravovali scény. Podrobne sme opísali, ako sme robili postprodukcii a pridávali audio komentár do videí.

V ďalších častiach sme výstižne zhrnuli výsledky práce a zhodnotili sme, do akej miery sme naplnili nami stanovené ciele.

# 1 PROBLEMATIKA A PREHLAD LITERATÚRY

Kvalitný hardvér, správne zvolený softvér a znalosť v multimediálnom priestore tvoria trojuholník, v ktorom musí byť rovnováha pre dosiahnutie maximálnych výsledkov. Preto bolo v tejto práci dôležité si zvoliť správne nástroje a vedieť sa v nich orientovať v každom smere. Každý komponent a program mali v tejto práci nenahraditeľné miesto.

## 1.1 Použitý hardvér pre natáčanie

Bez správneho vybavenia by sme z natáčania nedosiahli požadované zábery v kvalite, v akej si to predstavujeme. Siahli sme po niekoľkých komponentoch, vďaka ktorým sa z kamery stala skladačka a každý jeden diel plnil svoju významnú funkciu.

### Telo kamery

Základ celej zostavy tvorila digitálna zrkadlovka Canon EOS 90D. Používa 34,4 Mpx CMOS senzor veľkosti APS-C s približne 1,6 násobným zväčšením ohniskovej vzdialenosti objektívov oproti tzv. full-frame senzorum. Je obohatená systémom automatického zaostrovania Dual Pixel CMOS AF s 45 krištáľovými fázovými detekčnými bodmi a technológiou iTR pre monitorovanie zaostrenia rýchlo pohybujúcich sa objektov. Obrazový procesor typu DIGIC 8 pomáha kamere pri každej akcii a jeho výkon odomyká niekoľko funkcionalít vrátane zlepšenia kvality obrazu, rýchlosti spracovania digitálnych údajov alebo zachovanie širokého dynamického rozsahu pri rôznych úrovniach osvetlenia. [1]



Obr. 1 DSLR telo Canon EOS 90D (vlastná tvorba, 2024)

## Objektív

Objektív Sigma 18-35mm 1,8F DC HSM Art bol veľmi dôležitý komponent k telu kamery. Má nastaviteľnú ohniskovú vzdialenosť 18mm-35mm a vďaka jeho svetelnosti nám umožnil točiť aj v tmavých priestoroch bez toho, aby sme používali dodatočné umelé osvetlenie v každej miestnosti. Jeho minimálna clona má hodnotu 16F a používa 9 lamiel clony. Minimálna zaostrovacia vzdialenosť 28cm z neho robí skvelý objektív aj pre makro zábery. Ponúka zorný uhol od 76,5° po 44,2°. [2]

## Stabilizácia

So správnou stabilizáciou obrazu nám dokonalo asistoval 3-osový gimbal Zhiyun Weebill 3S v combo edícii. Prepracovaný firmvér nám ponúkal rôzne štýly a nastavenia stabilizácie, ktoré boli prepojené so samotnými tlačidlami a joystickom na rukoväti. Zaobstarali sme si k nemu aj TransMount motor 2.0 pre ostrenie a zoom. Gimbal má aj vstavané svetlo so silou 1000 luxov a nastaviteľnou teplotou od 2600K po 5500K. [3]



Obr. 2 Gimbal Zhiyun Weebill 3S v combo edícii (vlastná tvorba, 2024)

## Filter

Hneď ako sme začali točiť, komplikovalo nám to svetlo, ktoré sa odrážalo od lesklých povrchov, alebo nám robili problém monitory a projektory a záber nevynikol tak, ako sme chceli. S týmto problémom nám pomohol KF Concept MC CPL filter so závitom pre použitý objektív a to 72mm. Využíva optické sklo. [4]

## Mikrofón

Žiadne video sa nezaobíde bez kvalitného audia. Preto sme siahli po špičkovom kondenzátorovom mikrofóne Rode VideoMic NTG so superkardioidnou charakteristikou snímania, frekvenčným rozsahom 20 Hz - 20 kHz a výstupnou impedanciou 10 Ohmov. Dvojstupňový High Pass Filter na mikrofóne potlačil nízke frekvencie a zaručil nám, že dostaneme čistý hlas, ktorý tvoria vyššie frekvencie. Ako prevencia proti vetru a šumu nám poslužil vinšus a tzv. deadcat. [5]

## Quadrokoptéra (dron)

Dron nám odomkol možnosť pohybovať sa vo vzdušnom priestore, v ktorom sme vytvorili unikátne a jedinečné zábery. Pre túto oblasť nám poslužila quadrokoptéra svetovej značky DJI Air 3. Disponuje dvoma vysoko kvalitnými objektívmi so senzormi CMOS s veľkosťou 1/1.3 palcov – širokouhlým s ohniskovou vzdialenosťou 24 mm, clonou F1,7 a teleobjektívom s ohniskovou vzdialenosťou 70 mm, clonou F2,8. Jeho kvality nesklamali a preto nám dokázal dodať zábery v 4K kvalite v 60 snímkoch za sekundu, ktoré si za pomoci gimbalu zachovali plynulé a stabilné snímky. Funkcie ako detekcia prekážok, autonómny let a sledovanie objektov boli veľmi nápomocné pri konfigurácii trasy letu. Prenos signálu a HD videa v reálnom čase počas letu prebiehal cez O4, čo je aktuálne najvýkonnejší typ prenosu pri DJI dronoch. Veľkú silu svetla sme redukovali ND filtermi na objektívoch. [6]



Obr. 3 Quadrokoptéra DJI Air 3 (vlastná tvorba, 2024)

