

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geoinformatiky

**ANALÝZA A VIZUALIZACE PROSTOROVÉ
DIFERENCIACE STUDENTŮ A ABSOLVENTŮ
KATEDRY GEOINFORMATIKY UP**

Bakalářská práce

Marie ŠABATOVÁ

Vedoucí práce RNDr. ALENA VONDRÁKOVÁ, Ph.D., LL.M.

Olomouc 2019

Geoinformatika a geografie

ANOTACE

Hlavním cílem bakalářské práce je analýza a vizualizace prostorové diferenciace studentů a absolventů Katedry geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Na základě dat z dostupných zdrojů, kterými byla Studijní agenda Univerzity Palackého v Olomouci (Informační Systém STudijní AGendy – IS STAG), data z Katedry geoinformatiky a data z provedeného dotazníkového šetření byly provedeny prostorové i neprostorové analýzy, vedoucí ke zjištění zajímavých informací k řešené problematice. Rešerše odborných příspěvků vedla k vhodnému výběru metod zpracování datových podkladů a k přípravě dotazníkového šetření, které bylo cíleno na uchazeče, studenty a absolventy Katedry geoinformatiky. Vybrané podklady a náměty poskytli také pracovníci Katedry. Výsledky získané zpracováním dat a provedenými analýzami jsou zpracovány do podoby kartografických a infografických vizualizací, které jsou kromě uvedení v textu práce uspořádány také do podoby propagační brožury o Katedře geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Výsledky práce jsou prezentovány na webových stránkách a v podobě posteru. Všechny výstupy jsou k dispozici na přiloženém DVD.

KLÍČOVÁ SLOVA

Katedra geoinformatiky UP; prostorová diferenciace; analýza; vizualizace; infografika

Počet stran práce: 65

Počet příloh: 10 (z toho 3 volné)

ANOTATION

The main aim of the thesis is to analyse and visualize the spatial differentiation of students and graduates of the Department of Geoinformatics of Palacký University Olomouc. Based on data from available sources, which were the Study agenda of Palacký University Olomouc, data from the Department of Geoinformatics, and data from the questionnaire survey, spatial and non-spatial analyses were carried out. The research of scientific contributions led to a suitable selection of methods of data processing and to the design of the questionnaire survey, which was aimed at applicants, students and graduates of the Department of Geoinformatics, Palacký University Olomouc. The selected documents and suggestions were also provided by the Department staff. The results obtained by data processing and analyses are processed into cartographic and infographics visualizations, which are also presented in the form of a promotional brochure about the Department of Geoinformatics, Palacký University Olomouc. The results of the work are presented on the website and in the poster. All outputs are available on the enclosed DVD.

KEYWORDS

Department of Geoinformatics; Palacký University Olomouc; spatial differentiation; analyses; visualization; infographics

Number of pages 65

Number of appendixes 10

Prohlašuji, že

- bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu,

- jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 školní dílo,

- beru na vědomí, že Univerzita Palackého v Olomouci (dále UP Olomouc) má právo nevydělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užívat (§ 35 odst. 3),

- souhlasím, aby jeden výtisk bakalářské práce byl uložen v Knihovně UP k prezenčnímu nahlédnutí,

- souhlasím, že údaje o mé bakalářské práci budou zveřejněny ve Studijním informačním systému UP,

- v případě zájmu UP Olomouc uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užití výsledky a výstupy mé bakalářské práce v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,

- použít výsledky a výstupy mé bakalářské práce nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem UP Olomouc, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly UP Olomouc na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Všechny osobní údaje byly zpracovávány se souhlasem respondentů a v souladu s platnou legislativou. Data, která nebyla anonymizována, podléhají smlouvě, která byla uzavřena mezi autorkou, vedoucí bakalářské práce a Studijním oddělením Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

V Olomouci dne 13. 5. 2019

Marie Šabatová

Děkuji vedoucí práce RNDr. Aleně Vondrákové, Ph.D., LL.M. za podněty a připomínky při vypracování mé bakalářské práce.

Za poskytnutá data a rady při jejich zpracování děkuji vedoucímu Studijního Oddělení Přírodovědecké fakulty UP Mgr. Jiřímu Mazalovi.

Za poskytnuté rady a materiály děkuji doc. Ing. Zdeně Dobešové, Ph.D. Za cenné konzultace při tvorbě dotazníkového šetření děkuji Mgr. Markétě Beitlové a za konzultace k tvorbě infografiky Mgr. Jakubu Koníčkovi.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	X
ÚVOD	X
1 CÍLE PRÁCE.....	10
2 METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	11
3 STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	14
3.1 Prostorová diferenciacce	14
3.2 Katedra geoinformatiky UP.....	16
3.3 Existující data	17
3.4 Výzkum	18
3.5 Dotazníkové šetření	22
4 SBĚR DAT	24
4.1 Dotazníkové šetření	24
4.1.1 Výběr vhodného online nástroje.....	24
4.1.2 Vymezení cílové skupiny.....	26
4.1.3 Struktura dotazníku.....	27
4.1.4 Typy otázek.....	29
4.1.5 Testování dotazníku	33
4.1.6 Finální podoba dotazníkového šetření	34
4.1.7 Distribuce dotazníků a návratnost.....	34
4.2 Studijní Agenda	35
5 ZPRACOVÁNÍ DAT Z DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ A STUDIJNÍ AGENDY	37
5.1 Dotazníkové šetření	37
5.1.1 Zpracování odpovědí.....	38
5.1.2 Vyhodnocení dotazníků	39
5.2 Uchazeči o studium	39
5.2.1 Vyhodnocení dotazníku pro uchazeče o studium	45
5.3 Studenti	47
5.3.1 Vyhodnocení dotazníku pro studenty.....	53
5.4 Absolventi.....	54
5.4.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření	56
5.5 Propagační publikace	60
5.5.1 Typografie	60
5.5.2 Předtisková příprava	60
6 VÝSLEDKY	62
7 DISKUZE	64
8 ZÁVĚR	65
POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE	
PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Význam
KGI UP	Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci
UP	Univerzita Palackého v Olomouci
ORP	Obec s rozšířenou působností
CMYK	Barevný model Cyan Magenta Yellow black
Přf UP	Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
PDF	Portable Document Format
XLS	Formát programu MS Excel
IS STAG	Informační systém Studijní Agenda
ČR	Česká republika
SŠ	Střední škola

ÚVOD

Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci (Katedra geoinformatiky UP, KGI UP) byla založena v roce 2001 a od té chvíle zaujímá přední postavení mezi geoinformatickými akademickými pracovišti v České republice. Katedra je tvořena akademickými pracovníky, výzkumnými pracovníky, technickohospodářskými a administrativními pracovníky a také svými studenty. A právě na analýzu a vizualizaci prostorové diferenciac studentů a absolventů Katedry geoinformatiky UP je zaměřena tato práce.

Katedra geoinformatiky UP se dlouhodobě snaží poznat své studenty a zajímá se o různé informace ze života studentů, ale také absolventů, jelikož znalost informací o jejich životě umožňuje Katedře geoinformatiky UP vlastní rozvoj a náhled do praxe. O tomto zájmu svědčí například pořádání akcí jako SLET, což je setkání absolventů Katedry geoinformatiky UP pořádané na vybraná výročí založení.

Studenti Katedry geoinformatiky UP jsou různí. Liší se místem trvalého bydliště, nutností dojíždět, prostředkem, který při dojíždění preferují a mnoha dalšími charakteristikami. Někteří studenti vyjedou v rámci svého studia do zahraničí, jiní začnou s podnikáním v oboru již v době studia. Veškeré tyto odlišnosti mají jistý vliv, který pak lze sledovat u absolventů. Ti, kteří dojížděli, zakotví v Olomouci a přesunou místo dění svého života sem. Ti, kteří vyjeli do zahraničí vícekrát, mají tendenci stěhovat se za prací a objevovat nová místa. Tato práce se na podobné odlišnosti a znaky zaměřuje a její snahou je zmapovat cestu absolventa od doby, kdy se ucházel o studium, přes jeho studentský život až pracovní život. Slouží jako inspirace pro uchazeče, ukazuje jim, jaký je a jaký může být život studenta. Zároveň představuje inspiraci pro studenta při výhledu do budoucnosti, jaký může být život absolventa.

