

Účast studentů FŽP v soutěži Student GIS Projekt 2010

Soutěž **Student GIS Projekt** je akce vyhlašovaná každoročně pro studenty univerzit a vysokých škol, kteří pracují na projektu z oblasti GIS (geografické informační systémy) a využívají při tom technologie ESRI nebo ENVI. Vyvrcholením soutěže je studentská konference, kde se setkávají studenti, odborná porota a široké publikum zájemců o problematiku GIS. Letošní 6. ročník soutěže pořádala společnost ARCDATA PRAHA ve spolupráci se Západočeskou univerzitou v Plzni. Finále proběhlo 29. září 2010 na státním zámku Kozel.

Studenti měli možnost přihlásit své práce v kategoriích: bakalářské, diplomové a disertační práce. Samostatnou kategorií byla výstava posterů, do jejichž hodnocení se zapojili všichni účastníci konference.

Své práce zde představilo 32 studentů z 10 vysokých škol. Do soutěže se přihlásilo a do finále postoupilo také 6 studentů Fakulty životního prostředí ČZU v Praze.

(zleva) ▶
Petra Šímová (vedoucí KAGÚP)
a soutěžící studenti FŽP
Stanislav Frank, Vratislava
Janovská, Vojtěch Machoň,
Kateřina Tschernosterová, Daniel
Franke, Tomáš Pelc



Úspěchy studentů Fakulty životního prostředí

Jak obstáli v soutěži Student GIS Projekt 2010 studenti ČZU?

Ing. Daniel Franke

1. místo / disertační práce

Modelování atraktivit území České republiky na základě časové dostupnosti

Bc. Tomáš Pelc

2. místo / bakalářská práce

Geoinformatická podpora výzkumu ekologie lesa

Ing. Stanislav Frank

1. místo / nejlepší poster

Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby v prostředí GIS

◀ (zleva) Stanislav Frank, Tomáš Pelc a Daniel Franke (všichni jsou v současné době doktorandy nebo diplomanty na Katedře aplikované geoinformatiky a územního plánování)

Umístění studentů FŽP ČZU v Praze v soutěžích Student GIS Projekt

Rok 2010

disertační práce: 1. místo / Ing. Daniel Franke
bakalářské práce: 2. místo / Bc. Tomáš Pelc
soutěž poster: 1. místo / Ing. Stanislav Frank

Rok 2009

diplomové práce: 3. místo / Ing. Veronika Rysová
soutěž posterů: 3. místo / Ing. Eva Drahoňovská

Rok 2008

soutěž se nekonala

Rok 2007

bakalářské práce: 1. místo / Bc. Šárka Krčilková
diplomové práce: 2. místo / Ing. Kateřina Gdulová
soutěž posterů: 1. místo / Bc. Šárka Krčilková

Abstrakty přihlášených prací

Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby v prostředí GIS

Stanislav Frank

Cílem práce je vývoj GIS nástrojů, které budou sloužit k ulehčení a automatizaci schválené metodiky ministerstva dopravy. Automatizace je docílena pomocí programovacích nástrojů jazyka Python, kterými jsou v prostředí pro geoprocessing v ArcGIS od firmy ESRI sdružovány jednotlivé standardní nástroje do skriptu. Nově vyvinuté skripty je možno využít stejným způsobem jako nativní modely nebo nástroje v ArcToolbox. Nástroje jsou testovány na stavbě rychlostní silnice R6 na úseku křižovatky 1/27 (Petrohrad) a obchvatu obce Lubenec.

Určení povodňových škod v povodí Labe pomocí české a holandské standardní metody

Kateřina Tschernosterová

Cílem této studie bylo určit, jaké hydrologické, geograficko-informační a ekonomické nástroje jsou potřebné pro stanovení povodňových škod a povodňového rizika a jaká vstupní data jsou pro tyto nástroje zapotřebí. Hydrologické charakteristiky (rozliv povodně a její hloubka) byly analyzovány pomocí modelu HEC-RAS a HEC-GeoRAS a dále určení povodňových škod výhradně pomocí nástrojů GIS.

Určení povodňových škod bylo provedeno na části povodí dolního toku Labe pomocí nové metody vyvinuté na ČVUT panem Ing. Martinem horským, PhD. Dále bylo ve studii provedeno porovnání výsledku této české metody s již dlouhodobě používanou Holandskou standardní metodou, která byla vypracována spoluprací společností HKV consultants a TNO Bouw. Aby bylo možné provedení tohoto porovnání, bylo zapotřebí aplikovat obě metody na stejné zájmové území. Proto bylo nezbytné pro tyto účely holandskou metodu modifikovat.

Výsledné povodňové škody vykazují významné rozdíly mezi českou a holandskou metodou. Celkové sumy škod jsou pro Holandskou standardní metodou vyšší pro všechny řešené doby opakování. Tento rozdíl odpovídá i rozdílu ve srovnávacích ekonomických indexech. Ale při porovnávání škod na jednotlivých kategoriích majetku se ukazuje výrazný rozdíl mezi výslednými škodami pro tyto kategorie. Toto je způsobeno rozdílnou hodnotou škodního faktoru a odlišnými náklady na opravu v obou zemích.

