Seminář

Geoinformatika v životním prostředí 2024

pořádá katedra geoinformatiky, Fakulta životního prostředí UJEP

dne 6. 1 2024 od 9 do 16:30

Seminář se bude konat v aule v přízemí Centra přírodovědných a technických oborů Univerzity J E Purkyně v Ústí nad Labem (CPTO UJEP), Pasteurova 1. Parkování je možné u budovy, od vlakového nádraží je to 20-30 minut chůzí. Pro bližší informace se obraťte na Janu Müllerovou

Program semináře

8:00 až 9:00	**registrace účastníků, umístění posterů, nahrání prezentací**			
9:00 až 9:10	**zahájení semináře**			
9:10 až 11:00	**1. dopolední blok**	9:10 - 9:30	Pacina J.	Rekonstrukce krajiny v oblasti vodních nádrží pohledem geoinformatika
		9:30 - 9:50	Kropáček J.	3D simulace v opakované fotografii krajiny
		9:50 - 10:10	Dužeková R.	Využití letecké fotogrammetrie při těžební a posttěžební činnosti
		10:10 - 10:30	Potůčková M.	Otevřený e-learningový kurz „Zpracování časových řad v DPZ"
		10:30 - 10:50	Müllerová J.	Od popisu k procesům, od výzkumu k praxi - dálkový průzkum rostlinných invazí
		10:50 - 11:00	diskuse k 1. bloku	
11:00 až 11:30	**přestávka (občerstvení) a posterová sekce**			
11:30 až 13:20	**2. dopolední blok**	11:30 - 11:55	Šíma J.	Letecká fotogrammetrie a životní prostředí
		11:55 - 12:15	Homolová L.	Zjišťování stavu lesních porostů z dat laserového skenování a optických dat dálkového průzkumu
		12:15 - 12:35	Šafář V.	Možnosti využití hyperspektrálních kamer v lesnictví
		12:35 - 12:55	Bartaloš T.	Praktické nástroje pro plánování a ochranu VKP údolní niva
		12:55 - 13:15	Elznicová J.	Využití geoinformačních nástrojů pro studium říčních niv
		13:15 - 13:25	diskuse k 2. bloku	
13:25 až 14:20	**přestávka na oběd a posterová sekce**			
14:20 až 16:10	**odpolední blok**	14:20 - 14:40	Brůna V.	Odkrývání neviditelného - Geoinformatika pomáhá zkoumat staroegyptskou civilizaci
		14:40 - 15:00	Richter P.	Trajektorie vývoje mokřadů v okolí Lysé nad Labem za uplynulých 180 let
		15:00 - 15:20	Bláhová M.	Využití GIS ve státní správě, příklad Magistrátu Ústí n. L.
		15:20 - 15:40	Maťašovská V.	Využití metod dálkového průzkumu Země pro monitoring stavu a kvality koupacích míst v České republice
		15:40 - 16:00	Sklenář O.	Povodňový informační systém ve vodárenské společnosti
		16:00 - 16:10	diskuse k odpolednímu bloku	
16:10 až 16:30	**závěrečná diskuse a závěr semináře**			

Níže najdete abstrakty přednášek a posterů

Přednášky:

1. **doc. Ing. Jan Pacina, PhD.** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky; ČVUT Praha, FSV, Katedra geoinformatiky

   Pacina J.: Rekonstrukce krajiny v oblasti vodních nádrží pohledem geoinformatika
   Abstrakt: Přednáška představí možnosti rekonstrukce krajiny v oblasti vodních nádrží se zaměřením na tvorbu digitálních modelů reliéfu reprezentující před-přehradní topografii a modelování současného tvaru dna vodních nádrží. Posluchači se seznámí s možnostmi a omezeními využití starých map a leteckých měřických snímků při odvozování před-přehradní topografie a možnostmi batymetrického mapování, kdy budou prezentovány standardní i méně známé metody mapování dna vodních nádrží.