## 1.2 Programy použité pri postprodukcii

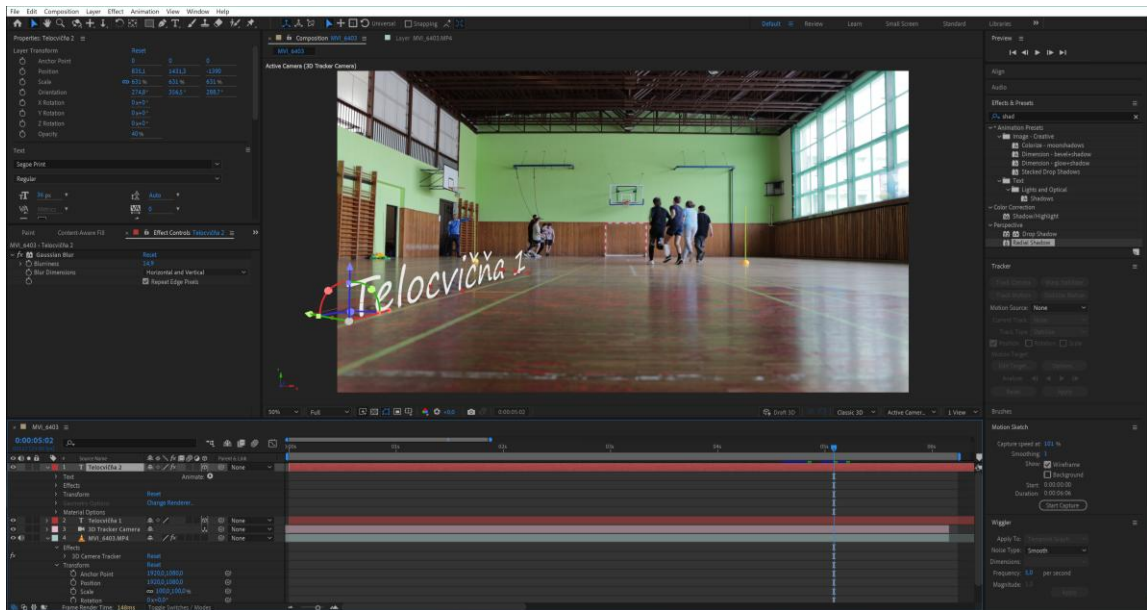
Natočiť zábery bola iba jedná časť z niekoľkých pri takejto práci. Na to, aby sme dostali videá do požadovaného formátu, musíme ho „zostrihať“, alebo inak povedané vytriediť zábery, podarené kusy optimalizovať pre čo najvyššiu kvalitu, zlepíť do jedného celku, pridať špeciálne efekty a pridať audio stopy, ako napríklad komentár a hudba do pozadia. Na to nám poslúžilo niekoľko programov od spoločnosti Adobe.

### Optimalizácia záťaže pri strihaní

Je bežne známe, že postprodukcia videí je veľmi náročná na hardvér počítača. Obzvlášť v našom prípade, kedy sme mali takmer každé video vo vysokom rozlíšení s vysokým bitratom. Prehrávať a editovať video v reálnom čase by bolo veľmi náročné a preto sme použili Adobe Media Encoder 2023 vyvinutý spoločnosťou Adobe. Vďaka nemu sme boli nielen schopní konvertovať kodeky súborov, ale aj vytvárať proxy náhľadové verzie jednotlivých klipov, ktoré menej zaťažujú hardvér tým, že vytvoria pre daný súbor verziu v nižšom rozlíšení a pošle ju priamo do editačného programu. Vďaka tomu boli programy pre strih videí stabilnejšie.

### Špeciálne efekty a korekcia

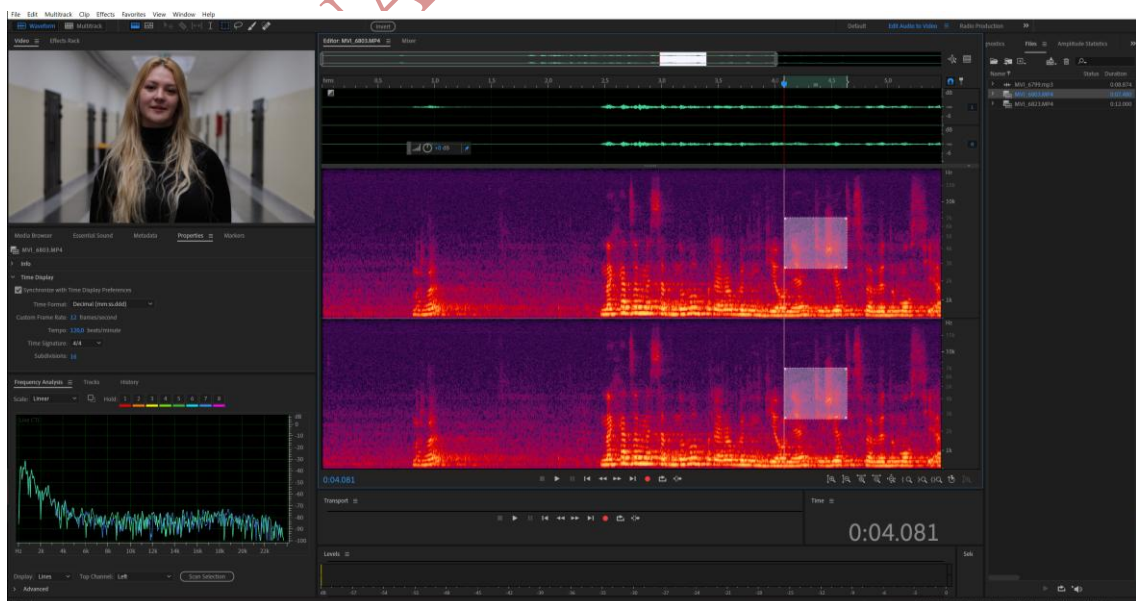
Pre tento účel sme zvolili Adobe After Effects 2023. Je to počítačový program na tvorbu dynamickej grafiky a vizuálnych efektov vyvinutý spoločnosťou Adobe. Používa sa na vytváranie animácií, titulkov, prechodov, špeciálnych efektov a ďalších kreatívnych prvkov pre video, televíziu a filmy. [7] Vďaka pokročilým funkciám tohto softvéru sme dokázali vytvárať kreatívny text v 2D alebo 3D prevedení a digitálne dostabilizovať jednotlivé klipy. V tomto programe sme pracovali s rôznymi efektami, vytvárali objekty a vrstvy, maskovali a využívali detekciu povrchov a prácu s nimi.