1 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je provést **analýzu a vizualizaci prostorové diference** studentů a absolventů Katedry geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci (UP).

K naplnění hlavního cíle práce bylo vymezeno několik dílčích cílů:

- **rešerše** odborné literatury,
- příprava a realizace **dotazníkového šetření**,
- zpracování dat z **IS/STAG**,
- **analýza** získaných dat,
- **vizualizace** vybraných dat a výsledků analýz.

Mezi teoretické cíle práce patří především rešerše odborné literatury, na jejímž základě byl zvolen postup pro praktickou část práce.

Prvním praktickým dílčím cílem práce je realizace dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření částečně navazuje na předchozí sběr dat, který proběhl v letech 2007 až 2012. Druhým praktickým dílčím cílem práce je zpracování dat z informačního systému určeného pro administraci studijní agendy vysoké školy (**I**nformační **S**ystém – **S**tudijní **A**genda – IS/STAG). Nad těmito daty a nad daty z dotazníkového šetření jsou provedeny základní analýzy a návrhy způsobů vizualizace dat, což je další dílčí cíl praktické části bakalářské práce. Tato data jsou doplněna podklady od pracovníků Katedry geoinformatiky UP, kteří mají k vybraným studijním záležitostem nebo například ke konkrétním absolventům podrobnější údaje. Posledním dílčím cílem práce je příprava ucelené propagační publikace o Katedře geoinformatiky UP, která je zpracována včetně předtiskové přípravy a je připravena k vydání.

Výsledky realizace uvedených cílů by měly sloužit k hlubšímu poznání informací o studentech a absolventech Katedry geoinformatiky UP a k vytvoření publikace, která bude moci být využita jako materiál k zacílení na úspěšnou propagaci studia.

2 METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Za účelem správného vypracování bakalářské práce a zvolení vhodných metod byla nejprve provedena rešerše odborné literatury. Studium odborné literatury bylo zaměřeno na vizualizaci prostorové diferenciaci vybraných demografických údajů, přípravu a vyhodnocení dotazníkového šetření, analýzu kartografických prací prezentujících nebo popisujících tvorbu map podobného typu a další související témata. Analyzovány byly také různé dokumenty a materiály z historie Katedry geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Následovalo stanovení postupu celé práce, výběr metod a softwaru nejvhodnějšího pro sběr, zpracování, analýzu a vizualizaci dat. Níže jsou uvedeny použité metody a kroky práce.

Metody práce

Rešerše odborné literatury byla provedena s využitím online publikačních databází dostupných díky univerzitnímu přístupu, především se jedná o ScienceDirect, SCOPUS, Web of Science a další bibliografické zdroje dostupné prostřednictvím Knihovny UP.

Primární zpracování dat z IS STAG bylo realizováno vedoucím Studijního oddělení Přírodovědecké fakulty UP, následné **zpracování tabulkových dat** probíhalo především v prostředí MS Excel.

Prvním krokem při výběru vhodného nástroje pro vytvoření **on-line dotazníkového šetření** bylo zhodnocení veškerých dostupných on-line nástrojů. Na základě tohoto hodnocení byl vybrán webový nástroj (JotForm), který obsahuje veškeré potřebné funkce pro vytvoření kvalitního dotazníku ve free verzi, nebylo tedy nutné platit plně funkční verzi. Dotazníkové šetření bylo realizováno rozesláním dotazníku e-mailem a pomocí sociálních sítí rozšířených mezi studenty a absolventy KGI. Po stanovení prostředí vhodného pro tvorbu dotazníku byl největší důraz kladen na cílovou skupinu a tvorbu otázek s ohledem na zadání práce a zmíněnou cílovou skupinu. Dotazníkové šetření bylo rozděleno na tři dotazníky, z nichž je každý určen samostatné skupině. Tedy pro uchazeče, studenty i absolventy je vždy tvořen individuální dotazník, v němž jsou určité bloky otázek shodné, aby bylo možné propojit výsledky a vytvořit tak ucelený vývoj prostorové diferenciaci studentů a absolventů.

Na základě zpracování dat byl navržen seznam **analýz a prostorových vizualizací**, které by bylo vhodné vytvořit. Toto zpracování dat probíhalo na základě získaných poznatků v průběhu studia geoinformatiky a kartografie. Zpracování probíhalo v prostředí GIS software, v prostředí MS Excel a pokročilejší statistické analýzy v prostředí RStudio.

Vybrané výstupy byly zpracovány do podoby **infograficko-mapové propagační publikace** o Katedře geoinformatiky UP. Zpracování probíhalo v prostředí Adobe Creative Suite (CS6), jehož licence byla zapůjčena vedoucí bakalářské práce.

Použitá data

Zpracovaná tematická data pocházejí z IS STAG, archívu Katedry geoinformatiky UP a z provedeného dotazníkového šetření.

Podkladová data pro prostorové analýzy a vizualizace jsou digitální vektorová databáze ArcČR® 500 (s potřebnou mírou generalizace), data Českého statistického úřadu a data

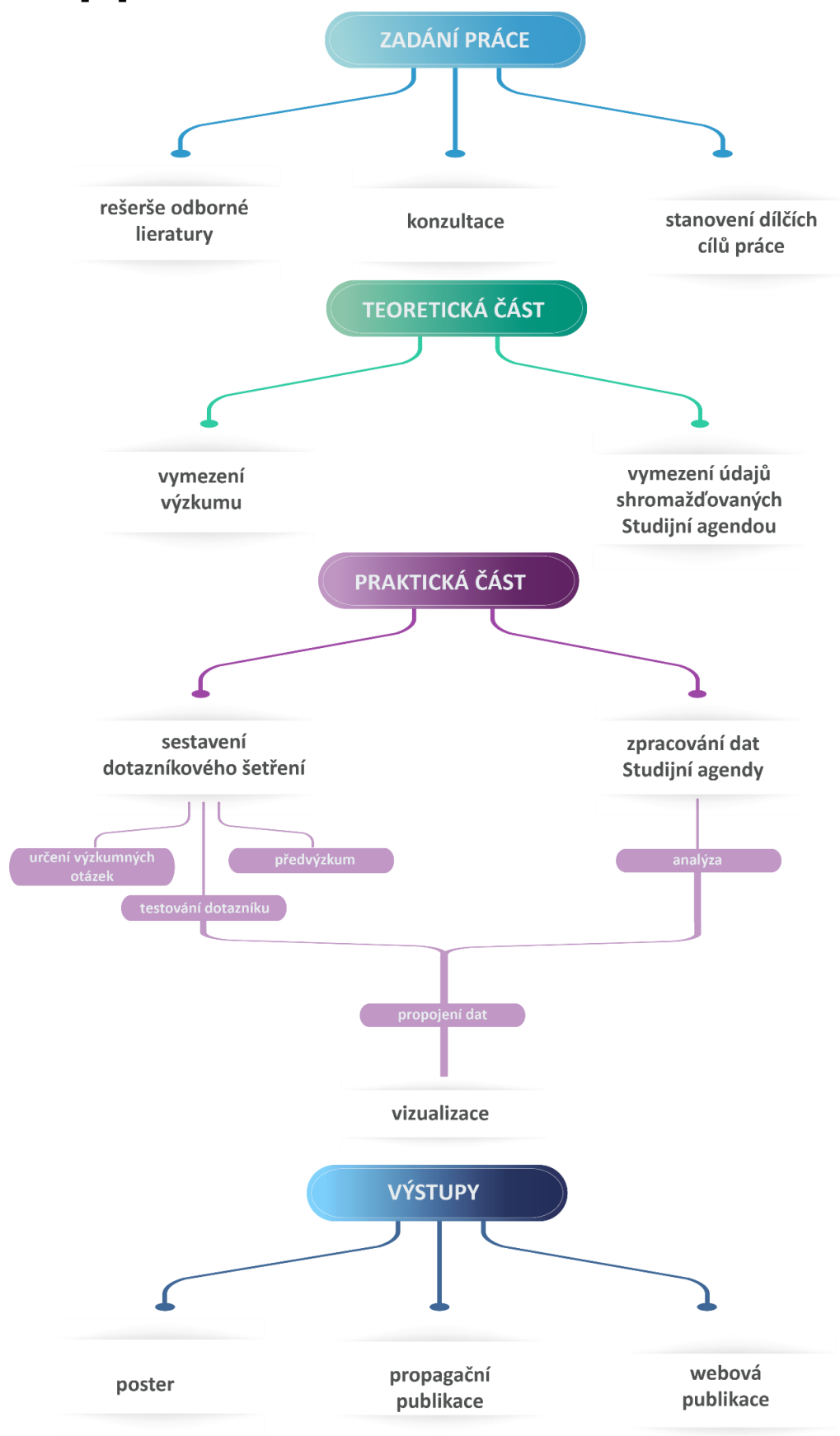
Open Street Map (© přispěvatelé OpenStreetMap). Grafické elementy pro přípravu infografik byly využity z databáze Freepik.

