

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Marek Volech  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

**Vliv způsobu ovládnání na práci s 3D mapami****Role of interaction method on work with 3D maps****Zásady pro vypracování:**

Bakalářská práce bude srovnávat ovládnání interaktivních 3D map pomocí myši a prostřednictvím dotykové obrazovky. Práce se zaměří na interaktivní 3D vizualizace zastavěných oblastí. Bude zpracována rešerše týkající se uživatelských aspektů různých způsobů interakce s 3D vizualizacemi. S využitím volně dostupných desktopových a/nebo webových nástrojů bude navržen a sestaven jednoduchý uživatelský test. Následně bude realizováno uživatelské testování, vyhodnoceny výsledky (správnost a rychlost řešení zadaných prostorových úloh, subjektivní hodnocení uživatelů a případně také identifikované uživatelské strategie). Pro naplnění hlavního cíle bakalářské práce postupujte přes následující dílčí cíle:

1. shromáždění dostupných informací o uživatelských aspektech různých způsobů ovládnání 3D vizualizací,
2. rešerše aktuálních trendů v oblasti uživatelského testování (s ohledem na zkoumanou problematiku),
3. návrh a tvorba vlastního uživatelského testu,
4. realizace testování a vyhodnocení zjištěných výsledků,
5. diskuze zjištěných výsledků a závěr.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

ÇÖLTEKIN A., a kol. (2020): Extended Reality in Spatial Sciences: A Review of Research Challenges and Future Directions. ISPRS International Journal of Geo-Information, roč. 9, č. 7, 1–29.

HERMAN, L., STACHOŇ, Z. (2018): Controlling 3D Geovisualizations on Touch Screen – The Role of Users Age and Gestures Intuitiveness. Bandrova T., Konečný M.: Proceedings, 7th International Conference on Cartography and GIS, Vol. 1. Sofia, Bulgarian Cartographic Association, s. 473–480.

JANKOWSKI, J., HULIN T., HACHET M. (2014): A Study of Street-level Navigation Techniques in 3D Digital Cities on Mobile Touch Devices. IEEE 3DUI – Symposium on 3D User Interfaces. Minneapolis, USA, s. 35–38. ISBN: 978-1-4799-3624-3.

JOKISCH M., BARTOSCHEK, T., SCHWERING, A. (2011): Usability Testing of the Interaction of Novices with a Multi-touch Table in Semi Public Space. Jacko, J. A.: Human-Computer Interaction. Interaction Techniques and Environments, Lecture Notes in Computer Science. Orlando, USA, s. 71–80. ISBN: 978-3-642-21604-6.

ROTH, R. E., a kol. (2017): User Studies in Cartography: Opportunities for Empirical Research on Interactive Maps and Visualizations. International Journal of Cartography, roč. 3, č. suppl, s. 61–8

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* RNDr. Lukáš Herman, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu

**M U N I  
S C I**

**Masarykova univerzita**

**Přírodovědecká fakulta**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Matěj Slivka  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

**Mobilní aplikace pro mapování podzemních prostor**

**Mobile application for mapping in the underground**

### **Zásady pro vypracování:**

Proveďte rešerši dosavadních přístupů a metod pro mapování podzemních prostor prostřednictvím mobilních aplikací dostupných pro smartphony či tablety.

Porovnejte existující softwary a na vybrané lokalitě otestujte jejich funkcionalitu s důrazem na polohovou přesnost, kompatibilitu s nástroji GIS a CAD.

Vytvořte prostorovou vizualizaci snímané lokality a následně své výsledky porovnejte s metodou přesného statického skenování.

Diskutujte použitelnost těchto aplikací i metod sběru dat a vyhodnocení s klasickými geodetickými metodami.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

CONSTANTINO, D. et al. (2022): Smartphone LiDAR Technologies for Surveying and Reality Modelling in Urban Scenarios: Evaluation Methods, Performance and Challenges. Applied System Innovation, 5, č. 4, 1-22s, <https://doi.org/10.3390/asi5040063> (27.9.2022)

LUETZENBURG, G. et al. (2021): Evaluation of the Apple iPhone 12 Pro LiDAR for an Application in Geosciences. Scientific Reports, 11, 22221 (2021), 9s. <https://doi.org/10.1038/S41598-021-01763-9> (27.9.2022)

SPREAFICO A. et al. (2021): The IPAD Pro Built-in LIDAR sensor: 3D Rapid Mapping Tests and quality assessment. Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLIII-B1-2021, 63–69.