Obr. 4 Prostredie programu Adobe After Effects (vlastná tvorba, 2024)

## Audio úprava

Hlas a hudbu sme upravovali v programe Adobe Audition 2023. Adobe Audition je profesionálna digitálna zvuková pracovná stanica takisto vyvinutá spoločnosťou Adobe. Používa sa na nahrávanie, úpravu, mixovanie a mastering zvuku. Audition je populárny a veľmi obľúbený softvér medzi profesionálnymi zvukármi, producentmi a hudobníkmi. [8] Tento softvér nám umožnil úpravy zvuku, ako napríklad redukcia šumu, pretvorenie hudby do pozadia, úprava hlasu komentára a normalizácia pomocou editácie amplitúdy.



Obr. 5 Prostredie programu Adobe Audition (vlastná tvorba, 2024)

## **Export**

Najviac používaným softvérom v tejto práci bol softvér Adobe Premiere Pro 2023, ktorý sa už dlhšie teší svojej veľkej popularite. Slúži na úpravu videa a opäť spadá pod spoločnosť Adobe. V tomto programe sa videoklipy a audio stopy spojili dokopy pomocou prechodov, vykonala sa korekcia farieb, robila sprievodná grafika videa a podľa potreby sa ešte spravilo niekoľko drobných úprav tak, aby bol celok pripravený na export.

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

## 2 CIELE PRÁCE

### Hlavné ciele:

- Vytvoriť 20 minútové prezentačné video školy
- Vytvoriť 10 minútovú variantu prezentačného videa školy
- Vytvoriť promo video školy

### Vedľajšie ciele:

- Vytvoriť učebnú pomôcku pre použité programy

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

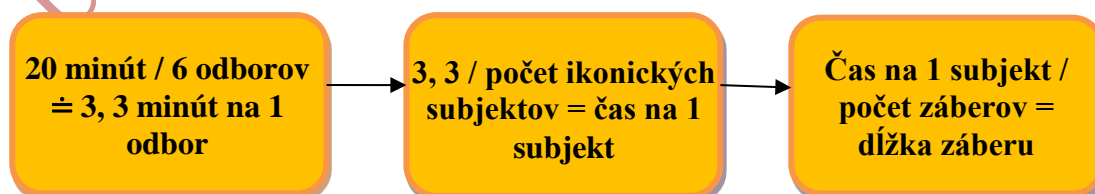
### 3 MATERIÁL A METODIKA

Tvorba takéhoto projektu je veľmi komplexná a náročná v mnohých aspektoch - od komunikácie s pracovníkmi školy, cez nastavenia a prípravy techniky, až po samotný strih a export videa. Postupov je nekonečne veľa a v tejto sekcii opíšeme postup, ktorým sme sa pri tvorbe držali my.

#### 3.1 Predstava a príprava

Naším prvým krokom bolo získať predstavu. Existuje nespočetne veľa typov videí a každému človeku sa môže páčiť niečo iné. Preto bolo treba spraviť niečo, čo by dokázalo zaujať každého, no predovšetkým bolo potrebné sa zamyslieť nad našou cieľovou skupinou – žiakov základných škôl, ich rodičov a potencionálnych partnerov školy. Keďže základom každej školy sú žiaci, potrebujeme ich osloviť čo najviac, aby čo najviac žiakov malo záujem študovať v našej škole. Zaujať videom je jeden z najčastejších a najlepších spôsobov, ako ľuďom ukázať, čo sa študuje na danej škole, pretože ako vraví slovenské príslovie: „Lepšie raz vidieť, ako stokrát počuť.“ [9] Naša škola nebola výnimkou. Aby sme vytvorili takéto univerzálne video, rozhodli sme sa zábery natočiť viac statické a strih spraviť viac dynamický. Statické zábery kamerou zaistia, že video nebude príliš energické, čo osloví staršiu generáciu sledujúcich, a dynamický strih zasa zaistí, že video bude živé a v každej sekcii jedinečné, čo by mohlo oslovit' mladšiu generáciu.

Zábery, ktoré natočíme, môžu ísť do všetkých troch videí, no riadiť sa musíme tým najdlhším, pretože krátky záber by sme nepredĺžili. Teoreticky by sme mohli, ale výsledok by bol neakceptovateľný. Použili sme trochu matematiky, aby sme si vyrátali, že koľko približne má trvať jeden záber o jednom ikonickom subjekte daného odboru:



Obr. 6 Výpočet dĺžky záberu

Týmto postupom sme vedeli odhadnúť, že koľko sekúnd čistého záberu približne potrebujeme. Časy sa rôzne líšili, no iba minimálne a v priemere nám vychádzal výsledok 10 sekúnd na záber.

### 3.2 Aranžovanie

Máme predstavu a máme všetko potrebné pripravené. V tomto bode práce sme išli hľadať vyučujúcich odborných predmetov, aby sme sa s nimi dohodli na termíne nakrúcania. Vysvetlili sme im, ako to bude prebiehať a čo od nich potrebujeme. Tento krok bol veľmi dôležitý z toho dôvodu, že sa takto vyučujúci vedel pripraviť na našu návštevu. Jeho úlohou bolo vybrať šikovnú triedu a upraviť miestnosť do požadovaného stavu. Pre lepšiu orientáciu pri komunikácii s učiteľmi sme si spísali veci, ktoré chceme zachytiť na kamere, do tabuľky. Pomohla nám aj neskôr pri strihaní videa a komentovaní, aby sme subjekty a predmety daných odborov správne sformulovali.