Software

Pro zpracování tabulkových dat byl využit MS Excel, pro pokročilé zpracování dat RStudio. Pro zpracování prostorových analýz a vizualizací bylo využito nástroje ArcGIS for Desktop ArcMap 10.6.1, ArcGIS Pro 10.5 a ArcGIS Online 2.3. Pokročilé grafické zpracování kartografických výstupů a příprava brožury probíhala v prostředí Adobe Creative Suite (CS6), jehož licence byla zapůjčena vedoucí bakalářské práce.

Specifickým nástrojem byl JotForm pro realizaci online dotazníkového šetření. Jedná se o platformu pro tvorbu online dotazníků, založena v roce 2006 na principu WYSIWYG, což znamená způsob úpravy dokumentu, jehož vzhled je ve verzi, která bude ve výsledku zobrazena. Součástí platformy jsou již předem vytvořené dotazníkové šablony pro různé účely, uživatel si tak může buď vybrat již existující řešení, nebo naopak postavit svůj vlastní dotazník za použití devíti typů základních výzkumných otázek. U všech typů otázek lze nastavit podmínky větvení, povinnost, případně omezení na počet znaků či datový typ. Otázky je možné rozčlenit do jednotlivých sekcí. Design dotazníku je responsivní, uživatel si může vybrat z nabízených motivů nebo si nahrát vlastní obrázek jako pozadí. Úvodní i závěrečná stránka jsou editovatelné a při zobrazení dotazníku respondent vidí, jak počet otázek v jednotlivých sekcích, tak ukazatel postupu v dotazníku.

Postup zpracování



Obr. 1 Postup práce

3 STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Před uskutečněním dílčích postupů práce bylo nutné provést rešerši odborné literatury a existujících prací. Studium literatury bylo zaměřeno na Katedru geoinformatiky UP, prostorovou diferenciaci vybraných demografických údajů, jejich analýzu a vizualizaci, nejlépe na konkrétním příkladu uchazečů, studentů či absolventů studia na konkrétní škole (příklady z prací na KGI a na jiných univerzitách). Popsány jsou existující teoretické poznatky o sociálním výzkumu, jehož součástí je sestavení dotazníkového šetření podle ověřených pravidel. Studium stavu řešené problematiky se zaměřuje se na vizualizaci dat, a to i s využitím moderních přístupů, zejména pomocí infografiky.

3.1 Prostorová diferenciaci

Prostorová diferenciaci neboli rozmístění daného jevu v prostoru je téma, kterým se zabývá mnoho oborů a prací. V oblasti GIS se jedná o základní stavební kámen celého vědního odvětví. Základní přístupy popisuje například Fotheringham a Rogerson (2014).

Prostorová diferenciaci demografických údajů je řešena v socioekonomické geografii. Problematika prostorové i neprostorové diferenciaci studentů, jejich spokojenosti se studiem či analýza uplatnitelnosti absolventů je jedním z hlavních témat zkoumaných na českých i evropských vysokých školách. Jednotlivé fakulty i katedry tvoří průzkumy většinou pomocí dotazníkových šetření či analýzou dat shromažďovaných studentskými agendami.

Na dojížďku vysokoškolských studentů se zaměřuje řada kvalifikačních prací. Altmanová (2014) se zabývá analýzou dojížďky na vysoké školy v Brně. Zaměřuje se především na studenty se slovenským státním občanstvím. Cílem její práce bylo zmapovat vývoj počtu studentů vysokých škol v České republice od roku 1918. Schneiderová (2017) zabývající se dojížďkou se zabývá dojížďkou studentů ekonomických fakult v celé České republice, přičemž vymezila spádovost a poté se podrobně zabývala porovnáním situace v Brně v letech 2000 a 2016. Časoprostorovou analýzou aktivit vysokoškolských studentů v Brně se zabývala například Fasurová (2016), na malém počtu studentů stanovila jejich časoprostorové chování a pohybování v rámci Brna.

Prostorovou či oborovou diferenciaci studentů se zabývalo také několik studentů Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Analýzu prostorové diferenciaci na datech o KGI provedla v práci *Prostorové analýzy uchazečů, studentů a absolventů geoinformatiky na UP Olomouc* Vichová (2007). Pomocí dotazníkového šetření analyzovala uchazeče, studenty i absolventy oborů vyučovaných pod garancí Katedry geoinformatiky UP. Vichová (2007) stanovila časovou osu studenta, tedy dobu od podání přihlášky až po dobu pěti let od ukončení studia. Zjišťovala převážně strukturu uchazečů, jejich očekávání a již získané znalosti. Dále se dotazovala studentů na jejich hodnocení výuky, příležitosti získané během studia a spokojenost s daným oborem. Také se částečně zaměřila na pracovní pozice absolventů a jejich hodnocení vhodnosti studia. Z hlediska dotazníkového šetření vybrala dotazník s největším počtem respondentů a vytvořila ve výsledku prostorovou i neprostorovou analýzu uchazečů v letech 1997 až 2006.

Další práce řešící danou tematiku se již nezaměřují na konkrétní katedru či obor, ale na jednotlivé fakulty či celou univerzitu. Hakenová (2009) ve své bakalářské práci *Prostorová a oborová diferenciaci uchazečů o studium na Přírodovědecké fakultě*

Univerzity Palackého v Olomouci analyzuje data získaná z přihlášek uchazečů o studium a zaměřuje se na kartografickou vizualizaci prostorové a oborové diferenciaci studentů. Ve výsledku porovnává strukturu uchazečů o studium na Přírodovědecké fakultě ve dvou na sebe navazujících akademických letech.

Jistou návaznost na předchozí práci lze vidět v diplomové práci Petráše (2011), ten se zabývá obecně diferenciací studentů jednotlivých fakult UP, v závěru svého šetření prostorových aspektů se však detailně zaměřuje na analyzování struktury studentů v studijních programech Přírodovědecké fakulty.

Mezi další aspekty zkoumání uchazečů, studentů a absolventů vysokých škol lze zařadit spokojenost se studiem. Touto tematikou se v diplomové práci zabývala Rumíšková (2015). Její práce *Spokojenost studentů se studiem na Univerzitě Palackého v Olomouci: regionálně geografická analýza* pojednává o analýze všeobecné spokojenosti studentů a spokojenosti studentů pocházejících ze Slovenska. Práce byla řešena formou dotazníkového šetření, které se mimo jiné zaměřovalo na jednotlivé faktory ovlivňující výběr konkrétní vysoké školy, na frekvenci dojížděky studentů či na motivaci a důvody studentů ze Slovenska ke studiu na vysoké škole v České republice.

