

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta ekonomicko-správní

ZPRACOVÁNÍ VIDEOKLIPU PRO BEATBOX

Tadeáš Uhrin

Bakalářská práce

2025

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2024/2025

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tadeáš Uhrin**  
Osobní číslo: **E22340**  
Studijní program: **B0688A050001 Aplikovaná informatika**  
Specializace: **Multimédia ve firemní praxi**  
Téma práce: **Zpracování videoklipu pro beatbox**  
Zadávající katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

## Zásady pro vypracování

Cílem práce je představení hudebního stylu beatbox včetně postupu tvorby vlastní skladby společně s videoklipem.

Osnova:

- Popis současného stavu (představení beatboxu a souvisejících pojmů, historie beatboxu atd.)
- Formulace problému.
- Zpracování videoklipu pro beatbox (postup tvorby vlastní skladby; nahrání zvuku a videa; střih videoklipu).

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

KUČERA, Pavel. *Základy domácího nahrávání a práce s Digital Audio Workstation: ovládněte DAW a nahrajte doma svůj první hit*. Praha: Frontman, 2023. ISBN 978-80-909005-1-6.  
LONG, Ben a SCHENK, Sonja. *Velká kniha digitálního videa*. Přeložil KOLÍNOVÁ, Magdalena. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 9788025105801.  
OLSENIUS, Richard. *Digitální video: přehledný průvodce*. Universum (Knižní klub). Praha: Knižní klub, 2009. ISBN 9788024224497.  
PERKINS, Chad. *After Effects: nejužitečnější postupy a triky*. Přeložil BOHÁČKOVÁ, Jana. Brno: Computer Press, 2011, 352 s. ISBN 978-802-5135-716.  
STOWELL, Dan a PLUMBIEY, Mark. *Characteristics of the beatboxing vocal style* [online]. Londýn, 2008 [cit. 2024-03-27]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/228835615\\_Characteristics\\_of\\_the\\_beatboxing\\_vocal\\_style](https://www.researchgate.net/publication/228835615_Characteristics_of_the_beatboxing_vocal_style).  
Technická zpráva. Centre for Digital Music, Dept. of Electronic Engineering, Queen Mary, University of London.  
TANIDE, Kenichi; ISHIGURO, Kotaro a MORI, Mikio. *Bass whistling reproduction using a vocal tract model*. Online, Článek. Fukui: School of Engineering, University of Fukui, 2021. Dostupné z: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/ast/42/5/42\\_E2106/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ast/42/5/42_E2106/_pdf/-char/en). [cit. 2024-03-27].  
Další zdroje Internetu.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miloslava Kašparová, Ph.D.**  
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2024**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

**prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.** v.r.  
děkan

L.S.

**Mgr. Pavel Sedlák, Ph.D.** v.r.  
garant studijního programu

V Pardubicích dne 1. září 2024

# PROHLÁŠENÍ

Práci s názvem **Zpracování videoklipu pro beatbox** jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 4. 2025

Tadeáš Uhrin v.r.

## **Poděkování**

Rád bych tímto poděkoval vážené paní Ing. Miloslavě Kašparové, Ph.D. za její odborné vedení, cenné rady a zpětnou vazbu, které mi poskytovala během tvorby této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Pine Steinfurth za spolupráci a podporu při natáčení videoklipu v roli kameramana.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce se zaměřuje na představení hudebního stylu beatbox s důrazem na jeho historický kontext, technické principy a současné využití. Teoretická část přibližuje vývoj beatboxu, základní zvuky a techniky, a také jeho roli v rámci hiphopové kultury. Praktická část dokumentuje celý tvůrčí proces, od návrhu a nahrávání vlastní beatboxové skladby, přes produkci a režii, až po natáčení a postprodukcí originálního videoklipu. Součástí práce je analýza použitých nástrojů a vizuálních efektů, jejichž cílem je posílit propojení zvuku a obrazu. Výsledkem je ucelené audiovizuální dílo, které představuje beatbox jako komplexní a multimediální formu hudebního výrazu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

beatbox, hudba, videoklip, video, postprodukce, Adobe, Audacity, After Effects, Photoshop

## **TITLE**

Video clip processing for beatbox

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis focuses on presenting the musical style of beatbox, with an emphasis on its historical context, technical principles, and contemporary applications. The theoretical part explores the development of beatbox, its basic sounds and techniques, and its role within hip-hop culture. The practical part documents the entire creative process, from designing and recording an original beatbox composition, through production and direction, to the shooting and postproduction of an original music video. The thesis also includes an analysis of the tools and visual effects used, aimed at enhancing the connection between sound and image. The result is a coherent audiovisual work that presents beatbox as a complex and multimedia form of musical expression.

## **KEYWORDS**

beatbox, music, video clip, video, postproduction, Adobe, Audacity, After Effects, Photoshop

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU .....	11
1.1 PONAUCENÍ O BEATBOXU .....	11
1.2 HISTORIE BEATBOXU .....	13
1.2.1 Pravěká historie .....	13
1.2.2 Moderní historie .....	13
1.3 BEATBOX V POPKULTUŘE .....	14
1.4 SOUČASNÉ UPLATNĚNÍ .....	15
1.4.1 Beatboxové soutěže .....	15
1.4.2 Televize, internet a sociální sítě .....	17
2 FORMULACE PROBLÉMU .....	19
2.1 CÍL PRÁCE A OČEKÁVANÝ VÝSTUP .....	19
2.2 PŘÍPRAVA .....	19
2.2.1 Inspirace .....	20
2.2.2 Kompozice skladby .....	20
2.2.3 Výběr lokací .....	21
2.2.4 Výběr hardwaru .....	21
2.2.5 Výběr softwaru .....	22
2.2.6 Plánování natáčení .....	22
2.3 NAHRÁVÁNÍ ZVUKU A VIDEA .....	24
2.3.1 Nahrávání zvuku .....	24
2.3.2 Natáčení .....	24
2.3 Hlavní výzvy při realizaci projektu .....	25
3 ZPRACOVÁNÍ VIDEOKLIPU .....	26
3.1 ÚPRAVA ZVUKOVÉ STOPY .....	26
3.2 STŘIH SCÉN A SYNCHRONIZACE SE ZVUKOVOU STOPOU .....	27
3.3 BAREVNÁ ÚPRAVA .....	29
3.4 PŘIDÁNÍ VIZUÁLNÍCH EFEKTŮ .....	30
3.4.1 Název písně před začátkem .....	30
3.4.2 Efekt třesu kamery .....	31
3.4.3 Efekt kruhu vodní kapky .....	32
3.4.4 Efekt zrcadlení barvy .....	34
3.4.5 Efekt barevné záře .....	35
3.4.6 Roto Brush .....	36
3.4.7 Efekt staré kamery .....	38
3.4.8 Přejechy mezi scénami .....	39
3.4.9 Čmáranice .....	40
3.5 ZÁVĚREČNÉ ÚPRAVY A EXPORT .....	41
3.6 PUBLIKACE VIDEOKLIPU .....	42
ZÁVĚR .....	43
POUŽITÉ ZDROJE .....	44
SEZNAM PŘÍLOH .....	47

# SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tabulka 1: Fonetické podobnosti beatboxu a mluvených jazyků .....	11
Obrázek 1: Ilustrace beatboxové struktury .....	13
Obrázek 2: Beardyman s jeho producerskou stanicí na konferenci TED .....	17
Obrázek 3: Časová osa .....	23
Obrázek 4: Storyboard.....	23
Obrázek 5: Zvukové stopy skladby v programu Audacity .....	27
Obrázek 6: Půlený pohled.....	28
Obrázek 7: Název skladby ve videoklipu.....	31
Obrázek 8: Postup tvorby efektu vodní kapky.....	33
Obrázek 9: Barevné zrcadlení .....	34
Obrázek 10: Postup tvorby barevné záře .....	36
Obrázek 11: Barevné stíny .....	37
Obrázek 12: Efekt papírového výstřížku .....	38
Obrázek 13: Ručně kreslený snímek.....	39
Obrázek 14: Klíčování zelené .....	40

# SEZNAM ZKRATEK

<b>AGT</b>	America's Got Talent (televizní soutěž)
<b>BBBWC</b>	Beatbox Battle World Championship (mistrovství světa v beatboxu)
<b>BBU22</b>	Beatbox United Online Battle 2022 (beatboxová soutěž)
<b>BPM</b>	Počet úderů za minutu
<b>BGT</b>	Britain's Got Talent (televizní soutěž)
<b>CCD</b>	Charge-Coupled Device (typ obrazového senzoru)
<b>CMY</b>	Subtraktivní barevný model (azurová, purpurová, žlutá)
<b>FPS</b>	Počet snímků za sekundu
<b>GB</b>	Gigabyte
<b>GBB</b>	Grand Beatbox Battle (beatboxová soutěž)
<b>H.264</b>	Formát kódování videa
<b>HD</b>	High definiton (vysoké rozlišení)
<b>Hz</b>	Hertz (jednotka frekvence kmitočtu)
<b>Mbps</b>	Megabity za sekundu
<b>MP4</b>	Formát multimediálního souboru (video)
<b>RAM</b>	Random Access Memory (dočasná operační paměť zařízení)
<b>RGB</b>	Aditivní barevný model (červená, zelená, modrá)
<b>QR</b>	Quick Response (kód rychlé reakce)
<b>SD</b>	Secure Digital (paměťová karta)
<b>VHS</b>	Systém domácího videa využívající videokazety
<b>VR</b>	Virtuální realita

# ÚVOD

Beatbox je jedinečná forma vokálního umění, která spojuje hudbu, rytmus a techniku v neobyčejně expresivní podobě. Přestože jeho kořeny sahají hluboko do historie lidské komunikace a zvukového napodobování, teprve v posledních desetiletích se beatbox prosadil jako plnohodnotná hudební disciplína, která si nachází své místo napříč žánry i médii. Tato bakalářská práce si klade za cíl nejen představit beatbox jako hudební styl, ale zejména zdokumentovat celý proces tvorby autorské beatboxové skladby a jejího doprovodného videoklipu s důrazem na využití moderních technologií a audiovizuální postprodukce.

V práci bude popsán vývoj skladby, volba lokací, technické zázemí nahrávání a postupy, které vedly k vytvoření finální podoby videoklipu. Zvláštní důraz bude kladen na práci se softwarem Adobe After Effects a Photoshop, včetně specifických vizuálních efektů, které byly do klipu začleněny za účelem zvýraznění zvukových či myšlenkových prvků. V závěru bude diskutována technická a umělecká stránka celého procesu, včetně výzev, které vznikly v průběhu produkce.

# 1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Tato část poskytuje základní teoretický rámec k tématu beatboxu, jeho definici, historii, místo v popkultuře a současné formy uplatnění včetně soutěží a vlivu na sociálních sítí.

## 1.1 Ponaučení o beatboxu

Beatbox je hudební disciplína, při níž interpret napodobuje zvuky především bicích nástrojů, ale také dalších akustických a elektronických prvků, jako jsou různé druhy bubnů, činelů, basových linek, dechových nástrojů či melodických efektů, například scratchování<sup>1</sup>. Veškeré tyto zvuky jsou produkovány výhradně pomocí úst, hlasivek a řízeného dechu, bez použití hudebních nástrojů.

