Záverečná správa k projektu

1. Meno a kontaktné údaje riešiteľa (výskumníka)

Meno: Mgr. art. Viktor Krivosudský, ArtD.

E-mail : mail@viktorkrivosudsky.com

Kód projektu: 09I03-03-V05-00020

2. Názov projektu

Moderné metódy nahrávania: Inovačné prístupy pre zvukára novej generácie v audiovizuálnej tvorbe

3. Stručná anotácia projektu (max. 1000 zn)

Projekt sa zameriava na inovácie v nahrávaní zvuku v audiovizuálnej tvorbe so zameraním na nové technológie. Skúma využitie možností inovácii v oblasti bezdrôtových systémov, prácu s metadátami pri zázname zvuku, prepojovanie záznamového reťazca cez Dante siete a aplikáciu moderných post produkčných softvérových postupov priamo pri zázname zvuku. Významnú úlohu má aj frekvenčná koordinácia, ktorá je s pribúdajúcimi bezdrôtovými zariadeniami nevyhnutná pre každé filmové natáčanie. Projekt si kladie za cieľ identifikovať aktuálne trendy, zefektívniť ich využitie a navrhnúť štandardy, ktoré prispejú k zvýšeniu kvality zvukového záznamu v súlade s požiadavkami súčasnej filmovej praxe.

4. Ciele a dosiahnuté výsledky realizácie projektu

Projekt bol zameraný na modernizáciu pracovných postupov v oblasti zvukovej zložky audiovizuálnej tvorby s dôrazom na implementáciu najnovších technológií, optimalizáciu pracovných postupov a prepojenie produkčných a post produkčných procesov.

Medzi hlavné ciele projektu patrilo nadviazanie spolupráce s poprednými svetovými odborníkmi v oblasti filmového zvuku a získanie aktuálnych poznatkov o ich pracovných postupoch. Tento cieľ bol naplnený prostredníctvom odborných konzultácií, rozhovorov a diskusií s renomovanými zvukármi, ako sú Chris Munro, Simon Hayes, Mac Ruth, Tarn Willers, Tony Johnson, Richard Lightstone, Bea O'Sullivan, Paul Ledford či Whit Norris. Získané poznatky boli analyzované a aplikované v rámci testovania a návrhu inovatívnych pracovných postupov. Účasť na odbornom podujatí „Ako ďalej – bezdrôtové mikrofóny" predstavovala dôležitú súčasť napĺňania cieľov projektu, keďže sa priamo týkala jednej z jeho kľúčových oblastí – moderných bezdrôtových systémov vo filmovej a audiovizuálnej produkcii. Podujatie bolo zamerané na aktuálny stav technológií, nové generácie bezdrôtových systémov, frekvenčné spektrum, regulačné zmeny a praktické odporúčania pre profesionálnu prax, čo poskytlo dôležitý kontext pre navrhované pracovné postupy. Získané poznatky priamo nadviazali na testovanie bezdrôtových systémov v projekte a pomohli overiť, že navrhované postupy sú v súlade s najnovším vývojom v odbore a reflektujú reálne potreby profesionálnej zvukárskej komunity. V kontexte projektu tak toto podujatie poslúžilo ako dôležitý validačný bod pre zvolené smerovanie v oblasti bezdrôtových technológií.

Projekt sa teda ďalej sústredil na implementáciu najnovších technologických riešení v oblasti bezdrôtových zvukových systémov. Na základe analýzy trhu a technologického vývoja bola ako hlavná platforma zvolená značka Sound Devices, ktorá aktuálne patrí medzi lídrov inovácií v tejto oblasti. V rámci projektu prebehlo rozsiahle testovanie zariadení tejto značky, na základe ktorého boli navrhnuté optimalizované pracovné postupy pre záznam zvuku vo filmovej produkcii. Významným výsledkom projektu bolo nadviazanie aktívnej spolupráce so spoločnosťou Sound Devices, vrátane zapojenia do vývoja a beta testovania softvérových aplikácií rozširujúcich funkcionalitu zariadení. Táto spolupráca umožnila priamu diskusiu a vplyv na vývoj nástrojov, ktoré zásadne ovplyvňujú spôsob záznamu a spracovania zvuku v produkčnom prostredí.