Diplomová práce Macháčka (2011) je zaměřena na studenty UP z pohledu potenciálu, který mohou poskytnout městu a regionu. Pomocí dotazníkového šetření hodnotí ekonomické a jiné dopady života studentů ve městě, terénním výzkumem doplňuje údaje o občanské vybavenosti v okolí míst největší koncentrace studentů. V závěru práce autor konstatuje, že student je pro město významným zdrojem příjmů, které vycházejí z každodenních potřeb studenta. Ve službách, které jsou studentům poskytovány, je zaměstnán velký počet olomouckých obyvatel čili přítomnost UP je velmi výhodná pro město.

Také studium absolventů hraje významnou roli při tvorbě analýz. Uplatnění absolventů, jejich vývoj v zaměstnání a spokojenost s vysokou školou je důležitou součástí výzkumu a snahy zlepšení kvality vysokoškolského studia. Mezi evropskými univerzitami je na předních příčkách ve snaze zůstat v kontaktu se svými absolventy například německá Univerzita Ludwiga Maximiliana v Mnichově, která provozuje internetovou absolventskou síť a absolventské kluby (Koucký, Ryška, Zelenka, 2014). Také slovinská Univerzita v Mariboru založila absolventský klub, jehož hlavní myšlenkou je propojení generací studentů, učitelů a odborníků. Univerzita Komenského v Bratislavě i Univerzita v Kodani provozují absolventský webový portál (Petráš, 2011).

Také Univerzita Palackého v Olomouci tvoří absolventský portál, s jehož pomocí nabízí absolventům udržení kontaktu mezi spolužáky a kolegy a poskytuje informace o počtech absolventů v letech (absolvent.upol.cz). V současné době také na UP probíhá například dotazníkové šetření ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Dotazníky se v rámci mezinárodního šetření zabývají uplatnitelností absolventů vysokých škol (URL 1).

Absolventy nezkoumají pouze univerzity a fakulty v rámci svého rozvoje, ale jsou také předmětem bakalářských a diplomových prací. Studentka UP Grinvald (2008) v bakalářské práci *Problematika úspěšného uplatnění absolventů oboru Ochrana a tvorba životního prostředí* v praxi analyzuje kolik studentů Katedry ekologie a životního prostředí UP pracuje po absolvování v oboru a za jak dlouho získali první zaměstnání či jaké je jejich současné uplatnění.

Uplatnitelnost ve své bakalářské práci zkoumal také student Přírodovědecké fakulty UP Pokorný (2010), který vypracoval dotazníkového šetření absolventů Přírodovědecké fakulty UP. V rámci šetření zjišťoval pozici absolventů na trhu práce, jejich názory na kvalitu výuky a připravenost k výkonu povolání, zda pracují nebo pracovali ve vystudovaném oboru a jestli byli k výkonu své práce ze studia připraveni spíše teoreticky či prakticky. Také zahrnul otázku, zda mají absolventi zájem o budoucí spolupráci s fakultou. Z dotazníků vyplynulo, že více než tři čtvrtiny respondentů neměli problém se zaměstnáním v oboru, negativním zjištěním však bylo, že byli připraveni spíše teoreticky a praktická připravenost jim chyběla.

3.2 Katedra geoinformatiky UP

Jak uvádí Voženílek (2016) Katedra geoinformatiky UP byla založena v roce 2001 oddělením z Katedry geografie, kde byla geoinformatika vyučována ve formě bakalářského studia pod názvem *Geografie-geoinformatika*. V roce 2001 došlo k oddělení a vzniku samostatné Katedry, kde nadále probíhala pouze bakalářská forma studia. Po dvou letech vznikl navazující program magisterského studia *Aplikovaná geoinformatika* a v nabídce studia přibyla možnost absolvování Státní rigorózní zkoušky.

V roce 2007 proběhla změna akreditačního plánu vyučovaných oborů a byl zaveden nový navazující program magisterského studia pod názvem *Geoinformatika*. Od tohoto roku probíhá také studijní program *Geoinformatika a geografie*, který nahrazuje původní bakalářský program. Přibyla i možnost doktorského studia *Geoinformatika a kartografie*, a to v českém i v anglickém jazyce.

V roce 2011 se KGI přestěhovala z původního sídla na tř. Svobody 26 v Olomouci na adresu 17. listopadu 50 do samostatné budovy, kterou sdílí s Katedrou zoologie. Jsou zde umístěny všechny laboratoře patřící Katedře a také zde probíhá všechna výuka garantovaná katedrou. Umístění katedry do samostatného patra budovy vytváří jedinečnou atmosféru a umožňuje přímý kontakt vyučujících a vědeckých pracovníků se studenty.

Od roku 2016 je Katedra geoinformatiky UP oprávněna garantovat habilitační a profesorské řízení.

Na Katedře geoinformatiky UP v současnosti působí deset učitelů, jeden vědecký výzkumník, tři projekční pracovníci, tři provozní pracovníci a čtrnáct studentů doktorského studia. V bakalářském studiu je pro akademický rok 2018/2019 zapsáno 84 studentů. V navazujícím magisterském studiu se jedná o 31 studentů.

Od založení katedru každým rokem opouští úspěšní absolventi bakalářského, navazujícího magisterského i doktorského studia. V bakalářském studiu se každoročně pohybuje počet absolventů mezi 15 až 20 studenty, dříve byly ročníky i s pravidelným počtem více než 20 absolventů bakalářského studia za rok. V navazujícím magisterském studiu úspěšně absolvuje každý akademický rok okolo dvaceti studentů. Počty jsou vázány i na celorepublikový demografický vývoj, který se výrazně projevuje na počtu uchazečů o vysokoškolská studia.

Propagační materiály Katedry geoinformatiky UP

Na Katedře geoinformatiky UP byla v minulosti vytvořena celá řada propagačních materiálů, brožur a letáků, a to jak v českém jazyce, tak i v anglickém jazyce pro

zahraniční návštěvy, spolupracovníky a studenty. Obecně se tyto materiály zaměřují na propagaci KGI jako pracoviště (Katedra geoinformatiky), představení technologií (Eye-tracking, 3D tisk, Remote sensing), představení významných aktivit (Edice MAPS, Atlasy z Olomouce) a na propagaci studia. Z takto zaměřených materiálů jsou nejvýznamnější materiály popisující možnosti studia na KGI, nabídku vyučovaných předmětů a témat v rámci předmětů. Popisují technické zázemí katedry, možnosti směrů studia a závěrečných prací apod. Publikace také poukazují na nabídky studia v zahraničí v rámci programů letních škol, Erasmu a dalších možností.

Brožura *Jak se žije geoinformatikům...?* Nabízí příběhy 14 absolventů studia geoinformatiky. Ti popisují svůj kariérní vývoj, pracovní nabídky a příležitosti, díky kterým se dostali do zahraničí i do zajímavých firem zabývajících se geoinformatikou. Brožura tak poukazuje na budoucí možnosti uplatnění pro stávající studenty.

Na Katedře vzniklo také několik materiálů nezabývajících se čistě propagací katedry. Například absolvent magisterského studia J. Koniček vytvořil ke své diplomové práci *Hodnotenie infografiky pomocou eye-trackingu* (2018) infografickou brožuru *Jak na Přírodu?* Tato brožura je určena k propagaci Přírodovědecké fakulty UP, její design byl pomocí eye-tracking hodnocení respondentů vytvořen tak, aby obsah byl sdělován co nejefektivněji.

Infograficky byl pojat také například *Statistický atlas Olomouce*, který ve své bakalářské práci *Statistický atlas Olomouce v infografickém provedení* vytvořil Porteš (2017). Nejedná se přímo o propagační materiál, protože publikace nebyla vydána hromadným nákladem. Je však vhodnou inspirací pro realizaci této bakalářské práce. Představený atlas obsahuje základní demografické statistické údaje o Olomouci, zajímavosti z kulturního i sportovního života a další užitečné informace pro občany a turisty. Pro čitelné podání informací čtenáři byl vytvořen koncept grafiky, který je nesen celým atlasem, jednotlivé části jsou tvořeny kartografickými vizualizacemi, grafy a řídí se infografickými pravidly.