2. **doc. Mgr. Jan Kropáček, PhD.** UK Praha, PřF, Katedra fyzické geografie a geoekologie

   Kropáček J.: 3D simulace v opakované fotografii krajiny
   Abstrakt: Opakovaná fotografie se osvědčila v různých částech světa jako efektivní metoda pro vyhodnocení změn krajiny, například při výzkumu ústupu zalednění, eroze, degradace půdy nebo odlesnění. Její potenciál časem roste tím, jak se digitalizací zvyšuje dostupnost fotografických archivů. Pořízení současného záběru přímo v krajině často není možné z důvodu nedostupnosti nebo různých restrikcí. Simulovaný 3D pohled tak může za určitých okolností sloužit jako vhodný prostředek k získání současného pohledu. V příspěvku budou předvedeny příklady z masivu Monte Rosy v Itálii a z Tibetské náhorní planiny.

3. **Mgr. Radka Dužeková** UJEP Ústí n. L., PřF, Katedra geografie

   Dužeková R.: Využití letecké fotogrammetrie při těžební a posttěžební činnosti
   Abstrakt: Možnosti využití letecké fotogrammetrie při těžební a posttěžební činnosti (monitoring, rekognoskační lety, inspekce). Práce v software 3Dsurvey (digitální modely terénu, kubaturní výpočty). Ukázky monitorovaných lokalit. Aplikace DMT pro analýzy náchylnosti území ke vzniku svahových pohybů.

4. **Ing. Markéta Potůčková, PhD.** UK Praha, PřF, Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie

   Potůčková, M., Červená, L., Šrollerů, A., Kupková, L.: Otevřený e-learningový kurz „Zpracování časových řad v DPZ"
   Abstrakt: Otevřený e-learningový kurz „Time Series Analysis in RS for Understanding Human-Environment Interactions (E-TRAINEE)" ve čtyřech modulech seznamuje s obecnými principy zpracování časových řad DPZ, specificky pak s metodami zpracování časových řad multispektrálních družicových snímků, LiDARových bodových mračen a dat obrazové a laboratorní spektroskopie. Vedle teoretických částí výukové materiály obsahují cvičení v programovacím jazyce Python a R, v softwarech QGIS, EnMAP-Box, CloudCompare, Google Earth Engine. Praktické využití prezentovaných metodických postupů ve výzkumných aktivitách spojených s ochranou přírody je detailněji rozebráno v osmi případových studiích. Kurz, který vznikl ve spolupráci Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a univerzit v Heidelbergu, Innsbrucku a Varšavě v rámci projektu Erasmus+ Strategické partnerství, je přístupný z webové stránky https://3dgeo-heidelberg.github.io/etrainee/ a repositáře GitHUB.

5. **Mgr. Jana Müllerová, PhD.** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

   Müllerová J.: Od popisu k procesům, od výzkumu k praxi - dálkový průzkum rostlinných invazí
   Abstrakt: Invazní druhy představují závažnou hrozbu pro biodiverzitu a způsobují výrazné ekonomické škody. Invazní procesy probíhají na různých prostorových a časových škálách, a "přeskakování" mezi těmito škály pomocí dat z pozorování Země pomáhá porozumět dynamice

invazí a odhalit rozhodující faktory, čímž se zvyšuje účinnost managementových opatření. Zvýšení prostorového/časového rozlišení snímků z družic a dronů má velký potenciál přesně identifikovat i méně nápadné invazní druhy, mapovat dynamiku invazí i poskytovat informace o environmentálních proměnných a struktuře krajiny ve škálách dostatečně jemných k zachycení základních ekologických procesů. Problémem ale stále zůstává přenositelnost do praxe (managementu).