Geoinformatická podpora výzkumu lesa

Tomáš Pelc

Práce se zabývá použitím geoinformačních technologií při výzkumu lesních ekosystémů. Navrhuje metodiku výběru, měření a zpracování naměřených dat a poukazuje na možné problémy při měření pod lesním porostem a při zpracování naměřených dat.

Pro výzkum byla použita technologie Field-Map v kombinaci se softwarem ArcGIS. Ty jsou velmi dobrým spojením nástrojů GIS pro řešení velkého množství úloh nejen v ekologii lesa. Field-Map je flexibilním nástrojem pro počítačem podporovaný sběr dat v terénu se zaměřením na les a krajinu. ArcGIS byl účinným nástrojem pro analýzu vybraného území a při zpracování již naměřených dat.

Celkem bylo pro výzkum vygenerováno 100 bodů, z kterých bylo náhodně vybráno 17, z nichž 6 se nachází v přírodních rezervacích a zbytek v přírodních hospodářských lesích. Tyto body jsou středy kruhových inventarizačních ploch, s poloměrem 12,62 m, tj. 500 m². Na těchto plochách bylo provedeno zaměření polohy všech stojících stromů a změřeny jejich základní charakteristiky, např. druh, výška nebo průměr. Na vybraných plochách bylo též zaznamenáno korunové projekce.

Současné možnosti návrhu zón ochrany přírody v CHKO Poodří

Vratislava Janovská

Náplní diplomové práce bylo posoudit současné možnosti návrhu zón ochrany přírody v Chráněné krajinné oblasti Poodří z jiného úhlu pohledu než je běžné pro navrhování zón tradičními metodami v praxi ochrany přírody. Účelem nebylo navrhnout konečnou zónu, která by nahradila zónu stávající, ale vytvořit vhodné podkladové materiály při rozhodovacích procesech Správy CHKO Poodří pro vymezení nové zóny. V této práci bylo využito zpracování geodat pomocí nástrojů geografických informačních systémů (GIS) společně s multikriteriální analýzou (MCDA) pro podporu návrhu zóny v CHKO Poodří. Pomocí multikriteriální analýzy byly přiřazeny váhy důležitosti jednotlivým charakteristikám a kombinovány s vhodnými faktory pro popsání kvality území. Po důkladném zvážení byla provedena analýza pro přiřazení hodnot jednotlivým vybraným charakteristikám a porovnání, jak se projeví efekt různých vah důležitosti. Použitá metoda vycházela z použití rastrového formátu dat pro srovnávací a závěrečné analýzy.

Modelování atraktivit území České republiky na základě časové dostupnosti

Daniel Franke

Článek představuje model atraktivit, který znázorňuje změny atraktivit území České republiky vyvolané budováním dálnic a rychlostních komunikací, včetně potenciálních důsledků úplného odstranění všech bariér představovaných státní hranicí. Jako jednotky, pro něž se atraktivita území sleduje, byly zvoleny obce. Model zjišťuje atraktivitu území vyjádřenou rozsahem nabídky potenciálních center jako cílu pohybu (dojížděky), jimiž jsou pracovištní centra. Atraktivitou území je pak součet kapacit všech pracovních center v daném limitu časové dostupnosti násobený ukazatelem dostupnosti každého jednotlivého cíle ze „zdrojové“ obce. Do modelování časové dostupnosti byla uvažována pouze individuální automobilová doprava. Jako rozhodující a jediný faktor pro zjištění dostupnosti byl uvažován čas potřebný k dosažení cíle. Neuvažují se tedy další faktory, které ve skutečnosti mohou ovlivňovat volbu cíle, jako jsou peněžní náklady na cestu. Modelová zobrazení jsou vypracována pro roky 1961, 2008/2009 a výhled 2020. Sleduje se jednak atraktivita pro statisticky zjištěnou maximální přijatelnou časovou dostupnost a také atraktivita pro každodenní cesty za prací do místních pracovištních center.

Vývoj simulačního modulu dopadu investice na okolí v prostředí ArcGIS

Vojtěch Machoň

Tématem diplomové práce je vývoj simulačního modulu dopadu investice na okolí v prostředí ArcGIS. Modul byl vyvinut pomocí jazyka Python 2.5 a obsahuje 4 analytické nástroje a jeden nástroj určený k přípravě vstupních dat. Kombinací výsledných analytických výstupů těchto nástrojů je výsledná analýza alokace investice v zájmovém území. Práce dále obsahuje náhled do problematiky tvorby nových aplikací v prostředí ArcGIS v jazyce Python.

Přínos práce je zejména ve vytvoření funkčního analytického modulu a v identifikaci vnitřní struktury vývojového prostředí ArcGIS.