Beatbox se v základu mnohokrát neliší od mluveného jazyka. K napodobování zvuků lze využít modifikované prvky běžně používaných jazyků, jako je čeština či angličtina (viz tabulka 1), ale také prvky exotických afrických jazyků, jako jsou jazyky Kojsanské, které obsahují mlaskavky<sup>2</sup>. Kromě toho se uplatňují i zvuky, které nejsou součástí žádného známého mluveného jazyka.

Tabulka 1: Fonetické podobnosti beatboxu a mluvených jazyků

Napodobovaný zvuk	Fonetický zápis	Podobnost v jazyce
Kopák (Kick drum)	/b̥/ /p/	B ve slově <b>být</b> (bezhlavně) P ve slově <b>potok</b> (bezhlavně)
Virbl (Snare drum)	/k/ /ps/ nebo /pf/	K ve slově <b>král</b> PF v německém slově <b>pferd</b>
Hi-hat (uzavřená)	/t/ /ç/	T ve slově <b>tady</b> (šeptem) C ve slově <b>cop</b> (šeptem)
Činel	/tʃ:/	Č ve slově <b>čaj</b> (dlouze)
Elektrický bass	/r:/	Ř ve slově <b>řeka</b> (dlouze)

Zdroj: vlastní zpracování podle Proctora a ostatních (2013)

<sup>1</sup> Rytmická manipulace (škrábání) gramofonové desky za účelem vytvoření zvukového efektu.

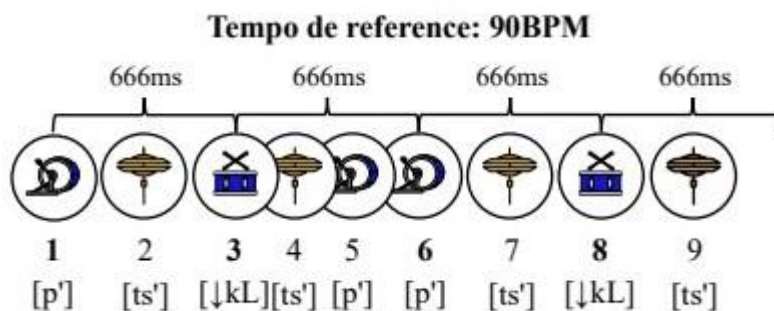
<sup>2</sup> Hláska vytvářená bez účasti hlasivek vdechovaným proudem vzduchu.

Tyto zvuky se dále upravují tak, aby napodobily bicí co nejpřesněji. Například tím, že se zvukům prostého bezhlasého /b/ přidá důraznější tlak, uzavře hrdlo a zvuk se opět urychleně zastaví rty zpět do pozice písmena B nebo P. Různě upravené zvuky a techniky se u každého člověka dále liší, ovšem jeden z upravených zápisů pro kopák by mohl vypadat následovně: /<sup>^</sup>pf':A°/ (Proctor et al., 2013).

Mezi známé zvukové efekty, které nelze přímo přiřadit k běžně mluveným jazykům, patří například *click roll*, zvuk podobný českému R, avšak tvořený vibrací jazyka při nádechu namísto výdechu. Jazyk je přitom stočen tak, aby se jeho spodní část dotýkala horního patra. Tímto způsobem vzniká oscilující zvuk vytvářený opakovaným přerušováním a uvolňováním proudění vzduchu (Stowell a Plumbley, 2008). Dalším specifickým zvukem je *lip roll*, který vzniká vibrací rtů při nádechu, čímž se vytváří charakteristický hluboký tón. K těmto efektům patří také *poh-snare*, což je zvuk připomínající pískání, tvořený proudem vzduchu mezi jazykem a vnitřní stranou tváře. Správné provedení tohoto zvuku vyžaduje precizní kontrolu jazyka a přesnou artikulaci.

Zvuky lze dále rozdělit podle techniky jejich tvorby, některé využívají tlak, jiné proudění vzduchu z plic, další nevycházejí ani z plic ani z tlaku a některé jsou tvořeny za pomoci hlasivek. Ačkoliv si méně znalí lidé často myslí, že beatboxing spočívá v produkci mnoha zvuků současně, ve skutečnosti se jednotlivé zvuky obvykle kombinují rychlým střídáním za sebou. Skutečné překrývání zvuků je možné pouze tehdy, pokud se současně využívají zvuky založené na tlaku a zvuky tvořené hlasivkami. Tento princip se nazývá *humming*. Jedná se o techniku, při níž beatboxer vytváří melodii pomocí tónu vytvořeného v hrdle pomocí hlasivek (podobně jako při pobrukování), zatímco současně vytváří perkusní prvky využívající tlak.

Na obrázku 1 je znázorněna rytmická struktura v tempu 90 BPM, která obsahuje základní beatboxové prvky. Tento rytmus může sloužit jako základ pro beatboxovou interpretaci, do které lze přidat melodickou složku pomocí techniky *hummingu*.



Obrázek 1: Ilustrace beatboxové struktury

Zdroj: Dehais a Underdown, 2023, s. 5.

## 1.2 Historie beatboxu

### 1.2.1 Pravěká historie

Za dávného předchůdce beatboxu lze považovat rytmické zvuky, které vytvářeli pravěcí lidé. Z evolučního hlediska je pravděpodobné, že různé zvuky, jako klikání, mlaskání a hrdelní projevy sloužily nejen jako raná forma komunikace a předchůdce jazyka, ale také k napodobování zvuků přírody a k hudebnímu vyjádření.

Mezi další předchůdce beatboxu patří africký a mongolský hrdelní zpěv, který se v moderním beatboxu využívá pod názvem *throat bass* k tvorbě basových linek a harmonického podkladu pro perkusní prvky. Beatbox lze rovněž přirovnat ke staršímu duchovnímu hudebnímu stylu *a cappella*, což v překladu znamená „v kapli“. Tento styl zpěvu byl využíván v církevní hudbě, kde nebylo možné používat hudební nástroje (Oxford University Press, 2024). Přestože se *a cappella* primárně zaměřuje na vokální interpretaci, obsahuje i prvky imitace perkusních zvuků.

### 1.2.2 Moderní historie

Moderní beatbox vznikl koncem 70. let na hip-hopové scéně chudinských hip-hopových komunit v New Yorku, původně jako doprovod rapu, který se na dále rozvinul do samostatné hudební disciplíny (Yates, 2021). Název byl odvozen od fyzických programovatelných bicích automatů jako jsou třeba Ronald TR-808, TR-55 a CR-78. Těmto automatům se přezdívalo „beat boxes“, tedy „krabice na bubnování“. Ovšem z důvodu nedostupnosti těchto automatů se jeho zvuky začaly napodobovat pomocí

hlasu a úst a této aktivitě se odvozením názvu začalo říkat human (lidský) beatboxing nebo zkráceně pouze beatboxing.

Za jednoho z průkopníků beatboxu je považován Douglas Davis, známý jako Doug E. Fresh či „The Human Beat Box“. Byl jedním z prvních rapperů, kteří do svého rapu začlenili napodobování zvuků bicí soupravy, čímž pomohl definovat beatbox jako samostatnou disciplínu.

Mezi další významné beatboxery, kteří jsou považováni za inovátory žánru, patří:

- Darren „Buffy“ Robinson, který zavedl techniku dýchání během beatboxu. Díky schopnosti vytvářet některé zvuky při nádechu nebylo nutné přerušovat rytmus kvůli nadechnutí, což umožnilo plynulejší a dynamičtější vystoupení.
- Rozell „Rahzel“ Brown, jenž proslul používáním robotického hlasu a jako jeden z prvních spojil beatbox se zpěvem, což mu umožnilo vytvářet iluzi, že zpívá a beatboxuje současně.
- Kyle „Scratch“ Jones, který přinesl inovativní techniku hlasového scratchování, čímž rozšířil možnosti beatboxu a přiblížil ho DJským efektům.

### 1.3 Beatbox v popkultuře

I přes to, že byl dříve tento styl hudby považován spíše za undergroundovou záležitost, která se objevovala na ulicích a v malých klubech, tak se v dnešní době stal součástí mainstreamové kultury. Díky rozvoji digitálních technologií byl beatboxerům umožněn přístup k masovému publiku a tím se rozšířil nejen v rámci hip-hopové komunity, ale i ve světě elektronické hudby, ve filmech, a dokonce i jako součástí internetových memů<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Myšlenkový koncept, který se šíří prostřednictvím internetu.

Mezi známé příklady využití beatboxu v hudbě patří skladba „La Di Da Di“ od rappera Slicka Ricka a beatboxera Douga E. Freshe, vydaná v roce 1985.

V oblasti filmu je beatbox významným prvkem u postavy Larvella Johnese z Policejní akademie, kterou ztvárnil Michael Winslow. Tato postava je charakteristická svou schopností napodobovat zvuky a hudbu pomocí beatboxu, přičemž tuto dovednost často využívá i k různým humorným situacím. Dalším příkladem je mimozemšťan z filmu Muži v černém 2, kterého ztvárnil Biz Markie. Tato postava komunikuje výhradně pomocí beatboxu, který je prezentován jako jeho přirozený jazyk. Ve filmu takto vede rozhovor s agentem J, kterého hraje Will Smith.

## **1.4 Současné uplatnění**

### **1.4.1 Beatboxové soutěže**

Beatboxovým soutěžením se často přezdívá „battly“ v překladu boje, z důvodu používání turnajového vyřazovacího systému. Největšími pořadateli fyzických soutěží jsou Swiss Beatbox, který provozuje Grand Beatbox Battle (GBB), a Beatbox Battle TV, který pořádá Beatbox Battle World Championship (BBBWC).

Kromě fyzických soutěží existují také online battly, které se často konají na platformě Discord<sup>4</sup>. Nejznámější online soutěží je Online World Beatbox Championship, pořádaný komunitou Beatbox Community, a také GBB Online, který během pandemie COVID-19 nahrazoval fyzickou verzi GBB.

K soutěžení se beatboxer dostane zasláním upraveného videa, ve kterém předvede svůj talent. Tato videa se nazývají wildcards a pořadatelé soutěží z nich obvykle vyberou 8, 16 nebo 32 nejlepších, přičemž počet účastníků je zpravidla určen tak, aby odpovídal vyřazovacímu formátu soutěže. O vítězi nejčastěji rozhoduje pětičlenná porota, složená z předchozích vítězů a uznávaných osobností beatboxové scény.

---

<sup>4</sup> Platforma pro hlasovou, textovou a video komunikaci online.

Na šampionátech se standardně soutěží ve čtyřech hlavních kategoriích. Jeden umělec se může přihlásit do více kategorií v té samé soutěži najednou. Mezi tyto soutěžní kategorie patří:

- **Solo**

V této kategorii soutěží pouze jeden umělec. Jde o nejprestižnější disciplínu, protože vítěz získává titul mistra světa v beatboxu jako obecné disciplíně. Mezi nejznámější vítěze patří Dan „D-Low“ Lowes a Jack „Codfish“ Codling.