6. **doc. Ing. Jiří Šíma. CSc.** Praha

Šíma J. Letecká fotogrammetrie a životní prostředí
Abstrakt: Definice letecké fotogrammetrie. V České republice používané fotogrammetrické letouny a měřické kamery. Vlastnosti analogového fotografického a digitálního měřického snímku. Důvody ortogonalizace snímků pořízených v centrální projekci. 25 let tvorby ortofotografického zobrazení celého území ČR. Parametry a časové intervaly leteckého měřického snímkování pro tyto účely. Letecké laserové skenování celého území ČR a jeho produkty. Monitorování životního prostředí prostředky letecké fotogrammetrie:

- úbytek půdy povrchovou těžbou uhlí a kameniva
- poškození lesních porostů imisemi z uhelných elektráren
- likvidace lesních porostů kůrovcem
- škody v krajině způsobené větrnými smrštěmi
- poškození lesních porostů rozsáhlým požárem
- katastrofální povodně (tisíciletá voda)
- vývoj skládek komunálního a průmyslového odpadu
- rekultivace výsypek a obnova funkcí krajiny

7. **Ing. Lucie Homolová, PhD.** CzechGlobe – Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Oddělení dálkového průzkumu Země

Homolová L., Novotný J., Brovkina O., Navrátilová B., Lukeš P., Švik M.: Zjišťování stavu lesních porostů z dat laserového skenování a optických dat dálkového průzkumu
Spoluautoři: Abstrakt: Metody dálkového průzkumu Země umožňují zjišťovat strukturální a biochemické charakteristiky lesních porostů. Pro mapování struktury a biomasy lesních porostů jsou vhodná data leteckého laserového skenování. Optická data jsou zase vhodná ke určení biochemických charakteristik lesních porostů. Cílem příspěvku je představit data a metody, které používáme na Ústav výzkumu globální změny AV ČR.

8. **Ing. Václav Šafář, PhD.** VŠB TU Ostrava, HGF, Katedra geodézie a důlního měřictví

Šafář V.: Možnosti využití hyperspektrálních kamer v lesnictví
Abstrakt: Tradiční metody mapování vegetace nám poskytují možnost popsat vegetaci ve velkém stupni detailu. Nevýhodou je ale jejich pracnost, časová náročnost a často jsou také zatíženy jistou mírou subjektivismu daného interpreta - taxátora. Data hyperspektrálních kamer nám tyto nevýhody umožňují částečně eliminovat. Jejich výsledky se ale mohou také značně lišit i přesto, že se zaměříme na dominantní druhy vegetace, jejich biomasu, obsah chlorofylu, plochu listů, obsah vody, jejich strukturu a charakter nebo půdní podmínky. Počet rozlišených druhů porostu se může zvyšovat v závislosti na kvalitě použitých dat, softwaru a zkušenostech zpracovatele. Software se musí vypořádat s rozdílným osvícením scény a s dalšími nepravidelnostmi vyskytujícími se na snímku. Z důvodu relativně vysokého prostorového rozlišení a především vysokého spektrálního rozlišení jsou hyperspektrální data vhodná pro detailní mapování a klasifikaci vegetace. Nevýhodou je jejich velmi náročné předzpracování, jak uvádějí například starší práce popisující určení třídy vegetace v Krkonošském národním parku a určení druhové skladby v druhově bohatých lesích v okolí Drážďan. V současné době je jedním

z cílů propojení hyperspektrálních dat s daty leteckého, ale i pozemního laserového skenování k upřesnění druhové skladby, kubaturní zásoby, zdravotního stavu porostů a dalších lesnicky významných poznatků.