3.3 Existující data

Jak bylo zmíněno výše, analýza a vizualizace prostorové diferenciací studentů a absolventů byla na Katedře geoinformatiky UP řešena již v roce 2007 v rámci bakalářské práce Vichové (2007). Na práci bylo navázáno projektem, který do roku 2012 sbíral, pomocí dotazníků vytvořených v předchozí práci, údaje od uchazečů, studentů i absolventů. V rámci obou prací bylo provedeno dotazníkové šetření, jehož součástí byly sady dotazníků určené jednotlivým skupinám respondentů. Respondenti byli rozděleni na uchazeče, studenty po prvním semestru bakalářského studia, studenty po třetím semestru bakalářského studia, studenty po prvním semestru magisterského studia, studenty po třetím semestru magisterského studia a absolventi po ukončení studia, rok po absolvování a pět let po absolvování studia na KGI. Celkem tedy bylo vytvořeno 8 různých dotazníků.

Dotazník určený pro uchazeče, obsahuje tři sekce *Část A* sbírá osobní údaje, *část B* se zaměřuje na studium na střední škole a *část C* na preference při volbě vysoké školy. Dotazníky pro studenty a absolventy, jsou též rozděleny do tří částí, kdy *část A* obsahuje sběr osobních dat, stejně jako u dotazníku pro uchazeče. *Část B* se zaměřuje na studium a *část C* zjišťuje zaměstnání respondenta.

Veškeré odpovědi, které Vichová (2007) získala, převedla do databáze a vytvořila strukturu propojených tabulek, obsahující veškeré odpovědi a informace. Jelikož získala nejvíce odpovědi od uchazečů, zaměřila se ve své práci především na ně. Získání odpovědi od absolventů bylo složité z hlediska nízké návratnosti dotazníků, a to především z důvodu malého počtu absolventů po více letech od ukončení studiu. V závěru práce je uvedeno, že pro více vypovídající výsledky o absolventech bude potřeba provádět dotazníkové šetření i v budoucích letech pro získání databáze odpovědi absolventů nejen čerstvě po absolvování, ale i po více letech od ukončení studia. Takovéto dotazníkové šetření nastíní reálnou situaci uplatnění absolventů a kvality studia a bude mít vyšší vypovídající hodnotu pro Katedru geoinformatiky UP.

Katedra geoinformatiky UP pořádá každých pět let od svého založení *SLET*, setkání studentů a absolventů Katedry geoinformatiky UP při příležitosti oslavy výročí svého založení. Současně s registrací na akci jsou získávány údaje absolventů o jejich současném zaměstnání, částečně také o jejich kariéřním vývoji.

Univerzita Palackého v Olomouci má zájem na sledování vývoje svých absolventů a jejich hodnocení studia. V rámci tohoto výzkum byl založen webový *Portál absolventa*, který poskytuje absolventům studia na UP možnost se zaregistrovat, získat jisté výhody jako absolvent a udržovat kontakt mezi bývalými spolužáky ale také mezi absolventem a fakultou nebo univerzitou, což je hlavním cílem celého projektu. Portál shromažďuje osobní a kontaktní údaje, bohužel však neshromažďuje informaci o zaměstnání ani další podrobnější charakteristiky. V současné době se UP podílí ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy na projektu, který se zabývá absolventy vysokých škol ve všech Evropských státech. Absolventi v rámci tohoto projektu obdrželi e-mailem dotazník, jehož vyplněním dávají Univerzitě zpětnou vazbu a hodnocení studia (URL 2).

Studijní agenda

Důležitou součástí analýz v této bakalářské práci jsou data získaná ze Studijní agendy Univerzity Palackého v Olomouci (IS STAG). Tato data jsou poskytnuta Studijním oddělením Přírodovědecké fakulty UP. Studijní agenda shromažďuje osobní data a informace o průběhu studia každého studenta. Každý student má přiřazeno své jedinečné identifikační číslo, generované podle fakulty, na které studuje a podle oboru a studijního programu pod který spadá. Dále jsou uchovávány záznamy o jeho předchozím studiu, době přerušování studia, pokud této možnosti využil, o fakultě, katedře, oboru a programu, který studuje, jeho úspěšnosti v průběhu studia a hlavní součástí jsou osobní údaje, jako jméno, příjmení, rodinný stav, adresa a identifikátory. Všechny tyto informace spadají pod ochranu soukromých údajů. Proto bylo nutné uzavřít se studijním oddělením smlouvu o mlčenlivosti, na jejímž základě nemohou být tato data zveřejněna s prací a prezentované výstupy vycházející z daných dat jsou anonymizované.

3.4 Výzkum

Výzkum je vědecká disciplína sloužící k získávání nových informací. Kerlinger (1972) ve své knize píše, že „*vědecký výzkum je systematické, kontrolované, empirické a kritické zkoumání hypotetických výroků o předpokládaných vztazích mezi přirozenými jevy.*“

Výzkum je tedy metoda vědy, která má za cíl dojit k poznání. Kromě metody vědy se při cestě k poznání definují další tři metody, a to metoda tradice, metoda autority a metoda a priori. Tyto metody jako způsoby poznání vymezil americký filozof Charles S. Pierce

(1955). Fred N. Kerlinger ve své knize *Základy výzkumu chování* (Kerlinger, 1972) tyto metody dále vysvětluje následovně:

- *Metoda tradice říká, že lidé se drží pravdy, protože ji jako pravdu znají.*
- *Metoda autority je metodou pevně stanoveného názoru (př. Je to napsáno v bibli, je to pravda).*
- *Metoda a priori vysvětluje pravdu jako shodu tvrzení s rozumem.*
- *Metoda vědy je vědecké potvrzení pravdy něčím, co je nezávislé a nejde ovlivnit. Podle Pierce je nutné najít takovou metodu, aby konečný závěr každého člověka byl stejný.*

Výzkum, jako nástroj metody vědy, je poznávací proces vycházející z nějakých poznatků (teorie), které zkoumají skutečnost (empirické zkoumání). Na základě takto zjištěných empirických dat se mění, rozšiřuje teorie a vznikají další souvislosti a nové problémy, které dále podněcují empirické zkoumání a rozšiřování teorie (Reichel, 2009).

Na základě teorie a empirie se dále rozlišují jednotlivé typy výzkumu. Teoretický výzkum vychází z dedukce, využívá analýzu, komparaci a konstrukci. Ve výsledku dochází k teoretickým závěrům. Empirický výzkum se zabývá konkrétními informacemi získanými sběrem dat, vychází z neopakovatelných zkušeností a ze skutečnosti (Hartl a Hartlová, 2000).

Dále se podle Reichela (2009) výzkum dělí podle hlavního cíle na základní, též primární a aplikovaný neboli komerční. Podle předpokládaného přínosu je výzkum nejčastěji dělen na orientační, diagnostický, explorační, explanační a prognostický.

Výzkum je obecným pojmem, který označuje plánovanou dlouhodobou činnost, která je složena z teoretické i empirické fáze. Výzkum se skládá z jednotlivých etap, které se mohou odehrávat například v terénu, pak se jedná o průzkum. Při průzkumu v terénu jsou používány konkrétní výzkumné metody, které se nazývají šetření. Příkladem šetření je například sběr dat pomocí dotazníku čili dotazníkové šetření (Reichel, 2009).

Výzkum je rozlišen podle použitých metod, ty jsou buď kvantitativní anebo kvalitativní. Podle těchto metod se rozlišuje, zda je výzkum dlouhodobého či krátkodobého charakteru, zda je předmětem zkoumání popis nové hypotézy nebo testování již existující hypotézy. Metody závisí na počtu respondentů, rozsahu získaných informací, na generalizaci otázek a dat a statistickém či nestatistickém zpracování dat.