- **Tag Team**

V této kategorii soutěží dvě osoby najednou, což umožňuje rozšířenou kombinaci zvuků, efektů a zpěvu, což přidává větší dynamiku. Mezi známé tag team beatboxery patří Mad Twinz – duo bratrů Evgena a Pavla Frolíkových.

- **Crew**

Zde soutěží skupiny o třech až pěti lidech, což dodává vystoupením hloubku a komplexnost. Mezi významné skupiny patří například jihokorejská skupina Beatpella House, která se skládá ze čtyř beatboxerů a jedné zpěvačky.

- **Loopstation**

V této kategorii soutěží jeden beatboxer, který využívá elektronickou desku známou jako loopstation k vytváření zvukových smyček, tedy loopů, a jejich vrstvení, úpravě a modifikaci v reálném čase. Tato kategorie se dělí na dvě podkategorie:

**Loopstation Only**, kde umělci mohou používat pouze loopstation, nejčastěji model Boss RC-505MKII. Významnou osobností této kategorie je francouz Mohamed „MB14“ Belkhir a český Matěj „M-age“ Havlíček.

**Producer**, kde kromě Boss RC-505MKII mohou soutěžící používat i další hudební nástroje a technologie, jako jsou MIDI klávesnice, notebooky, syntezátory, mixážní pulty apod. Mezi známé producenty patří Juri „Inkie“ Obukhov, ruský šampion a inovátor producentské kategorie a Darren „Beardyman“ Foreman, který je známý kvůli jeho využití složité sestavy několika laptopů, tabletů, MIDI

klávesnice, soundboardu, mixu a syntezátoru, která vypadá na první pohled velice složitě (viz obrázek 2).



Obrázek 2: Beardyman s jeho producerskou stanicí na konferenci TED

Zdroj: vlastní snímek obrazovky z videa *The polyphonic me | Beardyman na kanále TED*, čas: 8:28

### 1.4.2 Televize, internet a sociální sítě

Beatboxeři mají své pevné místo nejen v televizi, ale i na sociálních sítích, jako jsou YouTube, Instagram a TikTok. V televizi se často objevují zejména v talentových soutěžích, jako je *America's Got Talent* (AGT), *Britain's Got Talent* (BGT) či *The Voice*. K jednomu z nejvýznamnějších televizních vystoupení patří vystoupení loopera MB-14 v soutěži BGT, kde získal zlatý bzučák a postoupil až do semifinále.

Na platformě YouTube se velkého úspěchu dočkal Tom Thum, který vystoupil v jedné z epizod TEDx Talks. Jeho vokální ukázka se stala natolik populární, že i po jedenácti letech zůstává čtvrtým nejsledovanějším videem na kanálu TED s více než 36 miliony zhlédnutí.

Další výraznou osobností na YouTube je Codfish, který svým obsahem přivedl k beatboxu mnoho nových fanoušků. Proslavil se především tím, že svůj beatbox prezentoval prostřednictvím hlasového chatu ve videohrách, jako jsou *Counter-Strike* nebo *Fortnite*. Získával tak spontánní reakce od ostatních hráčů, které následně zveřejňoval ve svých videích. Velký význam na YouTube měl také formát, ve kterém beatboxeři, jako například

Cody „oZealous“ Vizcarra, využívali platformu Omegle, která náhodně spojovala dva uživatele pro anonymní konverzaci. Beatboxeři zde předváděli své dovednosti náhodným lidem a zaznamenávali jejich reakce, což se stalo populárním a virálním obsahem na sociálních sítích.

Mnoho z již zmíněných beatboxerů sdílí svůj obsah také na Instagramu, jedním z nejvýznamnějších pro tuto platformu je Shogo „Show-Go“ Kai, který se objevil v oficiální reklamě na Instagram v Japonsku a byl dokonce součástí billboardových kampaní v Tokiu.

S rychle rostoucí popularitou TikToku se beatbox začal objevovat i tam, a to v rozsahu, který nemá obdoby na žádné jiné sociální síti. Na této platformě se kromě kvalitních hudebních videí začaly šířit i memy a obsah, který si z beatboxu dělá legraci. Jedním z nejpopulárnějších TikTok beatboxerů je Spencer „Spencer X“ Knight, který místo čistého beatboxu často využívá výrazné úpravy zvuku, čímž jeho videa působí falešně. Dalším významným jménem je skupina Beatpella House, jejíž popularita exponenciálně vzrostla poté, co začala zveřejňovat svůj obsah právě na TikToku.

## 2 FORMULACE PROBLÉMU

Tato kapitola definuje cíle práce, popisuje fázi přípravy, inspirace a plánování celého projektu včetně výběru techniky, lokací, softwaru i časového harmonogramu.

### 2.1 Cíl práce a očekávaný výstup

Cílem je ukázka práce s multimediálními prvky, jako jsou video, animace, střih a zvuk, včetně procesu jejich záznamu a úpravy. Očekávaným výstupem je videoklip, který bude v rámci mých možností natočen, sestříhán a doplněn o upravený zvuk a vizuální efekty.

Tento videoklip by měl dosahovat co nejvyšší možné technické kvality, a to i s ohledem na mé omezené podmínky, jako jsou limitovaný rozpočet, starší technika a nedostatek předchozích zkušeností v procesu jeho tvorby.

### 2.2 Příprava

Před samotným natáčením je nezbytné promyslet vizuální podobu videoklipu a zhodnotit, zda je tento projekt realizovatelný. Po načerpání inspirace je nutné složit vlastní skladbu společně s choreografií a pečlivě vybrat lokace odpovídající atmosféře jejich jednotlivých částí, aby co nejlépe předaly zamýšlený emocionální dojem divákovi.

Dále je důležité zvolit vhodný hardware a software pro natáčení i následnou postprodukcí. Klíčovou roli hraje také volba kameramana, i když lze natáčení realizovat pomocí stativu a dálkového ovládání, přítomnost kameramana umožňuje dynamičtější záběry a usnadňuje práci s ostřením a kompozicí.

Jako poslední a zároveň jeden z nejdůležitějších kroků je vytvoření storyboardu<sup>5</sup> či časové osy, která se bude brát na natáčení a pomůže zajistit, aby žádný klíčový záběr nebyl opomenut. To je zvláště důležité v případě časově omezeného natáčení nebo při práci na těžko dostupných lokacích.

---

<sup>5</sup> Grafický scénář

### 2.2.1 Inspirace

Jednou z největších inspirací pro mě není konkrétní klip nebo umělec, ale celá soutěž Beatbox United Online Battle 2022 (BBU22). V této soutěži se nehodnotila pouze technická a zvuková stránka vystoupení, ale také umělecká a technická kvalita doprovodných videoklipů. Tento bodový systém přispěl k tomu, že beatboxová videa začala vizuálně připomínat profesionální videoklipy, namísto klasických záznamů beatboxerů před počítačovou webkamerou. Z této soutěže mě nejvíce inspiruje Jordi „JordoX“ Rivera, který se od svých soupeřů odlišuje pomalejším tempem skladeb a videoklipy s přírodní a tajemnou atmosférou.

Další inspirací pro tvorbu skladby i videa jsou videoklipy Enemy od Imagine Dragons, We Did It od Grandson a samotný proces psaní této práce. Od začátku jsem chtěl svým videoklipem vizuálně propojit bicí soupravu a beatbox, čímž bych zdůraznil jejich vzájemnou hudební blízkost.

### 2.2.2 Kompozice skladby

Při psaní této skladby bude kladen důraz především na celkovou myšlenku videoklipu a na cílové publikum. Jelikož moje předpokládané publikum tvoří převážně lidé, kteří se v beatboxové komunitě nepohybují, rozhodl jsem se pro technicky jednodušší skladbu. Díky tomu nebude znít příliš chaoticky nebo přehnaně složitě, což je častý rys beatboxových skladeb zaměřených primárně na ostatní beatboxery.

Skladba bude rozdělena do tří hlavních částí:

- První část představuje základní beatboxové prvky, především imitaci bicí soupravy. Při skládání této části mě napadlo i samotné jméno skladby, IMITATION (česky „Imitace“), což přesně vystihuje hlavní myšlenku písně.
- Druhá část je tvrdší a dynamičtější, aby ukázala, že limity beatboxu sahají mnohem dál, než si většina lidí myslí. Použitím modernějších a méně tradičních zvuků se snažím demonstrovat, že beatbox není jen napodobování bicích, ale plnohodnotná hudební forma a umění.

- Třetí část využívá hlas jako melodický prvek, konkrétně techniku vocal fry, což je technika, při které hlasivky vibrují velmi pomalu a vytvářejí nízkofrekvenční, chraplavý zvuk. Tento typ fonace souvisí s odlišnými gesturálními vzorci vokálního traktu, které jsou zkoumány i v rámci artikulační fonologie a akustické analýzy řeči (Proctor, Goldstein a Byrd, 2013). V beatboxu slouží vocal fry jako basový podklad a dodává této sekci melodický a hutný charakter.

### **2.2.3 Výběr lokací**

Při výběru lokací se zaměřuji především na jejich dostupnost a na to, jaký dojem vyvolají u diváka.

První lokací bude zkušebna amatérské kapely, ke které mám přístup díky svému otci. Toto prostředí jsem zvolil nejen kvůli hudebním nástrojům, které jsem chtěl zachytit na kameře, ale také kvůli její atmosféře.

Druhá část videoklipu se bude natáčet v noci, po deváté hodině večerní. První z lokací bude posprejovaný železniční podchod, který má napodobovat styl starých hiphopových klipů, ke kterým graffiti neodmyslitelně patří. Další noční lokací bude úzká cesta mezi odstavenými vlakovými vozy. Toto místo plynule navazuje na atmosféru podchodu, a přestože je veřejně přístupné, působí opuštěně, a tak trochu zakázaně, což do druhé části klipu přidá temnější podtón a pocit určitého odtržení od reality.

Třetí a poslední část se bude natáčet v místním lese, který mám kousek od domova a kam je snadné se dostat. Tento les je porostlý hustým mechem a ukrývá starou posprejovanou betonovou strukturu. Právě zde bude začínat závěrečná část klipu, kde tato struktura bude spojovat atmosféru města s přírodou a bude symbolizovat jakýsi návrat k přirozenosti. Druhá polovina třetí části se bude natáčet v samotném srdci lesa, kde zelený mech a klidné prostředí dodají klipu pocit volnosti a otevřeného prostoru.

### **2.2.4 Výběr hardwaru**

Pro nahrávání zvuku jsem si vybral kondenzátorový mikrofon HyperX Quadcast. Přestože by se k nahrávání beatboxu více hodil dynamický mikrofon, zvolil jsem tento kvůli

dostupnosti, jelikož ho již vlastním. I když jde o kondenzátorový mikrofon, má poměrně vysokou kvalitu a neztrácí na zvukové čistotě. Mikrofon bude uchycený na rameni značky RØDE a místo klasického pop filtru použiji bavlněnou ponožku. Pro následné poslouchání playbacku použiji také již vlastněná sluchátka HyperX Cloud II wireless.