<https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B1-2021-63-2021> (27.9.2022)

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* Ing. Kateřina Tajovská, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Martina Szórádová  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

### **Časoprostorová rekonstrukce potenciálního výnosu ze satelitních snímků archivu Landsat**

#### **Spatiotemporal Yield Potential Reconstruction Based on Archive of Landsat Satellite Images**

#### **Zásady pro vypracování:**

Hlavním cílem bakalářské práce (BP) je rekonstrukce prostorových vzorů potenciálního výnosu plodin z misí Landsat 5 až 7 pro minimálně pět vybraných polí farmy Rostěnice. Pro naplnění hlavního cíle BP postupujte přes následující dílčí cíle:

1. Získání satelitních snímků z misí Landsat 5 až 7 pro časové období 1984 až 2013.
2. Analýza a definice geometrií polí v čase, včetně prvků zelené infrastruktury.
3. Výpočet potenciálního výnosu pro daná pole a časové řезы.
4. Popis časoprostorových změn na studovaném území.
5. Diskuze.
6. Závěr.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

McGARIGAL, K., CUSHMAN, S. H., ENE, E. (2012): FRAGSTATS v4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst. Available at the following web site: <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>.

NEUDERT, L., LUKAS, V. a kol. (2015): Precizní zemědělství: technologie a metody v rostlinné produkci. Brno, Mendelova univerzita v Brně

ŘEZNÍK, T., PAVELKA, T., HERMAN, L., LUKAS, V., ŠIRŮČEK, P., LEITGEB, S.; LEITNER, F. (2020): Prediction of Yield Productivity Zones from Landsat 8 and Sentinel-2A/B and Their Evaluation Using Farm Machinery Measurements. Remote Sens. 12, 1917; <https://doi.org/10.3390/rs12121917>.

*Jazyk závěrečné práce:* eng

*Vedoucí bakalářské práce:* doc. RNDr. Tomáš Řezník, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu

**M U N I  
S C I**

**Masarykova univerzita**

**Přírodovědecká fakulta**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Ivana Prášilová  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

### **Aktualizace učebních materiálů o zásuvných modulech QGIS**

#### **Update of teaching materials about QGIS plugins**

##### **Zásady pro vypracování:**

Cílem práce bude aktualizovat a rozšířit interaktivní osnovu Vybrané pluginy programu QGIS v rámci předmětu Z8149 Alternativní GIS – volně dostupné programy a data.

Stávající materiály budou aktualizovány podle výsledků zpětné vazby studentů za několik posledních let výuky.

Materiály budou rozšířeny, aby odpovídaly nejpoužívanějším zásuvným modulům v aktuální verzi programu QGIS.

Rešerše článků a literatury o využití zásuvných modulů QGIS.

Vyhodnocení nejvyužívanějších zásuvných modulů.

Tvorba a aktualizace výukových materiálů o vybraných zásuvných modulech na základě zpětné vazby studentů z minulých let.

Ověření vytvořených výukových materiálů ve výuce.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

Oficiální repositář zásuvných modulů pro QGIS. <http://plugins.qgis.org>

Diskuzní fóra komunity programu QGIS

Návod na tvorbu interaktivní osnovy na IS MUNI.

<https://is.muni.cz/napoveda/elearning/osnova>

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* Mgr. Radim Štampach, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu



**M U N I  
S C I**

**Masarykova univerzita**

**Přírodovědecká fakulta**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Jan Horák  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

### **Aktualizace učebních materiálů o stylech pro vykreslování dat OpenStreetMap**

#### **Update of learning materials about OpenStreetMap styles**

#### **Zásady pro vypracování:**

Cílem práce bude aktualizovat a rozšířit interaktivní osnovu Styly pro vykreslování dat OpenStreetMap v rámci předmětu Z8149 Alternativní GIS – volně dostupné programy a data. Materiály budou rozšířeny, aby odpovídaly potřebám kurzu. Jejich náplní budou i připravená praktická cvičení.

Rešerše nástrojů, materiálů a literatury o stylech využívaných pro vykreslování dat OpenStreetMap.

Tvorba a aktualizace výukových materiálů včetně praktických úloh.

Ověření vytvořených výukových materiálů ve výuce.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

OpenStreetMap Wiki. <http://wiki.openstreetmap.org>

Návody jednotlivých nástrojů: Mapbox Studio, TileMill, Maputnik a další

Návod na tvorbu interaktivní osnovy na IS MUNI.