Tab. 1 Rozpis subjektov priradených k odborom

Študijný odbor	Ikonické subjekty
Strojárstvo	Sústruh CNC, AutoCAD, ručné obrábanie
Elektrotechnika	Osciloskop, FPGA, Arduino, DPS, spájkovanie
Mechatronika	PLC, roboty FANUC, pneumatické a hydraulické systémy
Informačné a sieťové technológie	Rack skrine, Cisco Packet Tracer, Kabeláž, Skladanie počítačov, OpenLab
Inteligentné technológie	3D tlač a 3D skenovanie, humanoid, IoT, smart technológie, webstránky, databázy
Logistika	Softvér OMEGA, Lego Technic, softvér ATF, ekonomické spoločenské hry

### 3.3 Nastavenie kamery a nakrúcanie

Dostali sme sa do najťažšieho bodu práce, v ktorom bolo potrebné mať obrovský zmysel pre detail a všetko monitorovať za chodu. Pokiaľ sa niečo nepodarilo v tomto kroku, bolo to na zahodenie, pretože v postprodukcii síce dokážeme zábery rôzne upraviť, no taktiež to má svoje limitácie. Preto bolo nesmierne dôležité sledovať a dodržiavať kroky, ktoré sme si pre lepší prehľad dali do tabuľky:

Tab. 2 Postup počas nakrúcania

Poradie	Akcia
1.	Skontrolovať priestory a oboznámiť žiakov
2.	Nastaviť kameru
3.	Spustiť nahrávanie a sledovať jeho priebeh
4.	Skontrolovať zábery / natočiť znova, ak bolo potrebné

Hneď ako sme vošli do triedy, museli sme všetko skontrolovať: rušivé predmety dať preč, vyučovacie predmety v triede (napr. monitory, meracie prístroje) narovnať, nariadiť žiakom, aby si upratali svoje okolie (napr. čapice, fľaše, mikiny, mobily) a povedať im inštrukcie, čo majú a čo nemajú robiť.

Keď bolo všetko prichystané, bolo treba správne nastaviť kameru. Niektoré parametre si vyžadovali nastavenie pred každým záberom, aby sme získali čo najlepší výsledok. Ako prvú vec, ktorú bolo treba spraviť pri kamere, bolo vybrať z batohu všetky komponenty a poskladať z toho funkčnú kameru (tento krok sme zvyčajne robievali ešte pred tým, ako sme prišli na nakrúcanie).

Po príchode na miesto sme dali kameru na relatívne rovný povrch (väčšinou lavica), na ktorom sme vybalancovali gimbal, potom sme mu spustili ladenie motorov a nastavili sme si na ňom režim lock (gimbal drží kameru jedným smerom), alebo panning follow (gimbal sleduje trajektóriu nášho pohybu a prispôsobuje sa mu, pričom tzv. tilt axis ostáva fixne v jednej rovine).

Presunuli sme sa na kameru, na ktorej sme si prepli režim manuál, v ktorom si každý parameter nastavujeme my sami manuálne. Tu sme si na začiatku nastavili kvalitu, v ktorej nám má zrkadlovka poskytnúť výstup. Takmer všetky zábery sme točili v 4K kvalite v 25 snímkoch za sekundu. Táto snímková frekvencia je najprirodzenejšia pre ľudské oko a preto bola pre tento účel najvhodnejšia, no pri záberoch s rýchlym pohybom (napríklad pri strojoch) sme si kameru prestavili na Full HD s 50 snímkami za sekundu, pretože pri tomto nastavení sme lepšie videli pohyb daného subjektu a dostali plynulejší výsledok.

Ako ďalší krok bolo nastavenie SERVO AF, čo znamená, že nám objektív automaticky zaostruje na objekt, ktorý sme mu určili. Spolu s tým sme si nastavili stabilizáciu kamery na MOVIE IS a farebnú paletu na neutral, aby nám snímky nijako nemodifikovalo, pretože to si my spravíme neskôr v postprodukcii lepšie, ako by nám to spravila zrkadlovka. Tieto nastavenia sme už neskôr nemenili.

Vzhľadom na to, že sme nakrúcali v 25 snímkoch za sekundu, nastavili sme si rýchlosť uzávierky na 1/50, aby sa nestalo, že pohyby ľudí alebo objektov budú rozmazané (pokiaľ sme točili záber v 50 sn/s. nastavili sme 1/100). Týmto parametrom sme sa neskôr zaoberali iba v prípade, že bolo v miestnosti slabé osvetlenie a snímok bol statický bez výrazných pohybov, inak sme sa ho už nedotýkali. Pokiaľ teda nastala situácia, ako bola práve spomenutá, nastavili sme uzávierku na 1/40, aby sme zachovali kvalitu snímky v pomere s ISO úrovňou.

ISO úroveň predstavuje digitálnu optimalizáciu úrovne expozície, ktorej číslo čím je vyššie, tým je snímok svetlejší, no zároveň sa v ňom objaví viac šumu, čo nám predstavovalo negatívny faktor. Preto sme sa vždy pokúšali držať úroveň ISO v nízkych číslach v rozsahu 100 až 600, alebo pri veľmi slabom svetle okolo 1000. Záležalo vždy od toho, aké boli podmienky. Tým, že sme v určitých tmavých priestoroch znížili rýchlosť uzávierky na 1/40 sme síce stratili plynulosť pohybov, ktoré nám ale pri statických snímkoch nepredstavovali problém, avšak tým sme dali senzoru v kamere možnosť získať viac svetla, pretože uzávierka bola v danom momente spustená o 1/10 dlhšie. Tým pádom sme si mohli dovoliť ISO úroveň znížiť.

