



Univerzita Hradec Králové
Filozofická fakulta

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA PROJEKTU SPECIFICKÉHO VÝZKUMU 2022 ZA ROK 2023

NÁZEV PROJEKTU: ZÁKLADY VIRTUÁLNÍ REKONSTRUKCE PODOBY

DOBA TRVÁNÍ PROJEKTU: 1 rok

ŘEŠITELSKÝ TÝM: *Mgr. Vojtěch Zábojník, doc. Mgr. Sandra Sázelová, Ph.D.*

POPIS A SPLNĚNÍ CÍLŮ ŘEŠENÍ:

Hlavním cílem Specifického výzkumu UHK 2022 je porozumět současným trendům ve virtuálních rekonstrukčních metodách a následně tyto poznatky publikovat v anglicky psané literární rešerši. Získané vědomosti se byly aplikovány CT data lebek z Archeologického ústavu Akademie věd v Brně ze Střediska pro paleolit a paleoantropologii v Dolních Věstonicích. 3D modely lebek z Dolních Věstonic budou využity pro plánovaný 3D tisk s cílem prezentace v rámci výstavní akce během podzimu 2024.

Pro dosažení hlavního cíle bylo nezbytné splnit několik dílčích cílů. Patřily mezi ně studium metod pro fyzické a virtuální rekonstrukce, a následná aplikace získaných znalostí na kosterní materiál podle postupů popsanych v odborné literatuře. To zahrnovalo digitalizaci fyzických objektů do virtuálního prostředí a jejich zpracování pomocí technologických a grafických softwarů.

První pracovní balíček (WP1) se zaměřil na sběr dat, což bylo úspěšně provedeno hledáním a získáváním potřebné odborné literatury a rozšířením virtuální kosterní sbírky. Získaná CT data lebek z Vídeňské Univerzity z Ústavu pro evoluční antropologii – celkem 13 sad – přispěla k zdokonalení teoretických a praktických metod výzkumu a zlepšení schopností práce ve virtuálním prostředí.

Druhý pracovní balíček (WP2) přinesl kompletní zpracování dat, včetně generování a zpracování 3D modelů lebek DV13-16 z ARÚB a lebek získaných z Vídeňské Univerzity. Proběhlo studium odborné literatury a teoretických poznatků o současných trendech ve virtuálních a fyzických rekonstrukčních metodách. Následně byla zahájena antropologická analýza, s nasazením informací o tloušťce měkkých tkání, aplikací virtuálních modelů svalů, nanesením virtuální pokožky a vytvořením 3D busty. Praktické znalosti virtuální rekonstrukce obličeje byly získány během dvoudenního online kurzu *Advanced 3D Forensic Facial Reconstruction*, na kterém byla zkušebně prováděna forenzní rekonstrukce obličeje.

Sumarizace a zhodnocení získaných poznatků, které jsou výsledkem třetího pracovního balíčku (WP3), jsou v současné době rozpracovány a pravděpodobně budou odevzdány do časopisu *Přehled výzkumů* v lednu 2024. Teoretické poznatky z projektu se stanou i součástí teoretické části dizertační práce řešitele. Získané vědomosti z projektu posloužily

řešiteli i v rámci podzimní výuky 2022 na FF UHK v rámci předmětu Vybrané problémy archeologie 1. Část výzkumu byla prezentována prostřednictvím vědeckého posteru s názvem "Metody virtuální rekonstrukce tváří anatomicky moderních lidí z mladého paleolitu jižní Moravy" na semináři 28. Kvartér. Tento seminář proběhl dne 1. 12. 2023 na Ústavu geologických věd Přírodovědecké fakulty Masarykovy Univerzity.

PODROBNÝ POPIS A ZDŮVODNĚNÍ ZMĚN V ŘEŠENÍ PROJEKTU:

Nekonáním kurzu „Virtual face reconstruction“ na Tübingenské Univerzitě byl narušen původní plán týkající se alokace finančních prostředků z projektu. To vedlo k nutnosti relokace těchto zdrojů a jejich alternativnímu využití. Namísto původně plánované účasti na prezenčním kurzu byly zvoleny online kurzy. Finanční prostředky, které byly původně alokovány na cestování, ubytování a kurzové, byly nově využity k dokoupení odborné literatury, korektuře anglicky psané literární rešerše a ke získání dalších CT dat z Vídeňské univerzity, která jsou relevantní pro průběh řešení projektu.

V průběhu roku 2023 došlo k narušení pracovního režimu způsobeného změnou formy studia z prezenčního na dálkové studium. Tato změna byla zapříčiněna změnou povolání, konkrétně přijetím pozice pedagoga na 2. stupni Základní školy Komenského v Ústí nad Orlicí, a zahájením vzdělávání na Univerzitě Karlově, Pedagogické fakultě v rámci Centra celoživotního vzdělávání, se zaměřením na Učitelství pro 2. stupeň ZŠ a SŠ (doplňující pedagogické vzdělání – DPS). Tato neplánovaná změna, ovlivnila průběh práce na článku. V době odevzdání výroční zprávy je článek hotov z 75 %, přičemž momentálně čistý text čítá přes 15 stran. Zavazuji se, k co nejrychlejšímu dokončení zbývajících částí práce a k odevzdání do vhodného periodika.