Z výše uvedeného popisu vyplývá, že pro výzkum řešené problematiky, v tomto případě výzkum prostorové diference studentů a absolventů Katedry geoinformatiky UP, je zapotřebí data nejen sledovat, ale také vhodně analyzovat a interpretovat.

Kvantitativní a kvalitativní výzkum

Z obecného hlediska je kvantitativní výzkum založen na konkrétních informacích, které dále zobecňuje, potvrzuje nebo vyvrací předem dané hypotézy. Vychází tedy z dedukce, je numerický, pracuje s údaji, přiřazuje jim proměnné a testuje hypotézy. Cílem je tedy testování hypotéz, výsledkem zamítnuté či platné hypotézy (Disman, 2000).

Kvalitativní výzkum je snaha o porozumění. Nejedná se o numerické šetření ale o snahu popsat realitu a význam informací. Je založen na indukci a logice. Po sběru dat dochází k pozorování a snaze nalézt pravidelnost v datech, jejich společný význam. Cílem je tvorba nových hypotéz a teorií (Disman, 2000).

U *kvantitativního výzkumu* dochází k rozsáhlé generalizaci dat, tím je zajištěna reliabilita, ovšem validita je velmi nízká. Podle Dismana je respondent při kvantitativním výzkumu nucen vybrat z omezených možností namísto popisu emocí. Generalizace dat u kvalitativního výzkumu je oproti tomu téměř nemožná, tím vzniká nízká reliabilita a vysoká validita dat, neboť výzkum je veden volnými otázkami, respondent není nucen vybírat, ale popisuje své emoce, výzkum je tedy kvalitní (Disman, 2000).

Techniky sběru dat

Disman (2000) rozlišuje následující techniky sběru dat:

- *Standardizovaný rozhovor*
- *Nestandardizovaný rozhovor*
- *Skupinový rozhovor*
- *Dotazníkové šetření*
- *Pozorování*
- *Telefonický výzkum*
- *Sociometrické techniky*
- *Sémantický diferenciál*
- *Sekundární analýza*
- *Účastněné pozorování*

Z těchto technik sběru vymezuje čtyři základní techniky, a to přímé pozorování, rozhovor, dotazníkové šetření a analýzu dokumentů.

Výběr konkrétní techniky sběru dat je součástí přípravné fáze výzkumu. Při výběru je kladen důraz na vyjasnění toho, co má být zkoumáno a jak to lze v praxi uskutečnit a využít. Často dochází ke kombinaci technik, některé údaje lze získat pozorováním a další dotazováním. Dále je nutné specifikovat konkrétní aplikační techniku a stanovit, který typ například pozorování nebo rozhovoru je vhodný pro danou problematiku. V praxi se podle možností a potřeby používá u jednotlivých technik mnoho variant, od standardizovaných po nestandardizované. Pokud je při řešení konkrétního problému k dispozici více variant, pak je vybrána tak, která zabezpečí nejkvalitnější výsledky a je nejlépe zvládnutelná (Reichel, 2009).

Při výběru techniky sběru dat se podle Dismana (2000) přihlíží také k jednotlivým vlastnostem technik a jejich aplikovatelnosti v různých přístupech. Rozlišuje se standardizovaná a nestandardizovaná forma, přímé a nepřímé pozorování, experimentální a neexperimentální aplikace.

- *Standardizovaná a nestandardizovaná forma*

Standardizované jsou všechny čtyři výše uvedené základní techniky sběru dat. „*Standardizované techniky používají striktně jednotné podněty a také jejich odpovědi jsou často omezeny na volbu z předem připraveného souboru kategorií.*“

Dotazníkové šetření má pouze standardizovanou formu, ostatní základní techniky se mohou vyskytovat též v nestandardizované formě.

Na příkladu techniky rozhovoru se při standardizované formě tazatel drží předem daných otázek, které předkládá respondentovi. Pokud respondent otázce neporozumí, tazatel si zaznamená, že respondent neví nebo na otázku neodpověděl. Pokud by se jednalo o nestandardizovanou formu, tazatel může změnit formulaci otázky tak, aby respondent porozuměl a byl schopen odpovědět. Tím se zvyšuje porozumění a získaná data jsou přesnější. Jedná se tedy o kvalitativní výzkum. V kvantitativním výzkumu je nutné, aby všechny otázky

byly totožné, výsledky tak lze zobecnit a použít na populaci, nejsou však příliš výstižné.

- *Přímé a nepřímé pozorování*

Výzkum obvykle nesleduje samostatný jev, ale jeho indikátory neboli symboly jevu, tehdy se jedná o nepřímé pozorování. Konkrétní jev lze sledovat pouze při přímém pozorování, ostatní techniky sběru dat sledovat jev neumožňují. Indikátory jsou sledovány u všech čtyř základních technik.

- *Experimentální a neexperimentální aplikace*

Experimentálně lze aplikovat přímé pozorování, rozhovor či dotazník. Analýza dokumentů není použitelná v experimentu, jelikož u ní nelze zachytit změnu vyvolanou experimentem.

Neexperimentální přístup k výzkumu se dívá na skutečnost v její vlastní přirozenosti a aktuální podobě. Pozoruje jak zkoumané charakteristiky a proměnné běžně chovají. Experimentální přístup se zaměřuje na pozorování změny. Manipuluje s proměnnými a zaznamenává vliv a vývoj změn. Reichel uvádí, že „rozhodnutí o experimentálním či neexperimentálním přístupu je součástí hledání optimálního způsobu získávání údajů.“ (Reichel, 2009)

Základní techniky sběru dat

Přímé pozorování

Přímé pozorování konkrétní šetření nějakého výzkumu. Data jsou sbírána na základě organizovaného systematického sledování projevů, které jsou smyslově vnímatelné. Přímé pozorování vychází z toho, co je cílem a zda je zadání striktně dané. Při neexperimentální pozorování je cíl měněn v průběhu pozorování, experimentální pozorování má předem jasně dané sledované kategorie a cíl. Pokud se pozorovatel mísí s pozorovanou skupinou, sdílí její aktivity, pak se jedná o zúčastněné pozorování. Nezúčastněné pozorování se odehrává tehdy, kdy je pozorovatel nezaujatý, stojí na okraji skupiny, nesdílí její aktivity, pouze zpovzdálí pozoruje její chování. Pozorování může být též zjevné, kdy osoba či skupina ví, že je sledována. Nebo skryté, tehdy se snaží pozorovatel sledovat tajně. U skrytého pozorování je výhodou naprostá přirozenost a neovlivnitelnost, hrozí však prozrazení a hranice tajného sledování je velmi tenká, jelikož nelze přesně říci, kdy a jak je možné někoho tajně sledovat.

Rozhovor

Cílem rozhovoru je přímé kladení otázek respondentům. Podle Dismana (2000) se jedná o přímou interakci mezi tazatelem a respondentem, kdy je rozhovor prováděn buď tváří v tvář nebo telefonicky.

Rozhovor může být jak kvalitativní, tak kvantitativní. Při kvalitativním rozhovoru je vedením rozhovoru pověřena jedna osoba. Rozhovor může být volný, kdy otázky nejsou předem nijak dány, formulují se v průběhu rozhovoru. Výsledkem je velmi přesný pohled respondenta, problémem je však náročný záznam odpovědí a následné zpracování. Dalším typem kvalitativního rozhovoru je polostrukturovaný rozhovor, kdy tazatel má k dispozici předem dané téma či soubor otázek, často také prostředí, ve kterém se má rozhovor uskutečnit. Pořadí otázek není dáno, tazatel může některé formulace částečně upravit. Posledním typem rozhovoru je strukturovaný rozhovor, který má předem jasně dané otázky, jejich pořadí a místo uskutečnění rozhovoru, někdy je také časově omezen.