Tieto parametre sme boli schopní našťastie regulovať aj veľkosťou clony v objektíve. Rýchlosť uzávierky a clona sú parametre, ktoré sa dá povedať v tomto prípade, že sú bez

straty kvality oproti ISO úrovni, pretože sa vykonávajú hardvérovo a nie softvérovo. Clona nám však tak isto ovplyvňuje ďalší faktor a to hĺbku ostrosti. Čím je clona viac otvorená (udáva sa v číslach, ktoré sú naopak nižšie, keď je clona viac otvorená a vyššie, keď je clona menej otvorená), tým príjme viac svetla do senzoru zrkadlovky cez telo objektívu, ale zároveň nám zníži hĺbku ostrosti, čo môže predstavovať problém ak chceme, aby boli ostrené objekty v rôznej vzdialenosti od objektívu (napríklad žiaci v laviciach – chceme, aby boli ostrí všetci, nie iba tí, ktorí sedia v prvom rade. V takomto prípade sme museli clonu viac uzavrieť, aby sme získali väčšiu hĺbku ostrosti, no opäť sa nám zhoršilo tým pádom svetlo). Preto bolo treba stále tento parameter kontrolovať, pretože hĺbka kompozície sa nám neustále mení. Orientovali sme sa v číslach od F1,8 po približne F3,5.

Každý z týchto údajov nám niečo ovplyvňoval a bolo na nás, aby sme rozhodli, ako má snímka vyzerat', pokiaľ chceme získať čo najvyššiu kvalitu výstupu. Pred točením záberu sme si pevne nastavili rýchlosť uzávierky a clonu. ISO úroveň sme väčšinu času mali nastavenú ako automatickú s prednastaveným rozsahom, ktorý sme vyššie spomínali. Pokiaľ nám zrkadlovka neodhadovala expozíciu tak, ako sme chceli, nastavili sme si túto hodnotu manuálne. Keď sme našli ideálnu kombináciu medzi týmito tromi faktormi, skontrolovali sme našu kompozíciu, aby sme mali v zábere všetko, čo potrebujeme a stlačili sme tlačidlo nahrávania. Po nahratí záberov sme sa uistili, že vyzerajú dobre a môžu sa použiť.



Obr. 7 Zložená súprava pre natáčanie (vlastná tvorba, 2024)

### 3.4 Príprava záberov

Vzhľadom na početnosť záberov identických objektov sme museli pristúpiť k ich selekcii s cieľom vybrať najkvalitnejšie snímky. Záberov dokopy bolo približne 400, z ktorých bolo treba každý jeden skontrolovať a zhodnotiť, či je vhodný na použitie alebo nie.

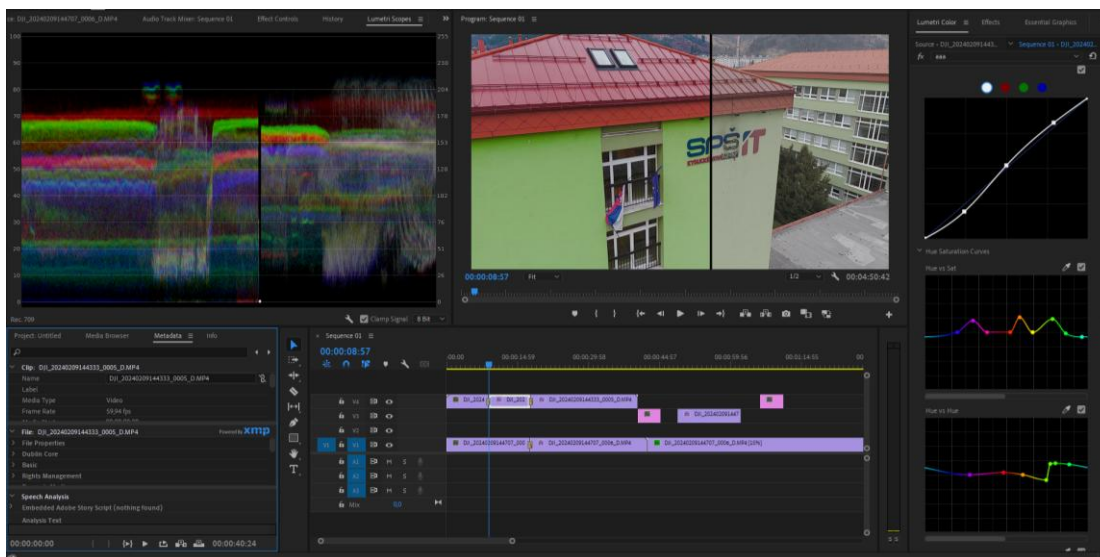
Následne sme tieto klipy jeden po druhom postupne nahrali do softvéru Adobe Media Encoder, predstavili im kodek, pokiaľ to bolo potrebné a vytvorili im proxy náhľadové verzie pre plynulejšiu prácu s nimi. Tie sme po dokončení nahrali do programu Adobe After Effects, v ktorom sme pripravovali klip do veľkého videa.

To, čo bolo treba spraviť so záberom bolo veľmi individuálne. Jednou z úprav bolo napríklad dostabilizovanie videa. Gimbal, ktorý sme používali je skvelá vec s veľa možnosťami a skvelou stabilizáciou obrazu, no menšou nevýhodou je, že 4 hodiny držania ho v ruke je fyzicky náročné a trasenie rúk bolo na niekoľkých záberoch značne poznať. V After Effecte sme využili funkciu motion tracking (v preklade sledovanie pohybu) a vybrali predmet, podľa ktorého sa má snímka stabilizovať.