K natáčení videa jsem si vypůjčil fotoaparát Canon EOS R8 s objektivem Canon EF 24-70 mm f/2,8 L USM II. Tělo tohoto fotoaparátu je poměrně kvalitní, což nám umožní natáčet videa s vyšší kvalitou i za špatných světelných podmínek. Objektiv s nastavitelnou ohniskovou vzdáleností mezi 24 a 70 mm nám poskytne široký rozsah přiblížení a oddálení. Jelikož má fotoaparát full-frame senzor, ohnisková vzdálenost 24-70 mm z objektivu je přesná, protože se na rozdíl od APS-C senzorů neaplikuje žádný crop factor.

Dalšími pomůckami při natáčení budou základní stativ BRAUN Lightweight 160S a můj mobilní telefon Nothing Phone (2), který chci použít k nahrání „selfie“ scény v jedné z lokací. K práci se softwarem mám k dispozici své dva počítače, stolní počítač vybavený procesorem Intel i5-7400, grafickou kartou NVIDIA GeForce 1050 Ti a 16 GB RAM a notebook Lenovo IdeaPad Flex 5.

### **2.2.5 Výběr softwaru**

Pro software na nahrávání a úpravu zvuku budu používat Audacity. Přestože vlastním kompletní balíček Creative Cloud od Adobe, tak mi Audacity přijde jako jednodušší a pro mě lepší varianta namísto Adobe Audition.

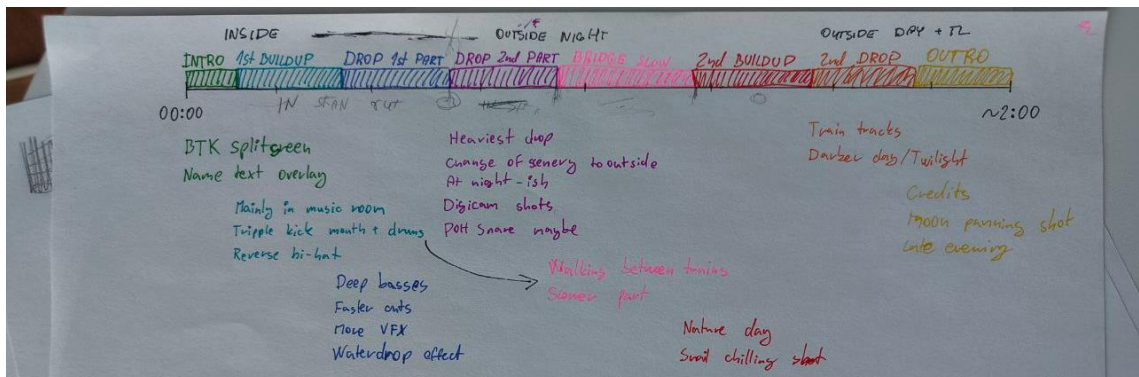
Pro stříh a barevnou úpravu klipů jsem si vybral Adobe Premier a pro samotné vizuální efekty budu využívat Adobe After Effects a Adobe Photoshop. Pro finální render videa použiji Adobe Media Encoder.

### **2.2.6 Plánování natáčení**

Před natáčením je důležité si přesně naplánovat, jaké stříhy budou použity v jednotlivých lokacích, aby se na nic nezapomnělo. Kromě toho je potřeba promyslet stříhové efekty, které vzniknou přímo v kameře, například rozmazání, a také choreografii. I když se nejedná o taneční video, choreografie je stále důležitá, například proto, aby mezi jednotlivými stříhy nebyly rozdíly v pozici rukou nebo nohou tam, kde má stříh působit

jako plynulé pokračování. Dále je nutno naplánovat jednoduché pohyby, jako je zakrytí kamery rukou pro skrytí střihu.

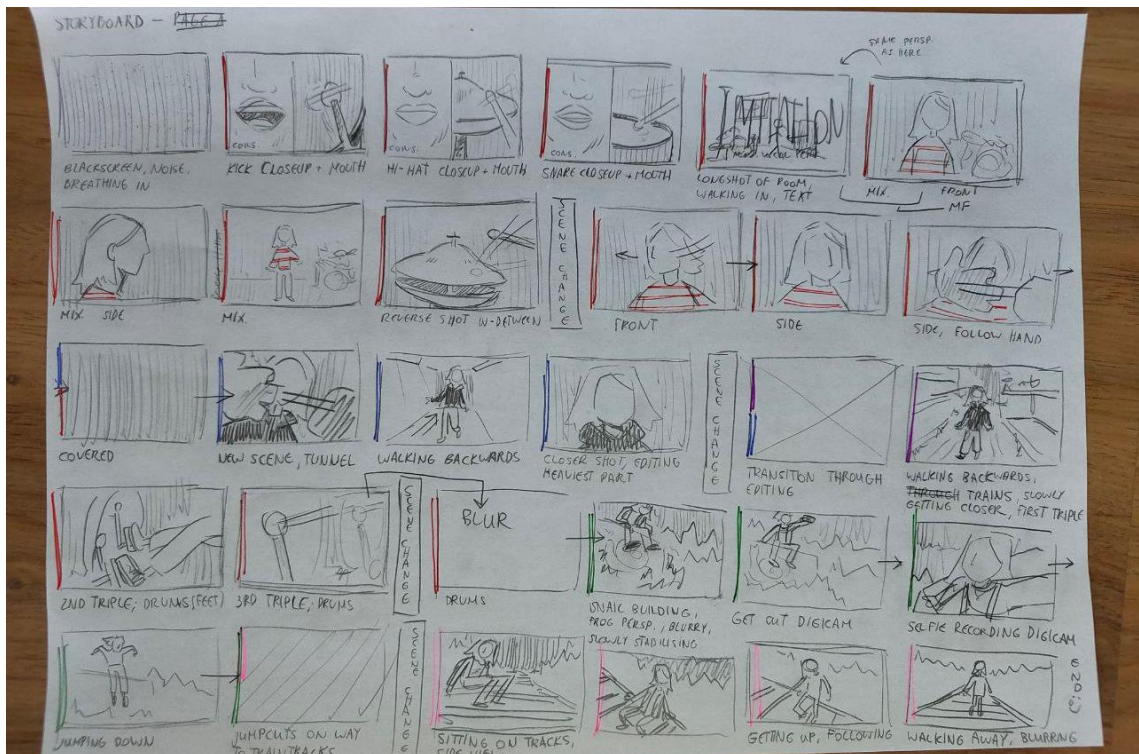
K tomuto jsem použil dvě metody. První je časová osa (viz obrázek 3), na které jsem si barevně označil jednotlivé fáze skladby a anglicky (protože osoba, která mi pomáhala s natáčením, neumí česky) jsem do ní napsal, jak bude každá pasáž vypadat.



Obrázek 3: Časová osa

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě této časové osy jsem následně vytvořil storyboard (viz obrázek 4), kterým jsme se při natáčení řídili přibližně z 80 %. Původně plánovanou lokaci, kterou byla opuštěná železnice, jsem nakonec nahradil již zmíněným mechovým lesem.



Obrázek 4: Storyboard

Zdroj: vlastní zpracování

## 2.3 Nahrávání zvuku a videa

### 2.3.1 Nahrávání zvuku

Nahrávání zvuku probíhalo v domácím prostředí, kde mám veškeré potřebné vybavení včetně mikrofону. Můj pokoj je částečně vybaven akustickou pěnou, která snižuje odraz zvuku od stěn a eliminuje nežádoucí ozvěnu. Nahrávání skladby jsem provedl ve všední den dopoledne, vzhledem k tomu, že mikrofon je kondenzátorový a já bydlím v bytovém domě, tak jsem se snažil maximálně omezit okolní hluk a vybral jsem tedy dobu, kdy je doma nejméně lidí.

Píseň jsem nahrával po částech, nikoliv v jednom záběru, protože snaha vytvořit jeden kompletní a bezchybný záznam by byla časově neefektivní a zbytečně náročná.

### 2.3.2 Natáčení

Samotné natáčení probíhalo ve dvou lidech (já a kameraman) během dvou dnů, první a druhou část jsme natočili první den, třetí část pak den následující. Při natáčení jsme se řídili storyboardem, avšak přímo na místě se někdy stávalo, že jsme objevili lepší úhel nebo jsme dostali nové nápady na vylepšení záběrů. I přesto jsme storyboard co nejvíce dodržovali, abychom na nic důležitého nezapomněli. Každou scénu jsme natáčeli minimálně třikrát, aby byl při následném střihu dostatečný výběr materiálu.

Kromě choreografie jsem během natáčení využil také techniku lipsync<sup>6</sup>. Jelikož jsem měl základní strukturu skladby připravenou a nahranou předem, tak jsem si ji během natáčení vždy pouštěl, abych ji mohl přesně sledovat a synchronizace videa a audia byla bezchybná. Z důvodu jistoty jsme s sebou na natáčení měli záložní SD kartu a dvě záložní baterie do fotoaparátu.

---

<sup>6</sup> Synchronizace pohybu rtů se zvukem

Fotoaparát byl po většinu natáčení nastaven na režim aperture priority (priorita clony), abychom dosáhli žádoucího rozostření pozadí i popředí. Při horších světelných podmínkách jsme však používali i jiná nastavení podle aktuální situace a potřeby.

Vzhledem k tomu, že video bylo primárně určeno pro YouTube a chtěl jsem zároveň šetřit místo na kartě, nastavili jsme rozlišení natáčení pouze na Full HD. Kvůli plánovaným editům jsme ovšem zvolili vyšší snímkovou frekvenci, konkrétně 50 snímků za vteřinu.

Na každou lokaci jsem si také vzal jiné oblečení tak, aby co nejlépe odpovídalo atmosféře dané scény a vizuálně zapadalo do celkové kompozice.

## **2.3 Hlavní výzvy při realizaci projektu**

První výzvou při realizaci byl čas. Při původním plánování jsem si prvotní myšlenky držel v hlavě, ovšem vytvoření storyboardu mi výrazně pomohlo s plánováním scén i komunikací nápadů s kameramanem. Přesto celý proces trval déle, než jsem původně plánoval, a to především kvůli krátkým zimním dnům a proměnlivému počasí.

Další výzvou byla nemoc, která ovlivnila mé hlasivky a krk, což mi po dlouhou dobu znemožnilo použít některé techniky, které byly součástí skladby. Tento problém jsem vyřešil tak, že jsem při natáčení místo techniky vocal fry použil normální hlas, který méně zatěžoval můj krk, a část skladby s využitím této techniky jsem nahrál později.

Nejvíce nečekanou překážkou byla policejní honička, která se odehrála přímo na lokaci a v čase, kdy jsme tam plánovali natáčet. Z důvodu vzniklé situace jsme se rozhodli natáčení odložit na následující den.

