

Záznam a analýza digitálních dat v antropologii 2021

Blok 1

3. 3. 2021

1) Teorie 3D dat a záznam povrchových dat, základy MeshLab

Záznam objektů laserovými skenery a fotogrammetrií, podoba 3D modelů, typ nesené informace, formáty 3D modelů, základy práce MeshLab – import a export souborů, tvorba náhledů.

10. 3. 2021

2) Editace digitálních 3D modelů, Blender a MeshLab

Základy práce v Blender – import a export souborů. Čištění dat, vyplňování polygonálních sítí, 3D sculpting (MeshLab a Blender).

17. 3. 2021

3) Základy analýzy 3D digitálních modelů, tvorba výstupů, 3D tisk

Měření přímých a projekčních vzdáleností a záznam souřadnic bodů (Meshlab a Blender), tvorba náhledů a animací, teorie 3D tisku.

24. 3. 2021

4) Seminář k bloku 1

Blok 2

31. 3. 2021

5) 3D záznam živého člověka optickými skenery, analýzy modelů metodou porovnávání polygonálních sítí (FIDENTIS)

Optické skenery (Vectra), editace a analýza textury, digitalizace bodů na základě textury, pokročilé analýzy (FIDENTIS).

7. 4. 2021

6) Fotografie a videozáznam

Faktory ovlivňující kvalitu fotografií a videozáznamu, typy souborů, analýza obrazu – měření vzdáleností, digitalizace bodů, gait analysis.

14. 4. 2021

7) Seminář k bloku 2

Blok 3

21. 4. 2021

8) Objemový záznam a pronikající záření

Teorie objemového záznamu (MRI, CT), RTG – základní principy technologií, různé typy/varianty záznamových zařízení (celotelové/medicínské CT, dentální CT, mikroCT) a ukázky jejich výstupů; možnosti a způsoby zpracování a hodnocení dat, vhodnost a možnosti využití v antropologii a příbuzných oborech.

28. 4. 2021

9) Zpracování objemového záznamu

Základy práce ve vybraném nekomerčním software – příprava/předzpracování dat, základní 2D a 3D vizualizační možnosti, manuální a automatická segmentace, generování trojrozměrných modelů. Demonstrace možností zpracování a analýz v komerčním programu Avizo, ukázky různých segmentačních strategií v závislosti na rozlišení a kvalitě dat, typu, velikosti a rozmístění struktur zájmu.

5. 5. 2021

10) Praktické aspekty využití medicínských zobrazovacích přístrojů

12. 5. 2021

11) Seminář k bloku 3

Ukončení

Každému semináři bude předcházet test, který bude prověřovat znalosti získané v předchozích přednáškách daného bloku. Test bude probíhat elektronickou formou prostřednictvím odpovědníku v ISu a bude sestávat z dvaceti testovacích otázek s 1–4 správnými odpověďmi. Test bude hodnocen následovně: za vybrané správné odpovědi bude přičteno jejich poměrné skóre (0,25–1 bodu, podle počtu správných odpovědí v dané otázce). Za každou vybranou špatnou odpověď bude odečtena třetina bodu. To znamená, že celý bod za jednu otázku bude přidělen pouze za vybrání všech správných odpovědí a pouze jich. Test bude probíhat online formou odpovědníku v IS. Pro splnění testu bude potřeba získat alespoň 50 % bodů.

Výstupem každého semináře pak bude samostatně vypracovaný protokol podle zadané úlohy.

Pro získání zápočtu je potřeba zúčastnit se aktivně všech tří seminářů, odevzdat tři vypracované protokoly (případně jejich opravené verze podle připomínek vyučujících) a splnit všechny tři průběžné testy.

Student má právo na jednu absenci na semináři a nesplnění jednoho průběžného testu. V případě absence bude zápočet udělen po splnění závěrečné ústní zkoušky. V případě nesplnění průběžného testu musí student splnit závěrečný test, sestávající z 60 otázek prověřujících znalosti získané v průběhu celého semestru. Typ otázek, jejich bodování a limit pro splnění testu bude stejný jako u testů průběžných.