<https://is.muni.cz/napoveda/elearning/osnova>

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* Mgr. Radim Štampach, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu

**M U N I  
S C I**

**Masarykova univerzita**

**Přírodovědecká fakulta**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Filip Kovář  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

**Změny v zemědělském půdním fondu na Ukrajině vlivem válečného konfliktu**

**Changes in the agricultural land resources in Ukraine as a result of the war conflict**

**Zásady pro vypracování:**

Na dvou srovnávacích územích Ukrajiny proveďte pilotní studii, jaký měl dopad válečný konflikt na stav obhospodařování zemědělské půdy. Proveďte rešerši metod a postupů dálkového průzkumu Země vedoucí ke zjištění změn osevních ploch před a během vojenských operací. Změny vhodně vizualizujte a porovnejte s dostupnými referenčními podklady.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

HAZAYMEH, K., SAHWAN, W., AL SHOGOOR, S., SCHÜTT, B. (2022): A Remote Sensing-Based Analysis of the Impact of Syrian Crisis on Agricultural Land Abandonment in Yarmouk River Basin. *Sensors* 2022, 22, 3931. <https://doi.org/10.3390/s22103931>

KUSSUL, N., LAVRENIUK, M., SKAKUNN, S., SHELESTOV, A. (2017): Cropland productivity assessment for Ukraine based on time series of optical satellite images. *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS)*, 2017, pp. 5007-5010, <https://doi.org/10.1109/IGARSS.2017.8128127>

DEININGER, K. et al. (2022): Quantifying War-Induced Crop Losses in Ukraine in Near Real Time to Strengthen Local and Global Food Security. *Policy Research Working Paper;10123*. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3092022>

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* Ing. Kateřina Tajovská, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu

**M U N I  
S C I**

**Masarykova univerzita**

**Přírodovědecká fakulta**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Martin Lapčík  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

### **Sémantická stabilita mapových znaků**

#### **Semantic stability of map signs**

#### **Zásady pro vypracování:**

Práce je zaměřena na problematiku tvorby a používání mapových znaků s důrazem na vazbu mezi formou a významem.

Zpracování práce předpokládá provedení následujících kroků:

1. Rešerše dostupné literatury v oblasti mapové sémiotiky.
2. Konkretizace zaměření tématu práce z hlediska geografického, tematického, případně temporálního.
3. Provedení analýzy vzorku dostupných map v rámci zvoleného tématu.
4. Pilotní ověření stanovených hypotéz na zvoleném vzorku.
5. Diskuse a závěr.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

BERTIN, J. (1983): *Semiology of graphics*. University of Wisconsin Press.

MACEACHREN, A. M. (1995): *How Maps Work: Representation, Visualization, and Design*. Guilford Press.

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* Mgr. Bc. Zdeněk Stachoň, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu

**M U N I  
S C I**

**Masarykova univerzita**

**Přírodovědecká fakulta**

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Student:** Petr Janíček  
**Studijní program:** Geografie a kartografie  
**Studijní plán:** Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

### **Kartografické náležitosti a metody vizualizace ve virtuálních geografických prostředích.**

**Cartographic Elements and Visualization Methods in Virtual Geographic Environments.**

#### **Zásady pro vypracování:**

Práce je zaměřena na problematiku kartografických náležitostí a metod vizualizace v rámci existujících geografických virtuálních prostředí.

Zpracování práce předpokládá provedení následujících kroků:

1. Rešerše dostupné literatury v oblasti geografických virtuálních prostředí.
2. Konkretizace tématu zaměření práce.
3. Analýza řešení zvolených kartografických náležitostí a metod vizualizace v dostupných virtuálních geografických prostředích.
4. Návrh řešení na zvoleném příkladu.
5. Diskuse a závěr.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

HRUBY, F., CASTELLANOS, I., RESSL, R. (2021): Cartographic Scale in Immersive Virtual Environments. KN - Journal of Cartography and Geographic Information. 71: 45–51. doi:10.1007/s42489-020-00055-y

KLIPPEL, A., ZHAO J., JACKSON, K. L., LA FEMINA, P., STUBBS, C., WETZEL, R., et al. (2019): Transforming Earth Science Education Through Immersive Experiences: Delivering on a Long Held Promise. Journal of Educational Computing Research. 57: 1745–1771. doi:10.1177/0735633119854025

*Jazyk závěrečné práce:* cze

*Vedoucí bakalářské práce:* Mgr. Bc. Zdeněk Stachoň, Ph.D.

*Datum zadání bakalářské práce:* říjen 2022

*Datum odevzdání bakalářské práce:* podle harmonogramu

RNDr. Vladimír Herber, CSc.  
pedagogický zástupce ředitele ústavu