Kvantitativní rozhovor, nejčastěji standardizovaný typ, má předem jasně dané otázky, jejich pořadí a také odpovědi. Jedná se o standardizované, uzavřené otázky. Respondent je omezen na výběr jedné z možných odpovědí. Tento rozhovor může provádět více tazatelů současně, jelikož mají předepsané formuláře a odpovědní archy, do kterých zaznamenávají odpovědi respondentů.

Dotazník

Podle Dismana (2000) je dotazník vysoce efektivní technika, kterou lze snadno použít na velký počet jedinců v poměrně krátkém čase a snadno tak získat mnoho odpovědí za relativně nízké náklady.

Jedná se tedy o velmi rozšířené šření užívané při tvorbě výzkumu. Dotazník může být kvalitativní i kvantitativní. Kvalitativní dotazník má stejně jako rozhovor tři základní typy. Volný dotazník představuje zadání určitého tématu, na které může respondent volně odpovědět. Problémem je však složité vyhodnocení takového dotazníku. Polostrukturovaný dotazník je složen ze souboru předem daných otázek, na které může respondent volně odpovědět. Nejvyužitelnějším typem je strukturovaný dotazník, který obsahuje otázky v daném pořadí. Jedná se o převážně volné otázky, minimálně polootevřené a uzavřené.

Oproti tomu kvantitativní standardizovaný dotazník obsahuje velké množství uzavřených otázek a minimum polootevřených a volných. Je tak jednoduše vyhodnotitelný. Standardizovaný dotazník se podobá standardizovanému rozhovoru. Největším rozdílem mezi těmito dvěma technikami je návratnost. U rozhovoru má tazatel odpovědi hned, problém s návratností se zde nevyskytuje. U dotazníků je návratnost jedním ze základních problémů.

Existuje mnoho typů dotazníků, mezi základní patří on-line dotazník, písemný či telefonický.

Analýza dokumentů

Dokumentem je považován jakýkoli záznam lidské činnosti, který nevznikl primárně za účelem konkrétního výzkumu. Příkladem mohou být úřední statistiky, daňové záznamy, záznamy snů, osobní deník a další. „*V podstatě jakýkoliv psaný materiál je potenciálním zdrojem sociologické informace.*“ (Disman, 2000)

Analýza dokumentů se zabývá obsahem, analýzou obsahu sdělení, jeho formou, autorem a adresátem. Jedná se o sledování zkoumaných dokumentů, a to z hlediska přítomnosti i v minulosti vytvořených záznamů, jelikož tyto záznamy mohou uchovávat či předávat nějakou informaci (Reichel, 2009).

3.5 Dotazníkové šetření

Jak bylo již výše zmíněno, dotazník neboli dotazníkové šetření, je metoda umožňující získat velké množství odpovědí s minimálními náklady v krátkém časovém intervalu. Důležité jsou předem definované a připravené otázky. Metody dotazování mohou být anonymní či neanonymní, dotazník může být písemný, telefonický či on-line. Mezi výhody dotazníkového šetření patří všeobecná známost dotazníku mezi respondenty, jeho neagresivní forma vyplnění a míra anonymity. Nevýhodou může být občasná obtížnost při získávání respondentů, jejich pravdivé odpovídání na otázky v dotazníku a často špatná chápavost v důsledku nesrozumitelné interpretace otázek. Největší nevýhodou a problémem je nízká návratnost dotazníků. Uvádí se, že návratnost je okolo 5–10 % v závislosti na počtu respondentů v cílové skupině. Doporučená návratnost dotazníků

podle velikosti skupiny je podle Mareše u skupiny pod 21 osob 80 % a u větších skupin by měla být návratnost minimálně 75 % (Mareš, 2006). Často dochází k takzvanému oversamplingu, což je úmyslné převýšení počtu respondentů, než kolik je potřeba, právě z důvodu ošetření návratnosti dotazníku. Příkladem tedy může být rozeslání dotazníku 7 500 respondentům namísto 1 500 požadovaným (Reichel, 2009).

Podle Kohoutka (2010) musí být dotazníkové šetření objektivní, standardní, reliabilní, validní, kvantitativně i kvalitativně interpretovatelné, úsporné a s přiměřenou mírou návratnosti.

Příprava dotazníkového šetření

Před zahájením samotného dotazníkového šetření je nutné nejdříve provést několik základních kroků pro tvorbu dotazníkového šetření. Je nutné (Disman, 2000):

- *definovat výzkumný problém,*
- *stanovit cíl šetření,*
- *určit výzkumné otázky,*
- *formulovat hypotézy a provést rešerši literatury,*
- *vymezit cílovou skupinu respondentů,*
- *otestovat funkce dotazníku,*
- *provést předvýzkum.*

4 SBĚR DAT

4.1 Dotazníkové šetření

Sestavení dotazníkového šetření se skládalo z několika hlavních fází. Na začátku byl hlavní důraz při tvorbě dotazníku a volbě otázek kladen na dotazníkové šetření, které v rámci své bakalářské práce provedla Vichová (2007). Ta se zaměřila převážně na otázky hodnotící samotné studium na Katedře geoinformatiky UP, na připravenost studenta do budoucího zaměstnání, představu uchazeče nebo studenta o zaměstnání či spokojenost absolventa v aktuálním zaměstnání. Po prostudování těchto dotazníků byla vybrána online platforma Google Forms a byl sestaven dotazník pro uchazeče, studenty a absolventy ve stejném znění, pouze s několika otázkami navíc. Tyto otázky se týkaly převážně prostorových informací o jednotlivých skupinách. Po sestavení dotazníku proběhlo pilotní testování, kdy byl dotazník rozeslán vybraným studentům pracovníkům KGI. Ti byli požádáni o zhodnocení a připomínky. Výsledkem pilotního testování byl především poznatek, že struktura a obsah původních dotazníků (z let 2007–2012) již dále nevyhovuje, a to s ohledem na reálnou využitelnost výsledků, a především z důvodu nepřiměřené časové náročnosti pro vyplnění všech otázek. Po vyhodnocení všech připomínek tedy bylo od tohoto připraveného testování upuštěno. Po řadě odborných konzultací byl navržen nový dotazník, aby ve výsledku byly otázky co nejvíce zaměřeny na prostorové informace a současně byl dotazník vytvořen na základě moderních přístupů k jejich realizaci. Bylo upuštěno i od platformy Google Forms a nové sestavení otázek dotazníku probíhalo v nově vybraném prostředí.

4.1.1 Výběr vhodného online nástroje

Pro vytvoření dotazníkového šetření byla původně zvolena platforma Google Forms pro online tvorbu dotazníků. Tato platforma je v rámci balíčku od Google zcela zdarma a není nijak omezena na počet otázek, dotazníků, respondentů či odpovědí. Její velkou nevýhodou je však její vzhled, který se nedá příliš přizpůsobit, aby vyhovoval současným trendům. Další zásadní nevýhodou je složitost tvorby podmínek a větvení jednotlivých otázek, kdy podmíněnost lze tvořit pouze mezi jednotlivými sekcemi, a ne samostatně mezi otázkami. Což je pro sestavení složitějšího dotazníku nutná funkce platformy.

Proto proběhlo porovnání dvanácti nejběžnějších online platforem pro tvorbu dotazníků. Mezi jednotlivými nástroji byla srovnávána dostupnost, zda se jedná o free nebo placenou verzi, časové omezení, formát exportovaných dat, možnost změny vzhledu, responsivní design, a větvení. Podrobné porovnání platforem vyobrazuje tabulka 1 *Srovnání jednotlivých platforem pro tvorbu online dotazníků*. Dále byly porovnávány jednotlivé typy otázek, které daná platforma obsahuje. Základní druhy a rozdíly mezi otázkami vhodnými pro dotazníkové šetření jsou popsány v kapitole *Sestavení otázek dotazníku*. Tabulka 2 *Typy otázek u jednotlivých platforem* ukazuje dostupnost základních druhů otázek u srovnávaných platforem.