## 3 ZPRACOVÁNÍ VIDEOKLIPU

Tato část práce mapuje celou tvorbu od úpravy zvukové stopy přes stříh, synchronizaci, barevné korekce až po komplexní využití vizuálních efektů a finální export.

### 3.1 Úprava zvukové stopy

Zvukovou stopu jsem z důvodu stříhu, odstranění šumu a přidání efektů upravoval v programu Audacity. Nejprve jsem u jednotlivých nahrávek upravil jejich přehrávací rychlost tak, aby skladba ve všech případech odpovídala tempu 125 BPM. Přestože byly záznamy pořizovány za použití metronomu, může při živém nahrávání dojít k drobným odchylkám v tempu, které by mohly negativně ovlivnit výsledný dojem, například zpomalit rytmus nebo narušit synchronizaci při stříhu. Tímto krokem jsem zajistil jednotnost tempa a přesné časování všech stop.

Následně jsem jednotlivé zvukové záznamy pečlivě sestříhal a navázal tak, aby působily jako součást jedné souvislé skladby. Cílem bylo dosáhnout plynulého přechodu mezi jednotlivými částmi a potlačit dojem, že výsledné audio vzniklo spojením více samostatně nahraných úseků. Po vytvoření plynulé a celistvé stopy jsem přistoupil k dalším úpravám.

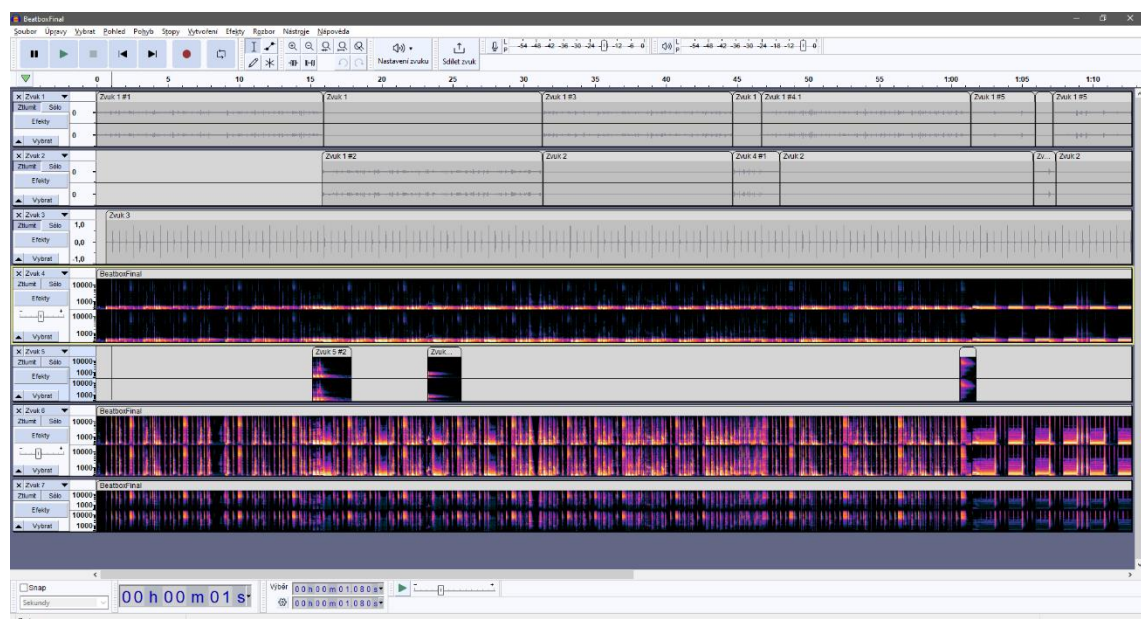
Použil jsem nástroj normalizace, který slouží ke sjednocení hlasitosti napříč celou skladbou. Tím jsem předešel výrazným skokům, které by mohly být pro posluchače rušivé. Následně jsem aplikoval odstranění šumu, abych eliminoval nežádoucí okolní zvuky zachycené během nahrávání, jako je například šum mikrofону. Při úpravě hlasitosti jsem si dával pozor, aby žádná ze zvukových vln nepřesáhla úroveň 0 dBFS, jelikož by to mohlo způsobit clipping, tedy zkreslení signálu doprovázené praskáním nebo šumem (Kučera, 2023, s. 58).

Po finalizaci hlavní stopy jsem si ji dvakrát zkopíroval. Na jednu kopii jsem aplikoval shelf filtr k izolaci vyšších frekvencí, na druhou pak obdenný filtr k izolaci nízkých frekvencí. U stopy s výškami jsem přidal reverb (dozvuk), který vytváří jemnou umělou ozvěnu, čímž jsem zvýraznil například údery virblu nebo sykové zvuky. U basové stopy jsem rovněž přidal reverb, avšak s delším dozvukem a vyšší intenzitou, aby se nízké frekvence

rozprostřely v čase a vytvořily hutnější „výplň“ celkového zvuku. Tuto basovou vrstvu jsem navíc lehce zesílil oproti ostatním stopám, abych docílil výraznějšího a průrazného efektu, zejména u kopáků a basových vibrací.

Nakonec jsem z původní stopy izoloval zvuk vodní kapky, na který jsem aplikoval efekt echo. Tento efekt způsobí, že se zvuk opakuje a postupně tlumí, což zvyšuje jeho důraz a umocňuje jeho roli ve skladbě jako zajímavého a zapamatovatelného detailu.

Konečný projekt v programu Audacity obsahoval celkem sedm zvukových stop (viz Obrázek 5). Z toho tři stopy zůstaly v projektu jako nepoužité, jelikož sloužily během střihu a úprav tempa v počáteční fázi zpracování. Zbývající čtyři stopy tvořily finální zvukovou kompozici: hlavní zvuková stopa, dva její duplikáty, z nichž jeden byl upraven pro nízké frekvence a druhý pro vysoké frekvence, a samostatná stopa určená výhradně pro ozvěnu (echo) u zvuku vodní kapky.



Obrázek 5: Zvukové stopy skladby v programu Audacity

Zdroj: vlastní snímek obrazovky

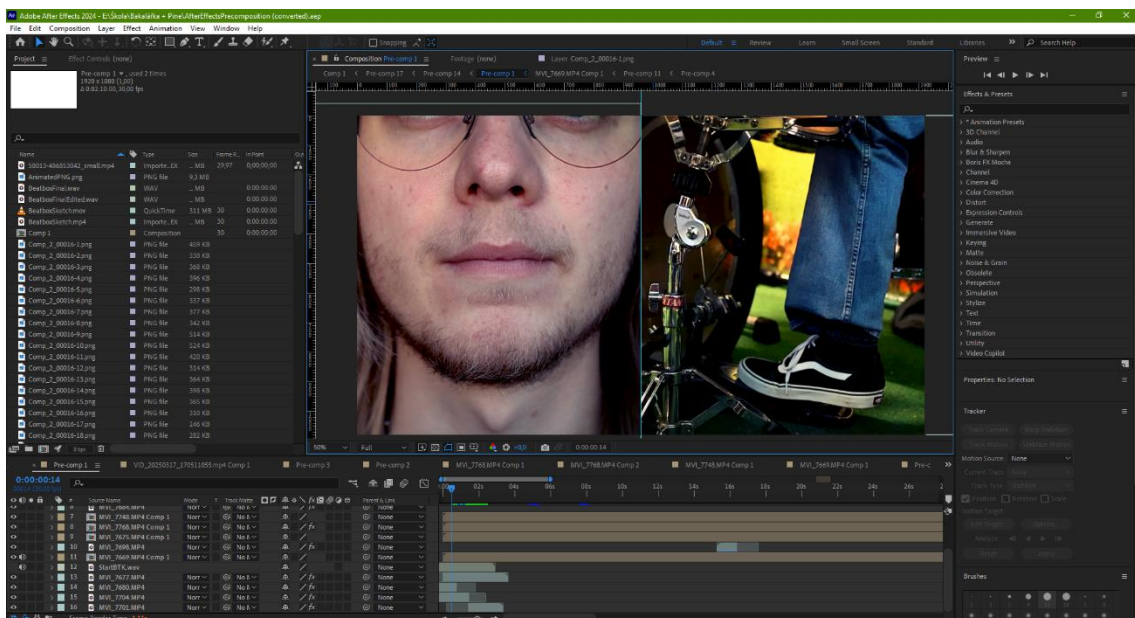
## 3.2 Střih scén a synchronizace se zvukovou stopou

Původně jsem plánoval provést synchronizaci a střih videa v programu Adobe Premiere Pro, avšak s ohledem na moji lepší znalost prostředí a nástrojů jsem se již v tomto kroku

rozhodl přejít na Adobe After Effects. Při synchronizaci zvuku s obrazem jsem postupoval obdobně jako při úpravě tempa a časového zarovnání u samotné zvukové stopy.

Nejprve jsem si v počítači vyhledal všechny potřebné videozáznamy a za pomoci připraveného storyboardu jsem je postupně importoval do programu. Následně jsem přidal i finální zvukovou stopu skladby a samostatnou zvukovou stopu úvodu videa. Různé scény jsem upravil pomocí efektu Time Remapping, což je technika umožňující dynamicky měnit časování jednotlivých videoklipů, například je zpomalit, zrychlit nebo v určitém bodě zcela zmrazit. Tento nástroj pracuje na principu klíčových snímků, mezi nimiž lze interpolovat různé časové hodnoty videa, a tím výrazně ovlivnit rytmus, tempo a celkovou dynamiku výsledné sekvence (Fridsma a Gyncild, 2024, s. 170). Tento přístup mi umožnil precizně synchronizovat obraz se zvukem tak, aby pohyby úst přesně odpovídaly jednotlivým beatboxovým zvukům.

Při střihu jsem také vytvořil audiovizuální úvod, ve kterém jsem využil pŕlený pohled, vlevo jsou vidět má ústa při vytváření tří základních beatboxových zvuků, zatímco vpravo jsou záběry na údery do odpovídajících částí bicí soupravy (viz. Obrázek 6). Tento vizuální kontrast slouží k propojení zvuků produkovaných hlasem s jejich hudebními protějšky.



Obrázek 6: Pŕlený pohled

Zdroj: vlastní snímek obrazovky

Po úvodu, ale před samotným začátkem skladby jsem ve videu ponechal krátký úsek se zvukem z kamery, ve kterém je slyšet pouze bzučení zářivek. Tento moment ticha a ambientního šumu slouží v pozdější fázi úprav jako prostor pro zobrazení názvu skladby. Po skončení písně následuje záběr, ve kterém se kamera pomalým pohybem rozostří a stočí směrem k nebi. Tento vizuální prvek vytváří prostorovou a emoční mezihru, která slouží jako přechod před závěrečnými titulky a dává divákovi krátkou pauzu na vstřebání dojmu z celého audiovizuálního díla.