Ďalším krokom bola korekcia farieb a svetla, ktorú sme vykonávali v softvéri Adobe Premiere Pro. Boli sme v niekoľkých učebniach, dielňach, telocvičniach a dokonca vonku. Každé prostredie disponovalo iným osvetlením, farbami a vlastnosťami ovzdušia, kde v mnohých z nich boli nepriaznivé podmienky. Príkladom môže byť nakrúcanie oproti oknu. Objekty a ľudia nám v takomto klipe vykreslilo takmer úplne čiernymi a okno zasa moc svetlé. To sme dokázali opraviť tým, že tmavé časti videa sme si namaskovali a nastavili parametre shadows a highlights tak, aby tmavá časť videa bola viditeľná. Na tento scenár bolo treba myslieť už počas natáčania. Sledovali sme histogram na obrazovke, ktorý nám zobrazoval, či pri danom nastavení kamery je na určitých miestach v kompozícii digitálna informácia. Pokiaľ by bolo nejaké miesto v kompozícii príliš tmavé alebo príliš svetlé, senzor z kamery to nespracuje ako digitálnu informáciu a pri úprave v postprodukcii by sme s takouto časťou videa už nič nespravili. Pre doladenie nedokonalostí sme potom upravili kontrast, silu čiernych a bielych farieb a saturáciu.

Farby, obzvlášť v exteriéri, dokážu pôsobiť dosť výrazne, často až umelo. Takmer všetky zábery nakrútené vonku pochádzali z dronu. Ponúkal možnosť nastaviť farebné spektrum do režimu D-log m, ktorý ako surový súbor nemal takmer žiadne farby.

Výhodou však bolo, že takýto režim nám dodal originálny záznam bez kompresie a dodatočných úprav dronu, čo nám poskytlo väčší dynamický rozsah farieb a svetla, vďaka čomu sme mohli v postprodukcii dosiahnuť farby najviac prirodzené pre ľudské oko v celej kompozícii. Pre farbenie sme využívali hlavne panel s krivkami, v ktorých sme upravovali RGB krivku a krivky saturácie, lummy a hue. Pomáhal nám pri tom RGB waveform graf, na ktorom sme videli intenzitu farieb, svetla, kontrast a ostatné parametre.



Obr. 8 Korekcia farieb v programe Adobe Premiere Pro (vlastná tvorba, 2024)

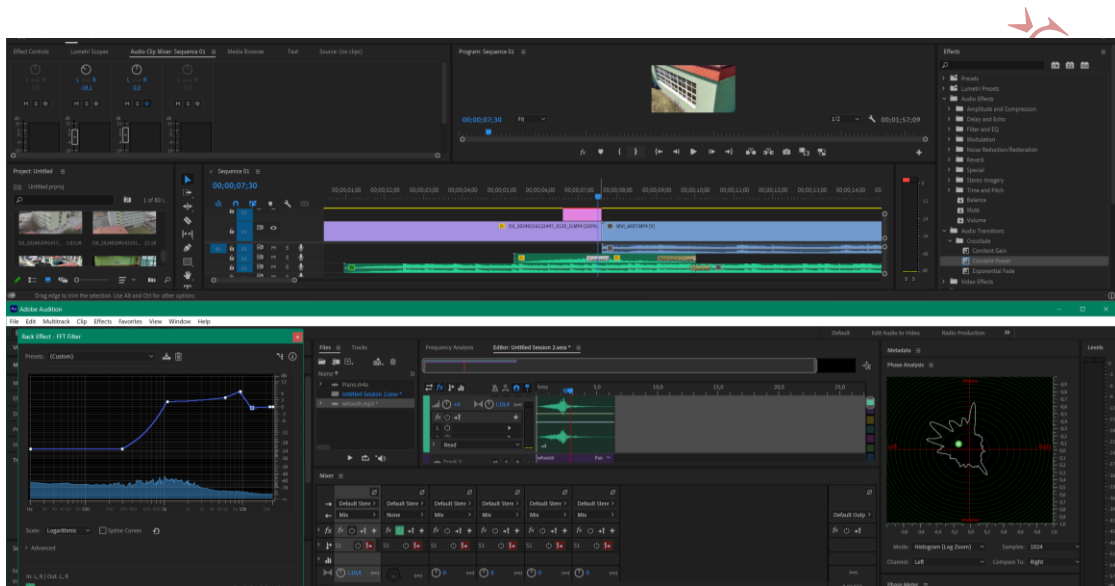
V neposlednom rade sme v programe Adobe After Effects vykonali redukciu šumu pri klipoch s vysokou ISO úrovňou a vytvorili kreatívne efekty, ako napríklad 3D text v priestore. Keď sme mali všetky zábery pripravené, v programe Premiere Pro sme ich zlepili do jedného logicky postupujúceho celku.

### 3.5 Audio

Zvuková stránka videa tvorí 50% toho, čo sa divákovi dostaví. Spolu s vizuálnou časťou videa tvoria 1 celok, ktorý musí byť dokonalo zosynchronizovaný. V našom prípade audio pozostávalo z komentára žiačky a hudby.

Pri výbere hudby sme museli dbať na to, aby sa v pesničke nespievalo, pretože by to rušilo hlas komentátorky, a taktiež aby nebola moc energická. Muselo ísť o skladbu, ktorá znie moderne a pozitívne, aby sme divákovi navodili pozitívne vnemy. Takýchto pesničiek sme našli viacero a správne ich v programe Adobe Premiere Pro namixovali, určili im hlasitosť, prechody a poprípade ich predĺžili alebo skrátili.

Komentovanie prebiehalo tak, že ku zostrihanému vizuálu videa sa napísal text o jednotlivých veciach, ktoré divák na ňom mohol vidieť (napr. opis študijného odboru, priestorov školy, učebných pomôcok). Text žiačka prečítala do mikrofónu. Jej hlas sme následne nahrali do programu Adobe Audition. Odstránili sme nechcené zvuky z pozadia, ozvenu a šum. Keď sme dostali jej čistý hlas, mohli sme normalizovať hlasitosť audio stopy, znížiť moc vysoké frekvencie a doladiť jej hlas tak, aby znel príjemnejšie. V tomto programe sme modifikovali aj zvukové efekty určené na prechody a animácie.