9. **Mgr. Tomáš Bartaloš** GISAT s.r.o. Praha

   Bartaloš T., Hošek M., Kadlubiec R., Kešner M., Kopecký M., Pavka P., Pavková K., Trojáček P.: Praktické nástroje pro plánování a ochranu VKP údolní niva
   Abstrakt: Cílem projektu „Praktické nástroje pro plánování a ochranu VKP údolní niva“ (2020–2023, TA ČR Prostředí pro život) bylo především napravit třicet let trvající absenci akceptovatelné metodiky vymezování niv, která je nezbytným podkladem pro kvalifikované rozhodování ohledně ochrany a využívání těchto území. Cílem projektu bylo vytvořit, resp. sjednotit postupy pro vymezování a kategorizaci VKP údolní niva, stanovit jejich funkce a způsob ochrany, který by sloužil orgánům ochrany přírody jako podklad pro ochranu významného krajinného prvku ze zákona. Projekt se zabýval rámcovým vymezením niv pro významné vodní toky ČR a také návrhem metodiky vymezování niv. Metodika je primárně určena zpracovatelům oborových podkladů pro orgány ochrany přírody, k využití pak projektantům oprávněným zpracovávat územně plánovací podklady a územně plánovací dokumentace, pozemkové úpravy, dále pak podnikům povodí, orgánům ochrany přírody, orgánům územního plánování, pozemkovým úřadům a dalším orgánům veřejné správy.
   Řešitelský tým byl složen z expertů společností EKOTOXA s.r.o., DHP Conservation s.r.o. a GISAT s.r.o., kteří úzce spolupracovali se zástupci aplikačního garanta (Odbor adaptace na změnu klimatu MŽP).

10. **Ing. Jitka Elznicová, PhD.** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

    Elznicová J.: Využití geoinformačních nástrojů pro studium říčních niv
    Abstrakt: Klimatické a lidské vlivy působící na říční systémy jsou tak provázané, že jejich rozlišení zůstává pro fluviální geomorfologii výzvou i po desítkách let systematických výzkumů. Pro jednotlivé řeky není možné nalézt nebo vytvořit univerzální modely, ale je třeba je zkoumat každou individuálně a velmi detailně. Propojením geoinformačních, geofyzikálních a geochemických technik jsme schopni najít nejen historická koryta, ale i paleokoryta, často stará tisíce let. To umožňuje vytipovat vhodná místa pro datování, a tak rekonstruovat vývoj říčního systému v čase. Studium říčních niv bez využitím geoinformačních nástrojů by bylo dnes nemožné.

11. **Ing. Vladimír Brůna** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky; UK Praha, FF, Český egyptologický ústav

    Brůna V.: Odkrývání neviditelného - geoinformatika pomáhá zkoumat staroegyptskou civilizaci
    Abstrakt: Archeologie studuje minulost člověka a společnosti na základě archeologických pramenů a nedílnou součástí archeologického terénního výzkumu je dokumentace studovaného území (lokality, koncese). Dokumentačních metod existuje široká škála od těch nejjednodušších až po moderní metody - geotechnologie. Příspěvek představí aplikaci dokumentačních metod na příkladu výzkumu hrobového komplexu hodnostáře TY ze severní Sakkáry.

12. **Ing. Pavel Richter, PhD**. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M. Praha

    Richter P.: Trajektorie vývoje mokřadů v okolí Lysé nad Labem za uplynulých 180 let
    Abstrakt: V příspěvku je analyzována změna pokrytí mokřadů a zastoupení různých kategorií mokřadů za posledních 180 let ve středním Polabí v okolí Lysé nad Labem. Jako podklady byly použity historické mapy stabilního katastru, současná ortofotomapa a GIS vrstvy aktuální

lokalizace a klasifikace různých typů krajinného pokryvu. Na základě studia dostupných podkladů byly klasifikovány tyto tři typy mokřadů: bažiny a močály, mokré louky a mokré louky s dřevinami. Rozloha mokřadů dramaticky poklesla z 1125,68 ha v letech 1841-42 (9,55 % plochy řešeného území) na 51,04 ha v roce 2022 (0,43 %). Zatímco převážnou část rozlohy historických mokřadů tvořily mokré louky (97,12 %), v současnosti zaujímají největší plochu mokřadů bažiny a močály (85,56 %). Téměř 60 % plochy zmizelých mokřadů zaujala orná půda, proto lze sledované změny přičíst na vrub zejména zvyšování produkce zemědělské výroby.