### **3.3 Barevná úprava**

Po dokončení správné synchronizace a stříhu bylo nutné provést barevné úpravy jednotlivých scén, aby spolu vizuálně ladily jak navzájem, tak i ve vztahu k ostatním grafickým a vizuálním prvkům klipu. Při barevných úpravách jsem se řídil subjektivním pocitem i histogramem, který mi umožnil kontrolu rozložení jasových hodnot. Toto mi poskytlo jistotu, že video neobsahuje přepálené světlé či ztracené tmavé oblasti (Perkins, 2011, s. 290). K těmto úpravám jsem využil efekt Lumetri Color, který je součástí programů Adobe Premiere Pro i Adobe After Effects a slouží k pokročilé barevné korekci a gradaci obrazu. Tento nástroj umožňuje přesné ovládání parametrů, jako je expozice, kontrast, sytost nebo barevné tóny, a to prostřednictvím intuitivních ovládacích prvků, například barevných kol, posuvníků nebo křivek (Adobe Inc., 2025).

Barevnou korekci jsem aplikoval individuálně na každou scénu zvlášť, přičemž jsem se u první části videoklipu zaměřil na vytvoření temnějšího barevného ladění. Použil jsem tmavší odstíny, žluté zvýraznění (highlights), lehce modré stíny a zvýraznění červené barvy, čímž jsem docílil specifické atmosféry, která odpovídala charakteru dané části skladby. Naopak u druhé části klipu, která se odehrává v přírodním prostředí lesa, jsem se zaměřil na světlejší a teplejší barevné tóny, které evokují příjemné počasí, klid a pohodu. Tento kontrast mezi oběma polovinami videa zároveň zvýrazňuje příběhovou linku celého audiovizuálního díla.

## 3.4 Přidání vizuálních efektů

Finální a zároveň nejnáročnější fází postprodukce bylo přidání vizuálních efektů. Tato část vyžadovala značné množství času, experimentování a pečlivého ladění detailů. Vizuální efekty hrají v mém videoklipu zásadní roli, protože právě estetika a vizuální atmosféra tvoří hlavní výrazový prostředek, který chci divákovi předat.

Rozhodl jsem se pro bohaté využití efektů, jelikož vizuální styl klipu má odpovídat konkrétní náladě a energii, které se snažím vyjádřit nejen hudebně, ale i obrazově. Vizuální prvky tak mají podtrhnout beatboxový rytmus, náladu skladby i symbolické prvky obsažené v klipu jako celku.

### 3.4.1 Název písně před začátkem

K zobrazení názvu skladby jsem využil předem připravený prostor se zvukem zářivek, který jsem popsal v kapitole 3.2. Tato scéna začíná tmavým obrazem, po kterém následuje rozsvícení světel a můj příchod k mikrofonu. Text se na obrazovce objevuje od začátku scény až do momentu, kdy se kamera přeostrí z popředí (činelů) na mě jako postavu v pozadí.

Pro název skladby jsem zvolil vysoký patkový font Edition Regular, protože mě zaujal kontrast mezi elegantním, až klasickým vzhledem písma a neformální, beatboxovou estetikou samotného klipu. Právě tento vizuální nesoulad podle mého názoru umocňuje celkový výraz díla a dodává mu vizuální originalitu. Pod samotný název jsem doplnil nápis „100% Vocal“ ve fontu Tall Films Regular, který informuje diváka, že se jedná o čistě vokální (beatboxové) vystoupení, bez použití jakýchkoliv externích zvukových efektů nebo hudebních nástrojů.

Oba textové prvky jsou provedeny v červené barvě, která vytváří kontrast s modrými stíny v záběru a zároveň vizuálně ladí s červeným svetrem, který mám ve videoklipu na sobě. Textová vrstva je na obraz aplikována pomocí režimu prolnutí *Screen*, který se běžně využívá k zesvětlení obrazu a efektivnímu sloučení světlých oblastí. Tento režim ponechává tmavé pixely průhledné a zvýrazňuje světlé části, čímž přirozeně sjednocuje text s obrazovým pozadím (Digital Photography School, 2024).

Pro dosažení prostorové věrohodnosti jsem text dále stabilizoval s popředím scény pomocí nástroje Tracker. Zvolil jsem metodu Track Motion v parametrech position, rotation a scale, což mi umožnilo text ukotvit k pohybu obrazu podle aktuálního pohybu kamery. Stabilizovaný text jsem poté ořízl pomocí masky, aby vizuálně působil, jako by se nacházel za činely, které jsou v popředí scény. Tím vznikl dojem prostorového vrstvení a reálné hloubky (viz Obrázek 7).



Obrázek 7: Název skladby ve videoklipu

Zdroj: vlastní zpracování

V závěru jsem na text aplikoval efekt Lens Blur, který simuluje rozostření hloubky ostrosti na základě světelné stopy skutečného objektivu (MotionElements, 2023). Tento efekt jsem použil ve chvíli, kdy kamera přeastřuje z popředí (činelů) na mě jako hlavní postavu. Rozostření způsobí, že text se postupně rozplývá a mizí, čímž působí dojmem, že se skutečně nacházel v prostoru scény, a nejedná se pouze o dodatečně přidaný digitální prvek.

### 3.4.2 Efekt třesu kamery

V části videoklipu mezi časovým úsekem 0:25 až 0:40 při beatboxové pasáži využívám techniku zvanou *inward lip bass*. Tento zvuk je charakteristický svou schopností vytvářet extrémně nízké a silně rezonující frekvence, které mají výrazný dopad na celkový hudební projev. Přestože jsem tyto frekvence již při zvukové postprodukci v programu Audacity zesílil, chtěl jsem jejich přítomnost ve skladbě podpořit také vizuálně.

Za tímto účelem jsem vytvořil sérii efektů, které způsobují, že obraz se při těchto basových tónech vizuálně „třeše“. Prvním efektem, který jsem použil, bylo standardní Gaussovo rozostření (Gaussian Blur), které jsem aplikoval na vrstvu úprav (adjustment layer). Rozostření bylo aplikováno pouze ve vertikálním směru, čímž došlo k „roztážení“ pixelů nahoru a dolů. Výsledkem byl efekt, který napodobuje rozmazání způsobené prudkými vibracemi nebo otřesy.

Aby však tento vizuální prvek nepůsobil staticky nebo příliš uměle, rozhodl jsem se k jeho oživení využít `expression`, což je krátký útržek kódu založený na JavaScriptu, který umožňuje dynamické řízení vlastností vrstev bez nutnosti ručního nastavování klíčových snímků (Adobe Inc., 2024).

Konkrétně jsem tento kód aplikoval na vlastnost průhlednosti úpravové vrstvy ve tvaru `wiggle(30, 50)-50`.

Tento výraz znamená, že hodnota průhlednosti se změní třicetkrát za sekundu s odchylkou  $\pm 50$  od výchozí hodnoty 50, což v praxi vytváří náhodné kolísání v rozsahu od 0 do 100% průhlednosti. Výsledkem je jemná vizuální vibrace obrazu, která je synchronizovaná s nízkofrekvenčním zvukem a tím umocňuje jeho fyzické působení na diváka.

### **3.4.3 Efekt kruhu vodní kapky**

Ve 32. sekundě videoklipu zazní v rámci skladby zvukový efekt kapky vody, který jsem zdůraznil nejen zvukově (viz kapitola 3.1), ale také vizuálně pomocí choreografie. V této scéně jsem provedl pohyb ukazováčkem směrem do prostoru, jako by šlo o „třuknutí“, které časově odpovídá zvuku kapky. Tento pohyb byl předem naplánován a umožnil mi přirozeným způsobem propojit zvuk a vizuální efekt.

Pro tento efekt jsem si nejprve vytvořil tvarovou vrstvu s kruhem bez výplně, který měl pouze silné bílé ohraničení. Tento kruh jsem umístil tak, aby jeho střed odpovídal pozici špičky prstu. Následně jsem kruh animoval tak, aby se v přesný moment, kdy zazní zvuk kapky, plynule zvětšoval z velikosti 0 až do takového rozměru, kdy jeho okraj zcela přesahuje hranice záběru, čímž vznikl efekt šíření kruhové vlny. Kruh jsem zároveň

rozostřil pomocí efektu Gaussian Blur, čímž jsem změkčil jeho hrany a docílil přirozenějšího vzhledu.

Na tuto rozostřenou formu kruhu jsem aplikoval efekt CC Glass, který simuluje plastický, reliéfní povrch s jemnými odlesky. Výsledkem je textura, která připomíná skleněný povrch nebo hladinu vody. Tento efekt nejen přidává lesk, ale zároveň deformuje pixely vrstvy pod ním, což přispívá k iluzi, že se v místě doteku prostor skutečně opticky narušuje (Adobe Inc., 2024).

Pro zvýšení vizuální komplexnosti jsem tento efekt aplikoval odděleně na každou z barevných složek RGB (Red, Green, Blue) s mírně odlišnými parametry. Tím vznikl efekt chromatické aberace<sup>7</sup>, tedy jemného barevného posunu na hranách objektu, který působí jako optická deformace a dodává celé scéně výrazný, téměř fyzikálně působící vizuální doplněk. Postup tvorby efektu jsem znázornil na Obrázku 8.



Obrázek 8: Postup tvorby efektu vodní kapky

Zdroj: vlastní zpracování

---

<sup>7</sup> Optická vada objektivu, která způsobuje barevné kontury na hranách objektů (Freeman, 2008).

### 3.4.4 Efekt zrcadlení barvy

Dalším vizuálním prvkem, který jsem ve videoklipu využil, je efekt zrcadlení izolovaného barevného kanálu. Tento efekt jsem aplikoval v časovém úseku mezi 0:34 a 0:36, kde jsem se rozhodl pracovat specificky s modrým barevným kanálem (Blue channel).

Postup byl technicky poměrně jednoduchý, avšak výsledný efekt působí vizuálně zajímavě a neobvykle, především díky své barevné jednostrannosti a symetrii. Nejprve jsem si označený úsek scény zduplikoval a zrcadlil kolem vertikální osy. Vznikl tak obrazový prvek, který je symetrický vůči původnímu záběru. Následně jsem z této zrcadlené vrstvy izoloval pouze modrou složku RGB a ostatní barevné složky (červenou a zelenou) zcela odstranil.

Izolovaný modrý obraz jsem následně vložil zpět do původní kompozice pomocí režimu prolnutí *Screen*. Tímto způsobem došlo k optickému překrytí originální scény modrým odrazem (viz. Obrázek 9), který působí jako barevná interference nebo glitch<sup>8</sup>.



Obrázek 9: Barevné zrcadlení

Zdroj: vlastní zpracování

---

<sup>8</sup> Chyba v přenosu či dekodování signálu v audiovizuálních médiích. (Blažíček in Cenkl, 2011, s. 25)

### 3.4.5 Efekt barevné záře

Tento efekt jsem použil v části videoklipu, která se odehrává v železničním podchodu, konkrétně v časovém rozmezí 0:40 až 0:53. Jeho cílem je barevně zvýraznit světelné zdroje a další extrémně světlá místa v obraze pomocí jemné záře kolem těchto objektů, čímž se zdůrazňuje jejich vizuální intenzita a atmosféra prostředí.