Dôležitou súčasťou projektu bolo aj skúmanie a implementácia práce s metadátami a ich integrácia do postprodukčných procesov. Testované postupy umožnili efektívnejší prenos informácií medzi produkciou a postprodukciou, čím sa znížila potreba dodatočných zásahov a zvýšila celková kvalita a efektivita spracovania zvuku.

Projekt sa zároveň zameral na využitie sieťových technológií, konkrétne Dante protokolu, pre prepojenie kompletného zvukového reťazca na filmovom nakúcaní. Bola úspešne otestovaná a implementovaná infraštruktúra umožňujúca prenos zvukových dát v reálnom čase, ako aj diaľkové riadenie zariadení prostredníctvom ethernetového pripojenia. Výsledkom je pracovný model, v ktorom je možné zvukovú techniku efektívne ovládať na diaľku pomocou mobilných zariadení a počítačov.

V rámci projektu boli taktiež implementované moderné softvérové nástroje bežne používané v postprodukcii už do fázy produkcie. Tento prístup umožnil výrazné zlepšenie kvality pracovných mixov priamo na pľaci. Osobitný dôraz bol kladený na minimalizáciu latencie, pričom testované riešenia dosahovali nízku až prakticky nulovú latenciu pri spracovaní zvukového signálu.

5. Identifikácia výstupov projektu

Hlavným výstupom projektu je súbor metodických odporúčaní a optimalizovaných pracovných postupov pre zvukárov, reflektujúcich aktuálne technologické možnosti a smerovanie odvetvia. Tieto výstupy predstavujú základ pre efektívnejšie, flexibilnejšie a kvalitnejšie spracovanie zvuku v súčasnej audiovizuálnej produkcii.

Zásadným výstupom projektu bola aktívna spolupráca a účasť britského zvukového majstra Chrisa Munroa, ktorý v rámci Visegrad Film Forum pripravil odbornú prednášku zameranú na moderné postupy záznamu zvuku vo veľkorozpočtových filmových produkciách, ilustrovanú na konkrétnych príkladoch, vrátane filmov zo série Mission: Impossible. V rámci prednášky a následnej diskusie podrobne mapoval vývoj filmového zvuku od analógovej éry až po súčasné digitálne workflow, s dôrazom na aktuálne trendy a očakávané smerovanie v nasledujúcich rokoch. Pozvanie na prednášku prijali mnohí zvukári z okolitých krajín – Maďarsko, Poľsko, Rakúsko, čo prehĺbilo ďalšie prepojenie poznatkov a pracovných postupov v okolitých regiónoch.

Výstupy projektu, zistenia a odporúčané postupy boli integrované do výučby relevantných predmetov na FTF VŠMU tak, aby sa nové poznatky priamo premietli do praktickej prípravy študentov zvukovej tvorby. Aj v budúcnosti budú opätovane prezentované v rámci samostatného odborného seminára na Filmovej a televíznej fakulte VŠMU, kde podrobne predstavíme praktické pracovné postupy, metodiku a dosiahnuté výsledky, so zameraním na ich uplatnenie v podmienkach slovenskej, stredoeurópskej a svetovej audiovizuálnej produkcie.

Najsilnejším výstupom projektu je, že jeho výsledky neostanú len v rovine internej metodiky či akademickej diskusie, ale budú priamo implementované do budúcich produktov, ktoré budú už v blízkej budúcnosti uvedené na trh a predstavené širokej zvukárskej komunite. Tým sa výskum okamžite mení na praktický nástroj, ktorý dokáže zásadným spôsobom zefektívniť prácu profesionálnych zvukárov aj pokročilých nadšencov a priniesť im konkrétne zlepšenia v každodennej praxi.

6. Celkové zhodnotenie projektu

Projekt v priebehu riešenia prekonal pôvodné očakávania, a to tak v rozsahu nadobudnutých poznatkov, ako aj v miere ich praktickej aplikácie. Podarilo sa nielen naplniť plánované ciele v oblasti konzultácií, testovania technológií a návrhu pracovných postupov, ale zároveň nadviazať dlhodobé odborné väzby s významnými osobnosťami a kľúčovými hráčmi v oblasti filmového zvuku. Osobitné poďakovanie patrí popredným zvukárom, ktorí sa do projektu aktívne zapojili a svojimi skúsenosťami zásadne prispeli k formovaniu metodiky a overených postupov.