13. **Ing. Markéta Bláhová** Magistrát Ústí n. L.

Bláhová M.: Využití GIS ve státní správě, příklad Magistrátu Ústí n. L.
Abstrakt: Využití geoinformačních systémů ve státní správě může mít své výhody i nevýhody. Přednáškou se pokusím stručně nastínit příklady využití GIS pro účely státní správy zejména v rámci interního využití úřadem. Prostorové zobrazení úřední dokumentace a vzájemné prolínání s jinými tematicky členěnými vrstvami je nedílnou součástí každodenního rozhodování nejen referentů územního plánování a stavebního řádu. Možností využití GIS na magistrátu pro tématiku životního prostředí je nepřeberné množství. Příkladem mohou být aplikace zdrojů znečišťování prostředí, vodohospodářské, lesnické, odpadové hospodářství a spousta dalších. Snažíme se pomocí GIS usnadňovat práci lidem kolem nás.

14. **Ing. Václava Maťašovská** Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M. Praha

Maťašovská V., Kothan F., Fojtík T., Pumann P., Bendakovská L., Makovcová M.: Využití metod dálkového průzkumu Země pro monitoring stavu a kvality koupacích míst v České republice
Abstrakt: Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s dalšími orgány státní správy každoročně vydává Seznam koupacích vod. Zařazení vodních ploch do seznamu závisí především na výsledcích monitoringu kvality koupacích vod, který založen na kombinaci hodnocení výsledků bodových vzorků a vizuálního posouzení v místě odběru. Vzhledem k finančním a časovým nárokům šetření prováděna jedenkrát měsíčně, u silně znečištěných lokalit až jedenkrát týdně. Tento způsob sledování často neposkytuje dostatečný přehled o heterogenitě sledovaných vodních ploch a jejich vývoji v čase. Dotčené orgány tak mají při rozhodování o zařazení jen velmi omezené informace. Satelitní data jsou pro monitoring složek ŽP hojně využívána právě díky možnostem snímání velkého rozsahu území ve stejném čase a opakovatelnosti. Cílem projektu bylo pomocí dat pořízených in situ v kombinaci s daty satelitními nalézt vzájemnou korelaci a všeobecné platný vztah mezi nimi, to vše za využití GIS nástrojů a moderních statistických technik.

15. **Ing. Ondřej Sklenář** RAVOS s.r.o. Rakovník

Sklenář O.: Povodňový informační systém ve vodárenské společnosti
Abstrakt: Povodňový informační systém slouží jako podpora pro komunikační, koordinační a rozhodovací činnosti na všech organizačních úrovních v rámci působnosti vodárenské společnosti SVAS, a.s.. Cílem systému je za pomoci kvalitních datových zdrojů zabezpečit v průběhu povodně i mimo ní jednotnou platformu, která má v co největší míře zmírnit negativní dopady hydrologické situace na vodárenskou infrastrukturu a zajistit transparentní komunikaci mezi odpovědními subjekty, zjednodušit a zrychlit přenos informací.

Postery

1. **Ing. Dominik Brétt** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky; ČVUT Praha, FSV, Katedra geoinformatiky

   Brétt D., Holec M., Holcová D., Müllerová J. Prostorové analýzy terénních charakteristik jako vysvětlující proměnné pro biodiverzitu hmyzu v národním parku
   Abstrakt: Poster představuje prostorové analýzy v národním parku České Švýcarsko pomocí geoinformatických nástrojů. Cílem je analýza struktury porostu v okolí zemních pastí pro odchyt hmyzu, doplněná o vlhkostní index (TWI) a index oslunění. Důraz je taktéž kladen na zkoumání členitosti terénu.