STAV A DRUH VÝSTUPU

(uvádí se požadované bibliografické údaje, druh výsledku dle metodiky 17+, aktuální stav výsledku z hlediska publikace a ID číslo záznamu v OBD; u dosud nepublikovaných výstupů přijatých k otištění redakcí je nutno doložit potvrzení z redakce)

Autor či autorský kolektiv	Název výstupu	Název časopisu/řady	Druh výsledku dle Metodiky 17+ ¹ (Jimp / Jsc / Jost / B / C aj.)	Stav (rozpracovaný / dokončený / v recenzním řízení/ přijatý k otištění / otištěn)	ID záznamu v OBD (pouze u otištěných či přijatých k otištění)
Mgr. Vojtěch Zábojník, doc. Mgr. Sandra Sázelová, Ph.D.	Fundamentals of virtual facial reconstruction of anatomically modern humans from Upper Palaeolithic		Jimp/Jsc	Rozpracovaný (odevzdání leden 2024 – Přehled výzkumů)	

¹ Definice druhů výsledků zde:

<https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=799796&ad=1&attid=915665>

CELKEM PŘIDĚLENÉ PROSTŘEDKY:

FINANČNÍ PROSTŘEDKY	PŘIDĚLENÉ	ČERPANÉ
Osobní náklady	12 340 Kč	12 342,20 Kč
Materiální náklady	22 600 Kč/ 54 520 Kč	55 991,05 Kč
Služby	35 000 Kč/ 15 000 Kč	11 918 Kč
Cestovné	11 920 Kč/ 0 Kč	1 959 Kč
CELKEM	81 160 Kč	82 210,25 Kč

PODROBNÉ ZDŮVODNĚNÍ ÚČELU ČERPÁNÍ FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ

Osobní náklady: Osobní náklady byly využity na stipendium pro hlavního řešitele, OON pro školitelku a odměnu pro docenta Šídu (administrativní zástupce za UHK).

Materiální náklady: Materiální náklady byly použity na získání odborné literatury související s řešeným tématem, konkrétně se jedná o publikace:

AUFDERHEIDE, A. C.; RODRIGUEZ-MARTIN, C.; LANGSJOEN, O. M. *Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: University Press, 1998.

BLAU, S.; UBELAKER, Do. H. *Handbook of forensic anthropology and archaeology*. Walnut Creek: Left Coast Press, 2009.

BOOKSTEIN, F. L. *Morphometric tools for landmark data*. 1997.

BOOKSTEIN, F. L. *A course in morphometrics for biologists: geometry and statistics for studies of organismal form*. Cambridge University Press, 2018.

CLEMENT, J. G.; MARKS, M. K. *Computer-graphic Facial reconstruction*. Elsevier, 2005.

GERASIMOV, M. M. *The Face Finder*. 1971.

HAYES, S. *3D Facial Approximation Lab Manual*. Susan Hayes, 2017.

LEWIS M.; LEGASPI, C. *Anatomy for 3d Artists: The Essential Guide for CG Professionals*. 3dTotal Publishing 2015.

LUHMANN, T.; ROBSON, S.; KYLE, S.; BOEHM, J. Close-range photogrammetry and 3D imaging. *Close-Range Photogrammetry and 3D Imaging*. de Gruyter, 2019.

NEAVE, R.; PRAG, A. J. N. W. *Making faces: using forensic and archaeological evidence*. The Trustees of the British Museum, 1997.

SEGUCHI, N.; DUDZIK, B. (ed.). *3D data acquisition for bioarchaeology, forensic anthropology, and archaeology*. Academic Press, 2019.

SCHMITT, A.; CUNHA, E.; PINHEIRO, J. *Forensic anthropology and medicine*. Humana Press Incorporated, 2006.

TAYLOR, K. T. *Forensic art and illustration*. CRC press, 2000.

WEBER, G. W.; BOOKSTEIN, F. L. *Virtual anthropology: a guide to a new interdisciplinary field*. Vienna: Springer, 2011.

WILKINSON, C. *Forensic facial reconstruction*. Cambridge University Press, 2004.

ZARINS, U. *Understanding the Human Figure*. Anatomy Next, Incorporated, 2014.
 ZARINS, U. *Anatomy of Facial Expressions*. Anatomy Next, Incorporated, 2017.
 ZARINS, U. *Form of the Head and Neck*. Anatomy Next, Incorporated, 2021.
 ZELDITCH, M. L.; SWIDERSKI, D. L.; SHEETS, H. D. *Geometric morphometrics for biologists: a primer*. Academic press, 2012.
 3DTotal Publishing. *The Artist's Guide to the Anatomy of the Human Head: Defining Structure and Capturing Emotions*. 3DTotal Publishing, 2017.

