



Nebojte se dálkového průzkumu Země Efektivní metoda v našem projektu

Jedním z nástrojů, který mají studenti v rámci projektu PULCHRA k dispozici je dálkový průzkum Země (DPZ). Data z tohoto průzkumu mohou skvěle doplnit a podpořit to, co zjistí při vlastní práci v terénu.

Informace při dálkovém průzkumu Země získáváme prostřednictvím distančních senzorů umístěných na družicích, letadlech nebo dronech. Takto získaná data jsou pak vyhodnocována a analyzována pomocí geoinformačních systémů (GIS), které umožňují z dat vytvořit výslednou mapu.

„Jedná se o jednu z nejrychleji se rozvíjejících vědních oblastí, jež umožňuje efektivní sledování změn povrchu naší planety.“ doc. RNDr. Přemysl Štych, Ph. D.

Jak využít tento průzkum v projektu PULCHRA se dočtete v rozhovoru s Přemyslem Štychem, docentem katedry aplikované geoinformatiky a kartografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Univerzita Karlova je jedním z partnerů projektu PULCHRA. Přemysl Štych se svým týmem pomáhá studentům se zpracováním dat a jejich interpretací.

Jedním z nástrojů v projektu PULCHRA je dálkový průzkum Země. Co vás k výzkumu v tomto tématu přivedlo?

K datům a metodám DPZ jsem se dostal kvůli mé hlavní výzkumné oblasti: výzkumu stavu a změn využití krajiny (Land Use/Land Cover). Výzkum krajiny v moderním pojetí prakticky nelze realizovat bez družicových dat. Mým vůbec prvním učitelem DPZ byl Dr. Martin Šíma, který byl velkým odborníkem a skvělým učitelem DPZ. Dr. Šíma byl velkým podporovatelem mezinárodního programu GLOBE a úzce spolupracoval se Vzdělávacím centrem TEREZA, partnerem projektu PULCHRA v České republice. Dr. Šíma již bohužel nežije, ale určitě by měl radost, že se snažím pokračovat v jeho úsilí o širší využívání a zapojení DPZ do výuky a hodnocení životního prostředí.

Jaký je podle vás jeho význam při zkoumání města jako městského ekosystému?

Data DPZ poskytují komplexní pohled na městské ekosystémy, dokáží rozlišit jednotlivé kategorie využití ploch, dokáží určit změny rozlohy a zdravotního stavu vegetace či obsah vody v půdě. Díky snímaným termálním pásmům máme informaci o teplotě povrchu. Radarové technologie nám zprostředkovávají informaci ohledně pohybu/poklesu terénu, a dokonce i o pohybu budov. V neposlední řadě moderní družicové systémy měří znečištění ovzduší. Obrovskou výhodou je, že máme informace v časové řadě a dokážeme vyhodnocovat změny v jednotlivých složkách městského ekosystému. Moderní družicové technologie dokáží zacílit na objekty s rozlišením lepším než 50 cm, můžeme tedy sledovat objekty a jevy ve velmi detailním pohledu.

Je možné tento nástroj využít ve všech City Challenges?

Dálkový průzkum Země je klíčovou součástí výzkumné disciplíny, která se nazývá geoinformatika. Ta se zaměřuje na výzkumné úkoly spojené s prostorovou složkou, soustřeďuje se na sběr, distribuci,

analýzu a vizualizaci prostorových dat. DPZ je tak určitě možno využít ve většině City Challenges. Konkrétně v projektech, které řeší výzkumné otázky spojené s prostorem a charakteristikami zkoumané lokality. DPZ v těchto projektech poskytuje přesná data v dlouhé časové řadě a ve spektrech mimo naše schopnosti vnímání. Jsme tak schopni určit mnohé užitečné vlastnosti sledovaného území, např. teplota povrchu, zdravotní stav vegetace či obsah vody v půdě.

Napadá vás nějaký konkrétní příklad, jak DPZ v projektech využít?

Velkým tématem života ve městech jsou klimatické změny a s nimi spojený růst teplot. Městské ekosystémy jsou málo odolné vůči těmto rychlým změnám v důsledku vyššího zastoupení zpevněných ploch a nižšího podílu vegetace. Družicová data díky svému multispektrálnímu charakteru dokáží vyhodnotit změny teploty a poukázat na vysokou potřebnost zastoupení vegetace a vodních ploch pro eliminaci přehřívání měst.

Víme, že spolupracujete s gymnáziem Postupická v Praze, ČR. Jak tato spolupráce vznikla?

Spolupráce s gymnáziem Postupická vznikla hlavně díky nadšení místních studentů, kteří dokázali nejen navrhnout vysoce užitečný projekt, ale taky zapojit místní komunitu do řešení problému recyklace odpadu. Během společných odborných diskusí vyvstala potřeba analýzy časové dostupnosti jednotlivých bytů ke kontejnerům se tříděným odpadem. Detailně tak byla vyhodnocena dostupnost kontejnerů pro obyvatele Spořilova (pražské čtvrti, kde škola sídlí). Díky využití geoinformačních systémů (GIS) a terénního výzkumu studentů se podařilo dosáhnout velmi užitečných výsledků, které mohou být použity pro stanovení nejvhodnější lokalizace kontejnerů pro účely dosažení maximální míry recyklace odpadu.

Na Platformě PULCHRA je [přístup do nástroje pro DPZ](#) a návod pro jeho využití. Myslíte si, že jsou studenti ve svých projektech schopni tento nástroj využít i bez konzultace s odborníkem?

Platforma PULCHRA umožňuje snadný přístup k datům DPZ. Družicová data je tak možno rychle zobrazit a prohlédnout si je. Družicová data nejsou ovšem pouze obrázky, avšak poskytují informace se silným výzkumných potenciálem. Pro poznání výzkumného potenciálu je zapotřebí asistence odborníka, který má se zpracováním družicových snímků zkušenosti.

Co byste chtěl vzkázat studentům zapojených do projektu PULCHRA?

Projekt PULCHRA má za jeden z hlavních cílů seznámit studenty s moderními vědeckými přístupy a technologiemi. Podporuje studenty v tom, aby se naučili sesbírat a vyhodnotit data z místa bydliště a díky svým objevům se pokusili změnit k lepšímu stav životní prostředí.

Přeji všem zapojeným studentům i učitelům, aby měli radost nejen ze svých objevů, nýbrž též z týmové práce. Pokud spolupracuje více lidí dohromady, tak se daří dosáhnout lepších výsledků a prosadit více pozitivních změn.