2. **Mgr. Lucie Bursová** CENIA

   Kůra M., Bursová L. Možnosti sledování požárů pomocí služeb EFFIS a Sentinel Hub
   První část posteru je zaměřena na službu EFFIS a na sledování míst s rizikem vzniku požáru, požáry, které jsou již aktivní a následné monitorování rozsahu požáru pomocí definovaných spálených oblastí. Je zde uveden jako zajímavý fakt informace o přesnosti zachycování požárů na území České republiky při porovnání zachycených požárů ze satelitních snímků a záznamů Hasičského záchranného sboru ČR. Druhá část, strukturovaná podobně jako první, se věnuje Sentinel Hubu a zkoumá možnosti získání informací o stavu životního prostředí v průběhu všech tří fází požáru. Služby jsou prezentovány s ohledem na jejich funkce a potenciální využití.

3. **Ing. Markéta Potůčková, PhD.** UK Praha, PřF, Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie

   Potůčková, M., Štefanová, E., Šrollerů, A.: GeoSLAM, UAV LiDAR, SfM - porovnání bodových mračen v lokalitě Hluboký důl, České Švýcarsko
   Abstrakt: Letecké a RPAS laserové skenování jsou dnes standardními metodami topografického mapování a inventarizace lesních porostů. Zavedené zpracovatelské postupy se ale potýkají s problémy v členitém terénu tvořeném strmými údolími či skalními útvary, kde nejsou s dostatečnou hustotou a spolehlivostí vyfiltrovány body zemského reliéfu. Následně tak nemůže být spolehlivě určena ani výška korun a další parametry porostu. Tento problém mohou pomoci překonat mobilní/ruční pozemní laserové skenery, i když z praktického hlediska je jejich využití zatím vhodné jen pro menší oblasti. Naše studie se zaměřila na porovnání a fúzi mračen bodů získaných pomocí technologií RPAS LiDAR, fotogrammetrie (SfM) a GeoSLAM. Shromážděný soubor dat pokrýval část údolí Hlubokého dolu Národního parku České Švýcarsko (cca 10 ha) s četnými pískovcovými skalními výchozy. Data byla pořízena v říjnu a listopadu 2022, několik měsíců po rozsáhlém lesním požáru. Cílem bylo 1) posoudit absolutní prostorovou přesnost dílčích mračen bodů na základě kontrolních bodů zaměřených GNSS, 2) vyhodnotit relativní přesnost mezi mračny bodů, 3) vytvořit spojené bodové mračno, na jehož základě lze provést modelování reliéfu a skalních útvarů. S využitím vlícovacích bodů (SfM, GeoSLAM) a přímého georeferencování (RPAS LiDAR) bylo dosaženo absolutní prostorové přesnosti pod 10 cm a střední vzdálenosti mezi dílčími bodovými mračny do 6 cm.

4. **Mgr. Jana Müllerová, PhD.** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

   Müllerová J., Pacina, J., Adámek M., Brétt D., Bobek P. Požár jako vzájemné působení nedostatku vody, změněné dřevinné skladby a kůrovce - využití dálkového průzkumu Země
   Abstrakt: Národní park České Švýcarsko zasáhl během roku 2022 největší lesní požár v České republice za celou jeho novodobou historii. NP tvoří pískovcové věže, hluboká úzká údolí a husté lesy. Od 19. století zde byl masivně vysazován smrk ztepilý a nepůvodní Pinus strobus.

Série povětrnostních extrémů v posledních letech způsobila mimořádné sucho a následné masivní propuknutí kůrovce a odumírání smrků. Požáry jsou ve střední Evropě poměrně vzácné, a proto slouží jako dokonalá modelová situace pro studium vlivu druhové skladby, kůrovce a dostupnosti vody na dynamiku požárů i na přírodní sukcesi po katastrofě. Analýza podrobných dat dálkového průzkumu odhalila, že požár byl zpomalen původními listnatými stromy a podmáčenými lokalitami a byl urychlen více na suchých kůrovcových mýtinách pokrytých silnou vrstvou podestýlky ve srovnání se stojícími mrtvými smrky.