Efekt jsem vytvořil duplikací původní obrazové vrstvy, kterou jsem převedl do černobílé podoby. Na tuto vrstvu jsem následně aplikoval filtr Levels (úrovně), který slouží k úpravě kontrastu a tonálního rozsahu obrazu prostřednictvím nastavení tří bodů: černého, šedého (gamma) a bílého. Tento nástroj umožňuje velmi přesné doladění jasu, kontrastu i celkové barevné rovnováhy záběru (Adobe Inc., 2024).

V mém případě jsem efekt využil v extrémních hodnotách, abych izoloval pouze nejjasnější oblasti obrazu. Všechny pixely s vysokou šedou hodnotou jsem transformoval na plně bílé, zatímco zbylé byly převedeny na čistě černé. Výsledný kontrastní černobílý obraz jsem následně rozmazal, čímž jsem docílil jemného „rozlévání“ světlých oblastí do okolí. Na tuto rozostřenou vrstvu jsem poté aplikoval červené zbarvení pomocí nástrojů vrstvy a celý tento efekt jsem do původního záběru vložil pomocí režimu *Screen* (viz Obrázek 10).

V jedné části této sekvence, konkrétně ve 42. sekundě, jsem také krátkodobě modifikoval barevný tón vrstvy pomocí efektu Hue, čímž došlo k rychlé změně barvy z červené na jinou, výsledkem byl efekt barevného blikání.

Obdobnou techniku jsem aplikoval i v následující sekvenci mezi časem 0:55 až 1:07, tentokrát však s využitím modré barvy a silnějším vertikálním rozmazáním. Tím jsem se snažil napodobit optický jev známý jako CCD smear, který se vyskytuje u starších VHS záznamů nebo videí pořízených pomocí CCD senzorů. Tento jev se projevuje jako svislé pruhy nad a pod velmi jasnými objekty, a vzniká v důsledku nahromadění elektrického náboje během vertikálního přenosu v senzoru (Shen et al., 2017, s. 4).

Tato stylizace vizuálně propojuje moderní digitální efekt s analogovou estetikou starších záznamových technologií a podporuje tak celkovou vizuální linku inspirovanou retro médií, která byla v době vzniku beatboxu běžně používána.



Obrázek 10: Postup tvorby barevné záře

Zdroj: vlastní zpracování

### 3.4.6 Roto Brush

Ve videoklipu jsem celkem třikrát využil nástroj Roto Brush, který slouží k rychlému oddělení popředí od pozadí pomocí tahů štětcem. Tento nástroj výrazně urychluje proces rotoskopie, protože pomocí automatické detekce pohybu a hran umožňuje efektivní izolaci objektu v pohybu bez nutnosti ručního maskování (Adobe Inc., 2024).

První využití nástroje Roto Brush se nachází v čase 0:46 až 0:47, kde jsem oddělil svou postavu od původního pozadí a umístil ji na čistě bílé pozadí. Následně jsem za ni vytvořil tři barevné stíny ve složkách CMY (azurová, purpurová a žlutá), které jsem vzájemně prolнул pomocí režimu Multiply. Tento režim umožňuje simulaci subtraktivního míchání barev, čímž vznikají přirozené přechody (viz. Obrázek 11). Aby samotný přechod z reálného záznamu na tuto stylizovanou scénu nepůsobil příliš náhle, využil jsem efekt VR Digital Glitch. Ačkoli je tento efekt primárně určen pro 360° videa, lze jej plně využít

i ve standardních formátech. Jeho rušivé vizuální prvky pomohly vytvořit plynulejší, organičtější přechod mezi dvěma odlišnými vizuálními styly.



Obrázek 11: Barevné stíny

*Zdroj: vlastní zpracování*

Druhé využití nástroje Roto Brush se nachází ve stejné scéně v podchodu, tentokrát však s jiným cílem. Místo oddělení celé postavy jsem Roto Brush použil k preciznímu maskování skel brýlí, na které jsem aplikoval efekt barevného šumu. Výsledkem je stylizace, která připomíná digitální displej nebo rozbitou obrazovku, čímž vzniká vizuální iluze, že brýle fungují jako skryté obrazovky nebo dokonce VR headset.

Třetí a zároveň poslední využití Roto Brushe se nachází v čase 1:34 až 1:38, v závěrečné scéně videoklipu. Zde jsem opět vyřízl svou postavu, tentokrát však nezůstala na jednoduchém pozadí, ale byla z něj udělána graficky upravená silueta s bílým obrysem, která vizuálně připomíná papírový výstřižek. Postava samotná je stylizována do monochromatického, mírně nažloutlého zbarvení, které evokuje starý tisk nebo novinovou koláž. V kombinaci s realistickým pozadím lesní scenérie vzniká vizuální

kontrast mezi tištěně působící postavou a digitální hloubkou prostoru, čímž scéna získává surreální charakter (viz Obrázek 12).



Obrázek 12: Efekt papírového výstřižku

Zdroj: vlastní zpracování

### 3.4.7 Efekt staré kamery

V časovém rozmezí 1:18 až 1:22 dochází ve videoklipu ke střihu z hlavní kamery na záznam pořízený selfie kamerou mobilního telefonu. Z uměleckých důvodů jsem však chtěl, aby tento záběr nepůsobil jako moderní mobilní záznam, ale spíše jako archivní záznam pořízený starou VHS kamerou, čímž jsem navázal na vizuální styl použitý i v jiných částech videa.

K dosažení tohoto efektu jsem využil nástroj Lumetri Color, pomocí něhož jsem záměrně snížil kontrast a potlačil dynamický rozsah, aby záběr působil „vybledle“ a více analogově. Dále jsem, obdobně jako u efektů popsaných v kapitole 3.4.5, vytvořil kolem nejjasnějších oblastí obrazu světelnou záři. Na rozdíl od předchozích případů jsem však tentokrát pracoval s dvěma oddělenými vrstvami rozostření, jedna byla rozmazána vertikálně, druhá horizontálně. Kombinací těchto dvou vrstev vznikl efekt připomínající čtyřcípou hvězdu.

Pro ještě výraznější stylizaci jsem přes celou tuto scénu umístil video s VHS šumem a vizuálními poruchami (glitch efekty), které připomínají poškození nebo opotřebení

magnetického pásku. Toto video jsem našel zdarma ke komerčnímu použití na platformě pixabay.com. Celou scénu jsem doplnil o manuálně přidávanou chromatickou aberaci v náhodných časových bodech, která narušuje barevnou integritu okrajů objektů a napodobuje technickou nedokonalost starších zobrazovacích zařízení.

### 3.4.8 Přechody mezi scénami

Vizuální efekty jsem využil také v přechodech mezi jednotlivými scénami, a to nejvýrazněji mezi scénou z podchodu a cestou mezi železničními tratěmi a dále mezi dvěma lesními sekvencemi.

#### Přechod pomocí ruční animace

První přechod stavěl na tom, že jsem na konci jedné a na začátku druhé scény zopakoval stejný choreografický pohyb (zvednutí ruky směrem nahoru). Tato shodná fyzická akce mi umožnila vytvořit efekt plynulého přechodu mezi realitou a ilustrací. Pro zajištění animace jsem použil techniku frame-by-frame, přičemž jsem ručně obkreslil přibližně 50 jednotlivých snímků ve snímkové frekvenci 15 FPS (viz Obrázek 13). Výsledkem je stylizovaný efekt, který vytváří dojem, že se záběr plynule přelévá do kresby a následně zpět do reálného videa. Díky přesné synchronizaci pohybu ruky v obou scénách působí přechod přirozeně a výrazně obohacuje vizuální jazyk videoklipu.



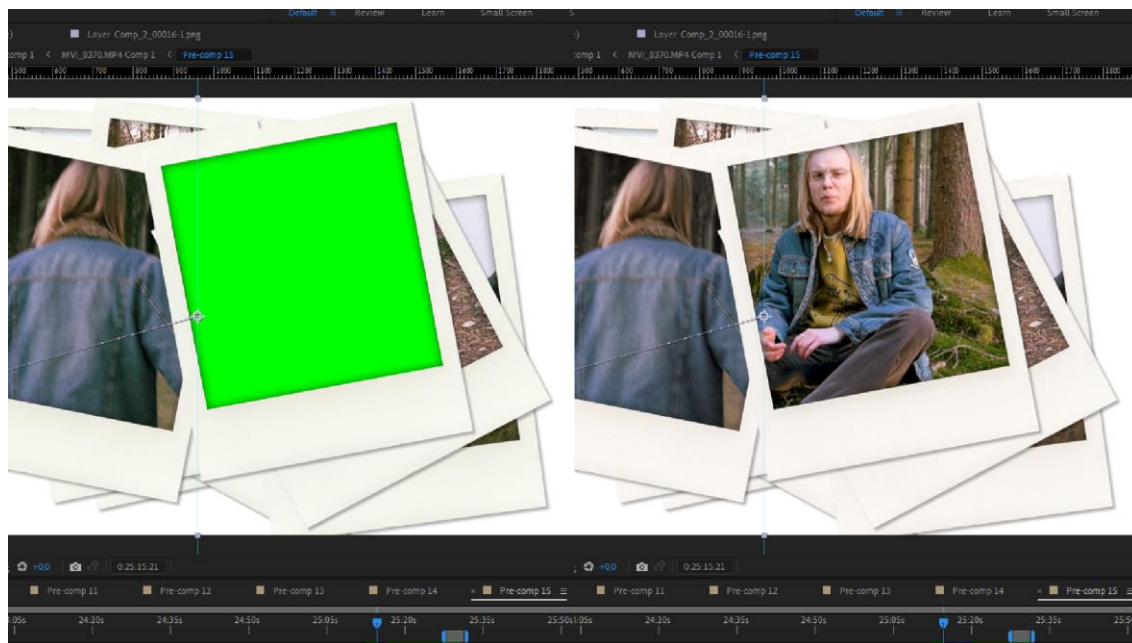
Obrázek 13: Ručně kreslený snímek

Zdroj: vlastní zpracování

## Přechod pomocí „živých fotografií“

Druhý typ přechodu jsem realizoval mezi lesními scénami, kde jsem využil celkem 9 snímků, které představují screenshots z nepoužitých záběrů. Tyto snímky jsem upravil do podoby polaroidových fotografií, které byly následně rytmem skladby postupně skládány na sebe. Tato sekvence vytváří efekt procházení vzpomínkami nebo albem.

Vrcholem tohoto přechodu je poslední fotografie, která obsahuje jasně zelené pozadí (green screen), které jsem využil k vyklíčování pomocí nástroje keylight (1.2) a následnému vložení zastaveného videa přímo do plochy „polaroidu“ (viz Obrázek 14). Ve správný moment se tato fotografie přiblíží na celou obrazovku a vložené video se začne přehrávat. Vzniká tak efekt „živé fotografie“, kde statická kompozice ožívá v reálném čase. Tento prvek nejen obohacuje vizuální formu, ale i posiluje poetiku přechodu mezi scénami, které mají symbolický charakter vzpomínky a změny prostředí.