Obr. 9 Editácia audio efektov a ich implementácia do videa (vlastná tvorba, 2024)

### 3.6 Finalizácia a export

V tomto bode práce sme mali pripravenú aj vizuálnu, aj audio stopu videa, ktorú sme v programe Premiere Pro spojili dokopy. Tu sme spravili plynulé prechody medzi audio stopami komentára a hudby pomocou kriviek hlasitosti. Tak isto aj medzi klipmi sme spravili rôzne dynamické prechody a vložili 2D grafické prvky, ako text a pozadie. Tieto prvky sme rozanimovali a pomocou tzv. keyframes im presne určili, na ktorých snímkoch majú byť viditeľné a na ktorých majú, práve naopak, zmiznúť.

Video sme si prehrali a skontrolovali, či je v takom stave, v akom sme si ho predstavovali. Následne sme video vyexportovali v 4K kvalite, 50 snímkoch za sekundu, vo formáte .mp4 a kodekom H.264, aby bolo video prehrateľné na akomkoľvek zariadení.

Po dokončení 20 minútovej verzie videa sme si vytvorili nový projekt v Adobe Premiere Pro, do ktorého sme skopírovali kompletnú časovú os z 20 minútovej verzie a vytvorili jej skrátenu 10 minútovú verziu. Docielili sme toho tak, že sme zábery zrezali

a skrátili, niektoré úplne vyradili a niektoré zrýchlili. Potom sme pridali nové grafické prvky a vložili pár nových záberov, aby sme toto video odlišili od toho dlhého. K tomuto videu bol tiež napísaný iný text, s ktorým sme postupovali rovnako ako s tým prvým.

Strihanie promo videa prebiehalo iným spôsobom. Toto video muselo byť plne dynamické a behom 2 minút sme do neho museli vtesnať všetky podstatné informácie o škole a o jej študijných odboroch. Tu sme už nepracovali s komentárom žiačky, ale iba s hudbou v pozadí a zvukovými efektami, ktorých bolo oproti predošlým videám podstatne viac. Nároky na výber videí boli miernejšie, pretože ich stačilo menej a nemuseli byť dlhé, stačilo 5 sekúnd, alebo aj kratšie. Do tohto videa išlo podstatne menej záberov, a preto sme museli vybrať iba tie kľúčové.

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

## 4 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA

Počas tvorby videí sme využívali vedomosti, ktoré sme už vedeli, no získali sme aj mnoho nových poznatkov, ktoré nám pomôžu pri tvorbe podobných projektov v budúcnosti. Na ceste nám stálo niekoľko prekážok, ktoré sa nám podarilo vždy zložiť.

Najviac problémový faktor bol bezpochybné ten, pri ktorom sme prichádzali do kontaktu s ľuďmi, konkrétne vyhľadávanie učiteľov a dohoda s nimi na určitom termíne. Problém nebol v samotných učiteľoch, ale fakt, že tvorba práce sa odohrávala v období polročnej klasifikácie, kedy si žiaci opravovali známky. Rovnako aj komunikácia so žiakmi bola rôznorodá. Aj napriek upozorneniam sa dokázali niektorí jedinci neustále vrtieť, škrabať a nedokázali byť v klúde. Veľmi častý jav bol, že niektorí sa cítili hanblivo pred kamerou, iní zasa chceli byť na každom zábere.

Táto práca nám priniesla možnosť zdokonaľiť sa v multimediálnom odvetví, ktorému sa chceme aj naďalej venovať. Motivovalo nás to zabezpečiť si viac vybavenia a učiť sa vďaka nemu tvoriť skvelé podklady pre postprodukcii. Pri práci v programoch sme sa tak isto naučili v nich lepšie orientovať a posunuli hranice svojej kreativity, pretože sme objavili množstvo nových funkcií, ktoré nám odomkli úplne nové možnosti. Škole sme touto prácou priniesli nový spôsob, akým sa bude môcť prezentovať.

V porovnaní s predošlou verziou videí bol zásadný rozdiel v tom, že videá boli dve – 20 minútové a 5 minútové. Z našej práce sme vytvorili namiesto 5 minútového 10 minútové s viac informáciami a dotvorili promo video, ktoré škola ešte nemala. Rozdiel v obsahu samotných videí je ten, že nové videá pôsobia modernejšie a energickejšie, čo môže zvýšiť záujem budúcich potencionálnych absolventov o štúdium.

Vzhľadom na to, že táto práca patrila medzi naše prvé veľké projekty v tejto oblasti, nemali sme veľa skúseností s plánovaním, od ktorých by sme sa odrážali. Učili sme sa za pochodu, čo môže znieť negatívne, no taký štýl učenia nám vyhovuje najviac. Naš cieľ vytvoriť úchvatné video nás hnalo dopredu a nútilo nás hľadať vlastné riešenia na problémy, s ktorými sme sa stretli. Takto síce spravíme niekoľko chýb, ale najlepšie budeme na výsledku svojej práce vidieť, kde sa môžeme nabudúce zlepšiť. Preto zvolený postup práce nepovažujeme za najlepší, no vďaka nemu sme posunuli svoje vedomosti na vyššiu úroveň a v ďalších projektoch by sme jasne vedeli ako postupovať efektívnejšie.

## 5 ZÁVERY PRÁCE

V tejto práci sme si stanovili tri hlavné ciele, ktoré sa nám podarilo všetky úspešne naplniť. Videá boli natočené a upravené tak, ako sme mali v pláne. Naším vedľajším cieľom bolo vytvoriť učebnú pomôcku, v ktorej by bola popísaná práca so softvérom od Adobe pri strihaní videa. Väčšiu prioritu sme samozrejme udelili našim hlavným cieľom, aby ich výsledok bol na čo najlepšej úrovni, tým nám vznikla časová tieseň, kvôli ktorej sme učebnú pomôcku nestihli vymyslieť.