5. **Bcl. Petra Hovorková** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

Hovorková P., Dolejš M. Lze pomocí prostorových analýz určit socioekonomický profil voličů politických stran?
Abstrakt: Poster ukazuje, jak lze pomocí prostorových analýz socioekonomických dat charakterizovat profil voliče hnutí ANO 2011 a jeho vývoj během sněmovních voleb v letech 2013, 2017 a 2021. Vztah mezi socioekonomickými charakteristikami a volebními výsledky hnutí ANO jsou zkoumány pomocí regresních analýz a cílem bylo najít nejvhodnější model, který by tento vztah vysvětloval. Použita byla agregovaná socioekonomická data, která vyjadřují strukturu populace v obcích s rozšířenou působností.

6. **Bcl. Václav Michal** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

Michal V., Pacina J.: Vizuální prezentace ZOO Ústí nad Labem
Abstrakt: Prezentace metod použitých při tvorbě bakalářské práce. Tvorba 3D modelu ZOO Ústí nad Labem. Programy Agisoft Metashape. Tvorba StoryMaps.

7. **Bcl. Matěj Procházka** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

Procházka M., Pacina J. Automatická vektorizace Císařských otisků pomocí metody Deep learning
Abstrakt: Jedná se o mou bakalářskou práci, kde se zabývám automatickým vektorizováním objektů na císařských otiscích pomocí metody Deep learning. Využívám neuronové sítě pro rozpoznání různých povrchů, antropogenních a přírodních mozaikovitých struktur.

8. **Bcl. Ondřej Soukup** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky

Soukup O., Pacina J. Rekonstrukce historického povrchu v místě vodního díla Fláje s využitím metod geoinformatiky
Abstrakt: Tento poster se zaměřuje na využití moderních technologií, konkrétně batymetrie, laserového skenování, nebo rekonstrukci před-přehradního reliéfu a budov zaniklé (zatopené) obce Fláje.

9. **Bcl. Oto Weber** UJEP Ústí n. L., FŽP, Katedra geoinformatiky; Lovochemie

Weber O. Flood protection for Elbe river in the city of Ústí nad Labem
Abstrakt: The GIS project initiated due to the rising frequency of flood events and the city's efforts to minimize damages aims to develop an updated and accurate flood risk map and web application for the Elbe River within the Ústí nad Labem area. The flood risk assessment, utilizing geographical information systems (GIS) and data analysis, considers a 100-year flood scenario incorporating materials from city archives, public records, and The Elbe basin company. River floods, the most frequent natural disaster, impact society, economy, and the environment. Factors contributing to Elbe river floods include heavy rains, snowmelt, and land-use changes. The project employs statistical analysis, storm monitoring, and flood hazard maps to predict and assess flood extents, depths, and associated risks. Open-source data from various institutions, including the Czech hydrometeorological Institute and Povodí Labe, is

analyzed. The project utilizes GIS technology, including 2D and 3D web applications, for spatial analysis and visualization. The methodology offers a cost-effective and time-efficient approach to creating reliable flood risk maps and web applications to support stakeholders. The project team, composed of geoinformatics students and professionals, acknowledges the contributions of various data sources, including ČÚZK, RUIAN, ČMHÚ, ÚnL, Povodí Labe, PKR-ÚK. The flood risk mapping methodology provides valuable insights for water resource planners, decision-makers, and emergency preparedness.

10. I**ng. Václava Maťašovská** Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M. Praha

Maťašovská V., Bendakovská L., Jašíková L., Kothan F., Kurfiřtová J., Levitus V., Nováková H., Pumann P., Zbořil A. Využití metod dálkového průzkumu Země pro monitoring stavu a kvality koupacích míst v České republice

Abstrakt: Informační materiál shrnuje realizaci a výsledky projektu projektu TJ02000091 – „Využití metod dálkového průzkumu Země pro monitoring stavu a kvality koupacích míst v České republice“ (2019 – 2021) a vznikl za podpory programu Zéta, Technologické agentury České republiky.