Obrázek 14: Klíčování zelené

Zdroj: Vlastní zpracování

## 3.4.9 Čmáranice

Jako závěrečný vizuální prvek jsem do videoklipu přidal ručně kreslené animace, jejichž cílem bylo posílit hiphopovou estetiku a zároveň zvýraznit klíčové momenty, zvuky nebo myšlenky. Tyto čmáranice mají výrazně ilustrativní charakter a navozují dojem

spontánnosti, čímž se vizuálně přibližují rukopisným poznámkám, tagům nebo skečům v sešitech a skicácích, což je výrazně propojeno s kreativní kulturou hip-hopu.

Tyto kresby byly realizovány v programu Adobe Photoshop, kde jsem využil funkci časové osy (timeline). Všechny animace byly vytvořeny technikou frame-by-frame, s frekvencí 15 snímků za sekundu, tedy takzvaně „animace na dva“ (animation on twos). Tento přístup znamená, že každý jednotlivý snímek kresby je zobrazen dvakrát, což dodává animaci mírně trhaný, ručně působící rytmus, který se dobře doplňuje s rytmikou samotného beatboxu (Thomas a Johnston, 1995).

### **3.5 Závěrečné úpravy a export**

Po dokončení všech vizuálních efektů jsem do výsledného videoklipu přidal ještě několik závěrečných úprav. Mezi úvodní scénu a hlavní část videa jsem vložil snímek s textovým varováním, že video obsahuje blikající obrázky, které by mohly být nevhodné pro osoby trpící fotosenzitivní epilepsií. Tento krok jsem zvolil z důvodu zvýšení bezpečnosti diváků.

Na úplný závěr videa jsem přidal titulkovou sekvenci, která obsahuje moje jméno, jméno kameramana a poznámku, že videoklip byl vytvořen jako součást bakalářské práce na Univerzitě Pardubice, Fakultě ekonomicko-správní.

Po finalizaci celého videoklipu proběhla kontrola chyb a následně jeho export do výstupního formátu. Export byl proveden v nativním rozlišení kompozice, tedy Full HD (1920×1080 pixelů) při 30 snímcích za sekundu. Jako výstupní formát jsem zvolil MP4 s kodekem H.264, který patří mezi nejpoužívanější a zajišťuje širokou kompatibilitu zejména při publikaci na platformách jako YouTube.

Bitrate byl při exportu nastaven na 40 Mbps, přičemž jsem vědomě volil vyšší hodnotu i přes očekávanou kompresi ze strany YouTube, abych měl k dispozici co nejkvalitnější původní verzi videa. Video bylo exportováno v 8bitovém barevném profilu RGB a zvuková stopa byla vyvedena ve formátu 48 000 Hz, 16bit, stereo, což odpovídá standardu pro internetovou distribuci.

K finálnímu exportu jsem využil nástroj Adobe Media Encoder, který poskytuje rozšířené možnosti nastavení výstupních parametrů a zároveň zaručuje kompatibilitu s kompozicemi vytvořenými v programu Adobe After Effects.

### **3.6 Publikace videoklipu**

Po dokončení exportu jsem výsledný videoklip nahrál na platformu YouTube. Při nastavení publikace jsem zvolil možnost „není určeno pro děti“, aby nedošlo k omezení funkcí videa podle pravidel platformy. Zároveň jsem však neaktivoval věkové omezení, jelikož obsah videa neobsahuje žádné prvky, které by vyžadovaly regulaci přístupnosti.

Viditelnost videa jsem nastavil jako „neveřejné“ (unlisted). To znamená, že video není volně dostupné veřejnosti prostřednictvím vyhledávání, ale může si jej přehrát každý, kdo má k dispozici přímý hypertextový odkaz nebo QR kód. Toto nastavení je možné kdykoliv upravit a video zveřejnit, nebo ho nastavit jako zcela soukromé.

Vzhledem k tomu, že se jedná o školní projekt, video není monetizováno a před jeho přehráním nejsou zobrazovány reklamy. Zveřejnění na YouTube slouží výhradně k účelům prezentace výsledků práce a umožnění přístupu hodnotitelům i širšímu publiku v rámci zpětné vazby.

# ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo představit beatbox jako nezávislý hudební styl a zdokumentovat kompletní proces tvorby originální skladby a jejího vizuálního ztvárnění formou videoklipu. V teoretické části jsem se zaměřil na historický vývoj beatboxu, jeho zvukové prvky, techniky a současné využití, včetně soutěžních forem a vlivu digitálních platforem. Praktická část následně přiblížila konkrétní kroky při nahrávání skladby, její zvukové úpravě, vizuálním zpracování a postprodukcí.

Během realizace celého projektu jsem získal cenné zkušenosti nejen v oblasti zvuku a vizuální tvorby, ale i v komplexním plánování tvůrčího procesu. Práce mě přivedla k hlubšímu porozumění tomu, jak náročná může být postprodukce i u relativně krátkého videoklipu. Časová náročnost, především při plánování a natáčení, předčila má očekávání.

I přesto jsem si celý proces velmi užil. Kombinace kreativní svobody, technických výzev a potřeby přesnosti při synchronizaci audiovizuálních prvků byla pro mě výzvou i radostí zároveň. Výsledný videoklip, dostupný použitím QR kódu (Příloha A), který se nachází v seznamu příloh, či na internetové adrese [youtu.be/watch?v=X-Z5hPtgwXU](https://youtu.be/watch?v=X-Z5hPtgwXU), vnímám nejen jako školní výstup, ale především jako osobní autorské dílo, které propojuje hudbu, vizuál a technologii způsobem, jenž vystihuje můj přístup k tvorbě. Z tohoto pohledu považuji cíl práce za naplněný.

# POUŽITÉ ZDROJE

ADOBE INC. *Color grading workflows in Premiere Pro* [online]. Adobe Help Center, poslední aktualizace 2025 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z:

<https://helpx.adobe.com/premiere-pro/using/color-workflows.html>

ADOBE INC. *Effects and presets reference for After Effects* [online]. Adobe Help Center, 2024 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: [https://helpx.adobe.com/after-](https://helpx.adobe.com/after-effects/using/effects-reference.html)

[effects/using/effects-reference.html](https://helpx.adobe.com/after-effects/using/effects-reference.html)

ADOBE INC. *Roto Brush and Refine Matte in After Effects* [online]. Adobe Help Center, 2024 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: [https://helpx.adobe.com/after-effects/using/roto-](https://helpx.adobe.com/after-effects/using/roto-brush-refine-matte.html)

[brush-refine-matte.html](https://helpx.adobe.com/after-effects/using/roto-brush-refine-matte.html)

CENKL, Filip. *Noise, destrukce, obrazová chyba ve videoklipu a krátkých filmových formách* [online]. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011 [cit. 2025-04-20].

Dostupné z:

[https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/15458/cenkl\\_2011\\_dp.pdf](https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/15458/cenkl_2011_dp.pdf)

DEHAIS-UNDERDOWN, Alexis. *The role of vocal imitation in beatboxing: An articulatory approach*. Paris: Laboratoire de Phonétique et Phonologie (CNRS), 2023 [cit. 2025-03-02]. Dostupné z: [https://lpp.cnrs.fr/wp-](https://lpp.cnrs.fr/wp-content/uploads/Actualite/Long_abstract_alexis_dehais_underdown.pdf)

[content/uploads/Actualite/Long\\_abstract\\_alexis\\_dehais\\_underdown.pdf](https://lpp.cnrs.fr/wp-content/uploads/Actualite/Long_abstract_alexis_dehais_underdown.pdf)

Digital Photography School. *Screen Blend Mode: The Ultimate Guide* [online]. 2024 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: <https://digital-photography-school.com/screen-blend-mode/>

FREEMAN, Michael. *Fotografie a nízká hladina osvětlení*. Brno: Zoner Press, 2008 [cit. 2025-04-20]. ISBN 978-80-7413-006-9.

FRIDSMA, Lisa a Brie GYNCILD. *Adobe After Effects Classroom in a Book (2024 Release)*. San Francisco: Adobe Press, 2024 [cit. 2025-04-20]. ISBN 978-0-13-831625-9.

HANSEN, Kjetil Falkenberg. *The acoustics and performance of DJ scratching: Analysis and modeling* [online]. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology, 2010 [cit. 2025-04-24]. Dostupné z: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A769635>

KUČERA, Pavel. *Základy domácího nahrávání a práce s Digital Audio Workstation: ovládněte DAW a nahrajte doma svůj první hit*. Praha: Frontman, 2023 [cit. 2025-04-29]. ISBN 978-80-909005-1-6.

MotionElements. *What is Lens Blur?* [online]. 2023 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: <https://www.motionelements.com/blog/articles/what-is-lens-blur>

OXFORD UNIVERSITY PRESS. *A cappella*. In: *Oxford Reference* [online]. 2024 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803095408369>

PERKINS, Chad. *After Effects: nejužitečnější postupy a triky*. Přeložila BOHÁČKOVÁ, Jana. Brno: Computer Press, 2011 [cit. 2025-04-29], 352 s. ISBN 978-802-5135-716.

PROCTOR, Michael, Erik BRESCH, Dani BYRD, Krishna NAYAK a Shrikanth NARAYANAN. *Paralinguistic mechanisms of production in human "beatboxing": a real-time magnetic resonance imaging study*. *The Journal of the Acoustical Society of America* [online]. 2013, 133(2), 1043–1054 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3574116/>

PROCTOR, Michael I., GOLDSTEIN, Louis a BYRD, Dani. *Articulatory Phonology and the Vocal Tract Gestural Patterns of Nasalized Speech*. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2013 [cit. 2025-03-23], vol. 133, no. 6, s. 3711–3721. ISSN 0001-4966. DOI: <https://doi.org/10.1121/1.4802875>

SHEN, Liang, Xiaobing FENG, Yuan ZHANG a Zhaoqi WANG. *Stroboscope Based Synchronization of Full Frame CCD Sensors* [online]. 2017 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/figure/CCD-blooming-and-smear-a-A-CCD-captured-image-with-blooming-and-smear-b-another\\_fig2\\_315944464](https://www.researchgate.net/figure/CCD-blooming-and-smear-a-A-CCD-captured-image-with-blooming-and-smear-b-another_fig2_315944464)

STOWELL, Dan a PLUMBIEY, Mark. *Characteristics of the beatboxing vocal style* [online]. Londýn, 2008 [cit. 2024-04-29]. Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/228835615\\_Characteristics\\_of\\_the\\_beatboxing\\_vocal\\_style](https://www.researchgate.net/publication/228835615_Characteristics_of_the_beatboxing_vocal_style)

TED. *The polyphonic me | Beardyman*. [online video]. YouTube, 2013 [cit. 2025-03-23].

Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=dIh8KBOOKYU>

THOMAS, Frank a JOHNSTON, Ollie. *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York: Disney Editions, 1995 [cit. 2025-04-20]. ISBN 978-0786860708.

YATES, Henry. *Shooting from the lip: a brief history of beatboxing* [online]. BOSS

Articles, 2021 [cit. 2025-03-23]. Dostupné z: <https://articles.boss.info/shooting-from-the-lip-a-brief-history-of-beatboxing/>

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: QR kód na video