Dále finance byly využity pro získání 13 CT dat z Vídeňské Univerzity z Ústavu pro evoluční antropologii z laboratoře pro virtuální antropologii. První objednaná lebka Mladec 1 byla proplacena mimořádným stipendiem. Jedná se konkrétně o data lebek evolučních předků a archaických Homo sapiens:

BODO (*Homo heidelbergensis*)
 GLL 33 (*Australopithecus afarensis*)
 L.H. 18 (*Homo sapiens*)
 Mladec 1 (*Homo sapiens*)
 NDUTU (*Homo sapiens*)
 OH 5 (*Paranthropus boisei*)
 OH 9 (*Homo ergaster*)
 SK 48 (*Paranthropus robustus*)
 STEINHEIM (*Homo erectus*)
 STS (*Australopithecus africanus*)
 STS 52 (*Australopithecus africanus*)
 STS 71 (*Australopithecus africanus*)
 TAUNG 1 (*Australopithecus africanus*)

Přesunutím peněz z cestovného a služeb do navýšeného rozpočtu Materiálních nákladů pomohlo k získání většího množství odborné literatury a CT dat pro studium a zkušební aplikování zkoumaných metod.

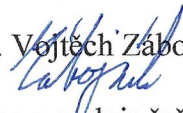
Služby: V rámci Služeb finance byly sníženy a přesunuty do Materiálních nákladů. Zbývající finance byly využity na korektury publikačního výstupu v anglickém jazyce, který vychází ze získaných poznatků z řešení výzkumu. Dále finance posloužily k účasti řešitele na online kurzech (*3D Facial Reconstruction Fundamentals Course; Advanced 3D Forensic Facial Reconstruction*) pod vedením doktora Özgür Bulut z Tübingenské Univerzity z Ústavu paleoantropologie. Online kurzy byly proplaceny skrz mimořádné stipendium.

Cestovné: Cestovné bylo sníženo a přesunuto do Materiálních nákladů. Zbylé finance byly využity na zaplacení autobusových a vlakových jízdenek na trati Hradec Králové – Brno. V Brně se nachází Archeologický ústav, Akademie věd, kde hlavní řešitel mohl využít materiál a technologické pomůcky (software) pro řešení Specifického výzkumu UHK 2022. Cestovné bylo proplaceno skrz mimořádné stipendium.

VYÚČTOVÁNÍ DOTACE – přílože výsledovku EIS Magion:

Univerzita Hradec Králové					
Výsledovka po účtech obrátová					
Období: 01 - 12 / 2022					
Pracoviště:	****	Všechny vybrané analytiky			
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky			
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky			
Zakázka:	2112	SV Základy virtuální rekonstrukce podoby			
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky			
Účet	Název účtu	Na poč. období	Má dát	Dal	Zůstatek
501	006	Spotřeba materiálu knihy, časop.	0,00	29 571,00	0,00 29 571,00
501		Spotřeba materiálu	0,00	29 571,00	0,00 29 571,00
518	099	Ostatní služby	0,00	26 765,55	0,00 26 765,55
518		Ostatní služby	0,00	26 765,55	0,00 26 765,55
521	001	Mzdové náklady DU	0,00	1 000,00	0,00 1 000,00
521	003	Mzdové náklady OON -práce DI	0,00	1 000,00	0,00 1 000,00
521		Mzdové náklady	0,00	2 000,00	0,00 2 000,00
524	001	Zákonné zdravotní pojištění DU	0,00	90,00	0,00 90,00
524	002	Zákonné sociální pojištění DU	0,00	248,00	0,00 248,00
524	003	Zákonné pojištění úrazové	0,00	4,20	0,00 4,20
524		Zákonné sociální pojištění	0,00	342,20	0,00 342,20
545	001	Kurzové ztráty DU	0,00	325,50	0,00 325,50
545		Kurzové ztráty	0,00	325,50	0,00 325,50
549	006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip.	0,00	23 206,00	0,00 23 206,00
549		Jiné ostatní náklady	0,00	23 206,00	0,00 23 206,00
		Náklady celkem	0,00	82 210,25	0,00 82 210,25
691	006	Provoz dotace věda MŠMT spe	0,00	0,00	82 210,25 82 210,25
691		Přijaté přís. mezi účt.mezi org.sl	0,00	0,00	82 210,25 82 210,25
		Výnosy celkem	0,00	0,00	82 210,25 82 210,25
		HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK:			0,00
		Celkem náklady za vybrané:	0,00	82 210,25	0,00 82 210,25
		Celkem výnosy za vybrané:	0,00	0,00	82 210,25 82 210,25
		Hospodářský výsledek za vybrané:			0,00
Výběrová kritéria (omezení sestavy se řídí právy uživatele prasiiv1 (uvedena v závorce))					
Pracoviště:	(03** 09927)				
Činnost:	(*** ***)				
Fullcost:					
Zakázka:	2112 (* 4895 4896)				
Podzakázka:					

V Hradci Králové dne: 3.1. 2024

Mgr. Vojtěch Zábojník

 Jméno a podpis řešitele