Výstupy našej práce nájdú veľa využití. Tým hlavným je, že by mohli ovplyvniť záujem o školu u budúcich potencionálnych žiakov. Video je veľmi častá forma prezentovania školy, pretože sa dokáže všetko potrebné a významné dať do digitálnej podoby, ktorá sa dá prehrať kdekoľvek. Divák dokáže behom niekoľkých minút získať všetky informácie, ktoré ho zaujímali. To robí video veľmi dobrou univerzálnou vizitkou školy.

Videá boli exportované v kodeku H.264 v 4K kvalite, čo znamená, že video sa dokáže prehrať všade bez ohľadu na výkonové vlastnosti hardvéru, pričom si zachová svoju vysokú kvalitu. Videá by sa dali využiť na webovej stránke školy, na sociálnych sieťach v podobe krátkych upútavok, na prezentačných akciách školy ako deň otvorených dverí a burza škôl.

Ako sme spomínali v predošlej kapitole, táto práca nám dala možnosť získať kvantum nových vedomostí. Nastavenie fotoaparátu, držanie gimbalu, práca s programami... V každej oblasti sme našli niečo, čo dokáže byť efektívnejšie a vyzeráť vo výsledku krajšie. Skúsenosti sme získavali dvoma spôsobmi. Prvý bol uplatňovaný hlavne počas natáčania, a to metóda pokus/omyl. Najhoršia časť bola, že čo bolo naozaj zlé, sme sa dozvedeli až pri postprodukcii, kedy bolo neskoro. Takto sme vedeli povedať, ako to musíme urobiť nabadúce, aby sme nespravili tú istú chybu. Na druhú stranu malo to aj pozitíva, pretože tu sme využívali druhú metódu získavania znalostí. Nepodarené zábery nás donútili ich zlepšiť, aby sa ich kvalita vyrovnala tým, ktoré sa podarili. Začali sme googliť a skúšať. Naštudovali sme si vždy všetko, čo sme potrebovali pre vyriešenie problémov, ktoré sa nám priplietli do cesty a naučili sme sa veci, o ktorých sa nám predtým ani len nesnívalo.

Vecí, čo by sme do budúcnosti zlepšili je veľa, no medzi tie najdôležitejšie patrí práca s gimbalom. Viac dynamických pohybov s gimbalom by videu dodalo ešte modernejší nádych a pôsobilo by profesionálnejšie. Ďalšou z nich by bolo dávať si pozor na správne nastavenie polarizačného filtra na objektíve kamery. Podarilo sa nám spraviť „úchvatný“ záber, ktorý keď sme si otvorili na počítači tak sme zistili, že CPL filter sa vplyvom zmeny uhlu pohľadu aktivoval nesprávne a zatmavil monitory do takmer úplne čiernej farby. Vyzeralo to, ako keby žiaci pracovali s vypnutými monitormi. Ten najväčší pokrok by sme určite spravili v organizácii nakrúcania. Snažili sme sa rušiť priebeh vyučovania čo najmenej, čím sme dali natáčaniu voľnejší priebeh. Teraz by sme striktno určili pravidlá a točili dovtedy, kým sa všetko na 100% nepodarí.

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SO

## 6 ZHRNUTIE

Práca sa venuje vytvoreniu 3 reprezentačných videí školy. 20 minútová verzia bola najdlhšia a mala ukázať sledovateľovi všetko, čo škola ponúkala svojim absolventom, vrátane priestorov školy a popisu všetkých študijných odborov. Ďalším videom bola skrátaná 10 minútová verzia najdlhšieho videa. V tomto videu sa menej podstatné informácie eliminovali a kládol sa dôraz na stručné opísanie študijných odborov. Posledné tretie video sa označilo ako promo video s dĺžkou približne 2 minúty, ktoré pôsobilo dynamicky. Jeho úloha bola vzbudiť v divákovi záujem o školu a vytvoriť mu obraz o nej. V práci bol popísaný výber hardvéru pre tento účel a popísaný detailný postup nakrúcania a postprodukcie. Pre strih videa sme používali prevažne produkty od spoločnosti Adobe. Nakrúcanie prebiehalo vo všetkých hlavných častiach školy v interiéri, aj exteriéri. Ciele sa nám podarilo úspešne naplniť tak, ako bolo v pláne.

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE S OČI

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. Špecifikácie zrkadlovky. 2024 [online]. 20. októbra 2023 [cit. 2024-01-25]. Dostupné na internete: <<https://www.canon.sk/cameras/eos-90d/specifications/>>
2. Špecifikácie objektívu. 2024 [online]. 25. januára 2023 [cit. 2024-01-25]. Dostupné na internete: <[https://www.sigma-global.com/en/lenses/a013\\_18\\_35\\_18/](https://www.sigma-global.com/en/lenses/a013_18_35_18/)>
3. Špecifikácie gimbalu. 2024 [online]. 16. októbra 2023 [cit. 2024-01-25]. Dostupné na internete: <<https://www.zhiyun-tech.com/en/product/detail/793>>

UPRAVENÁ UKÁŽKA PRÁCE SOČ

# PRÍLOHA A

## USB príloha

Priložené USB obsahuje:

- Dokumentáciu v elektronickej podobe
- Adobe Premiere Pro projekt promo videa s príponou .proj
- Výsledné promo video
- Adobe Premiere Pro projekt 20 minútového videa s príponou .proj
- Výsledné 20 minútové video
- Adobe Premiere Pro projekt 10 minútového videa s príponou .proj
- Výsledné 10 minútové video

UPRAVENÁ UKÁZKA PRÁCE SOČ