Významným kvalitatívnym posunom je skutočnosť, že výsledky projektu sa neobmedzujú len na akademické či experimentálne prostredie, ale sú priamo smerované k implementácii do budúcich produktov a softvérových riešení. Tým vzniká potenciál, aby z nich v blízkej budúcnosti profitovala široká komunita zvukárov – od veľkých filmových produkcií až po nezávislé projekty. Nové funkcionality a optimalizované pracovné postupy sa tak prirodzene stanú súčasťou používaných pracovných nástrojov a prinesú konkrétne zlepšenia v každodennej praxi bez potreby komplikovaného zavádzania. Časť navrhovaných postupov už bola priebežne overená v praxi pri realizácii konkrétnych audiovizuálnych diel, kde sa

potvrdila ich funkčnosť a prínos pre efektívnejší a kvalitnejší záznam a spracovanie zvuku. Tieto skúsenosti z reálneho prostredia zároveň poskytli cennú spätnú väzbu, ktorá bola využitá na ďalšie spresnenie odporúčaní a dolaďovanie metodiky.

Projekt ma zároveň výrazne inšpiroval k ďalšiemu systematickému pokračovaniu v nadviazanej práci a k rozvíjaniu získaných poznatkov aj po jeho formálnom ukončení. V nasledujúcom období preto plánujem aplikovať navrhnuté pracovné postupy komplexným spôsobom pri najbližšej práci na celovečernom filme – od prípravnej fázy, cez samotné natáčanie až po postprodukciu, aby som ich mohol detailne otestovať v reálnom kontinuálnom produkčnom procese. Budúcim cieľom je precíznejšie doladiť postupy, identifikovať prípadné rezervy a stabilizovať ich pre dlhodobé používanie v profesionálnej praxi. Tým sa uzatvára logický oblúk projektu: od zberu a analýz, cez experimentálne testovanie, až po plnohodnotné začlenenie výstupov do praxe – pričom tento proces zároveň otvára priestor pre ďalší rozvoj a kontinuálne inovácie, z ktorých môže dlhodobo benefitovať celá komunita filmových a audiovizuálnych zvukárov.

7. Finančné vyúčtovanie projektu (v prípade potreby pridať riadok)

číslo	názov položky	suma
#1A	Sound Devices Astral-TX	1599€
#1B	Sound Devices Astral-TX – príslušenstvo	1451,40€
#2A	Sound Devices Astral-TX	1599€
#2B	Sound Devices Astral-TX – príslušenstvo	1451,40€
#3	Ambient Lockit LockitBT kit (2xACN-LB,2xTC-IO-35RA, 1xLTC-OUT)	1439,10€
#4	RF EXPLORER analyzer PRO	1476€
#5	Softvér - CEDAR icons Bundle (Adaptive Limiter 2, Debuzz, DNS One™, ScreenVox™, VoicEX 2™)	1433€
#6	Prenájom zvukových technológií	1300€
#11	Kurz – voucher – „Ako ďalej bezdrôtové mikrofóny“ , 10.2. – 11.2.2026	232,47€
	SPOLU:	**11 981,37 €**

8. Stručné zdôvodnenie k rozpočtu (max. 1000 zn)

Výber technológií v projekte bol zameraný na kľúčové a nevyhnutné položky, ktoré priamo súviseli s cieľmi výskumu a umožňovali pracovať s najmodernejšími nástrojmi využívanými v medzinárodnej praxi. Vzhľadom na vysokú finančnú náročnosť profesionálneho vybavenia boli do rozpočtu zaradené len tie licencie a zariadenia, ktoré boli zásadné pre kontinuitu projektu, testovanie metodiky a jej reálne overenie v produkčnom prostredí. Ostatné, finančne náročnejšie časti technického reťazca boli riešené kombináciou vlastných zdrojov, zapožičania a krátkodobých komerčných prenájmov od slovenských distribútorov, čím sa minimalizovala investičná záťaž pri zachovaní plnej funkcionality výskumu. Takto nastavený rozpočet zabezpečil efektívne využitie prostriedkov a maximalizoval prínos použitých technológií pre dosiahnutie cieľov projektu. Z grantu zostal nevyčerpaný zostatok vo výške 18,63 eur.

Podpis riešiteľa

V …….. dňa …… podpis …….

Podpis dekana / prorektora (aj žiadateľom doktorand Inštitútu teórie divadla, filmu a hudby)

V …….. dňa …… podpis …….

Podpis vedúceho pracoviska (v prípade postdoktorandov)

V …….. dňa …… podpis …….