Na základě tohoto průzkumu bylo vybráno prostředí *JotForm* jako nejvhodnější pro tvorbu složitého dotazníkového šetření. Přestože se náročnost dotazníků nevešla do free verze a bylo nutné zaplatit na měsíc základní placenou verzi, stále se však jedná o nejvýhodnější platformu.

Tabulka 1 Srovnání jednotlivých platform pro tvorbu online dotazníků

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
platforma	Survio	Google Forms	SurveyGizmo	SurveyMonkey	Survs	Crowdsignal	Click4Survey	Vyplinto	JotForm	Qunda	typeform	MS Forms
bezplatná verze	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
časové omezení	není	není	ano	ano	ano	není	není	není	není	30 dní	není	není
formát export. dat	grafy do png	xls	xls	ne	ne	ne	ne	xls, csv	xls, cvs	cvs	xls, cvs	xls
responsivní design	ano	omezen	ne	ano	ano	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ano
změna vzhledu	předdef. šabl.	předdef. šabl.	ne	ne	předdef. šabl.	předdef. šabl.	předdef. šabl.	ne	ano	ne	předdef. šabl.	předdef. šabl.
jazyk	čeština	čeština	angličtina	angličtina	angličtina	angličtina	čeština	čeština	angličtina	čeština	angličtina	čeština
logo/ obrázek	premium	jpg v záhlaví	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ano	ne	ano	ano
počet otázek	neomezen	neomezen	neomezen	10/dotazník	10/dotazník	neomezen	neomezen	neomezen	neomezen	neomezen	10/dotazník	neomezen
počet dotazníků	neomezen	neomezen	3	neomezen	neomezen	neomezen	neomezen	neomezen	5	neomezen	neomezen	neomezen
počet odpovědí	100/měsíc	neomezen	100	100/dotazník	200/dotazník	neomezen	200/měsíc	neomezen	neomezen	neomezen	100/měsíc	neomezen
větvení	premium	složitě	premium	premium	premium	ne	premium	ano	ano	ne	premium	ano
placení	od 412/měsíc	ne	od 25\$/měsíc	od 959/měsíc	od 19\$/měsíc	200\$/rok	od 212/měsíc	na semestr	od 15\$/měsíc	ne	od 25€/měsíc	ne

Tabulka 2 Typy otázek u jednotlivých platforem

	platforma	verze	jedna odpověď	více odpovědí	textové pole	obrázkový výběr	hodnocení	systematický diferenciál	rozdělení bodů/ hodnocení	seřazení	matice 1 odpovědí	matice více odpovědí	popis
1	Survio	free	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	Google Forms	free	A	A	A	N	A	N	N	N	A	A	A
3	SurveyGizmo	free	A	A	A	N	A	N	N	N	N	N	A
4	SurveyMonkey	free	A	A	A	A	A	A	A	N	A	N	A
5	Survs	free	A	A	A	N	A	N	N	N	A	A	A
6	Crowdsignal	free	A	A	A	A	A	N	N	A	A	A	A
7	Click4Survey	free	A	A	A	A	A	N	N	A	A	N	A
8	Vyplnto	free	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
9	JotForm	free	A	A	A	A	A	A	A	N	A	A	A
10	Qunda	free	A	A	A	N	N	N	A	A	A	A	A
11	typeform	free	A	A	A	A	A	N	A	A	N	N	N
12	Microsoft Forms	free	A	A	A	N	A	N	N	A	A	N	A

4.1.2 Vymezení cílové skupiny

Cílovou skupinou dotazníkového šetření jsou uchazeči, studenti a absolventi Katedry geoinformatiky UP. Pro každou skupinu byl vytvořen samostatný dotazník zaměřující se na konkrétní zkušenosti respondenta z dané skupiny. Pro uchazeče jsou otázky zaměřeny na to, jak se dozvěděli o studiu a o existenci možnosti studovat geoinformatiku právě v Olomouci a o jejich motivaci k rozhodnutí podat si přihlášku na tuto katedru.

Otázky pro studenty se týkají jejich zkušeností, které získávají při studiu, zda se setkali již s nějakou pracovní nabídkou v oboru a jakou mají představu o své budoucnosti.

Absolventi jsou ve svém dotazníku požádáni o zhodnocení studia na olomoucké Katedře geoinformatiky, zda jim dala očekávaný přínos. Dále odpovídají na otázky ohledně jejich současného zaměstnání.

Všechny tři dotazníky jsou společné v otázce ohledně střední školy. Je zjišťována konkrétní škola a město, ve kterém se nachází. Další společnou otázkou pro všechny skupiny je zjištění trvalého bydliště.

Poslední skupinou byli absolventi KGI, kteří na ní zároveň působí. Dále do této skupiny byli zařazeni i pedagogové, kteří studium na KGI neabsolvovali v bakalářském, magisterském ani doktorském studijním programu, ale na katedře působí. Pro ně byla v dotazníku vytvořena sekce týkající se pohybu po Olomouci, otázky jsou stejné jako pro studenty. Výsledky umožňují porovnání obou skupin.

4.1.3 Struktura dotazníku

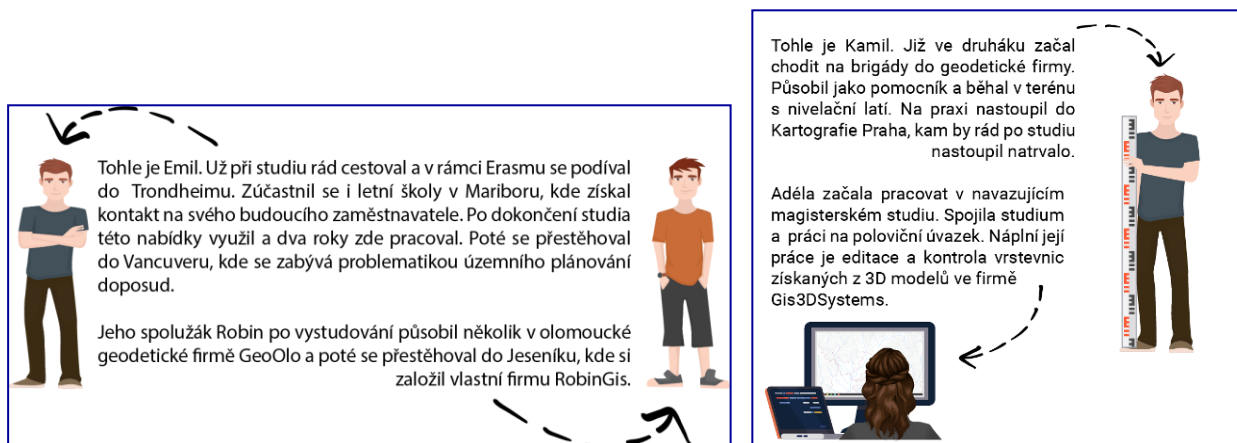
Každý dotazník je nutné strukturovat. Otázky se řadí v pevně stanoveném pořadí. Toto pořadí je dáno na základě konkrétního výzkumného tématu a podoby dotazníku, musí se však řídit základními obecnými pravidly. Řazení otázek a struktura dotazníku se obecně nazývají **dramaturgií dotazování** (Reichel, 2009). Ta říká, že na úvod je potřeba uvést úvodní otázku neboli uvítací text. Tato otázka se zpravidla nevyhodnocuje, slouží pouze k otevření dotazníku, uvedení do problematiky. Uvítací text by měl obsahovat stručný popis dotazníku a účel, kvůli kterému byl dotazník vytvořen. Respondent by měl být seznámen se základním tématem dotazníku. Úvodní text má za úkol nalákat respondenta k vyplnění veškerých otázek. Je také důležité do toho textu zahrnout informaci o čase, který respondentovi zabere vyplňování dotazníku. Díky těmto informacím si respondent utvoří představu o dotazníku a začne vyplňovat buď hned, nebo později vzhledem k časovým možnostem (Reichel, 2009).



Obr. 2 Obsah úvodní části dotazníku

Na úvodní text navazuje blok otázek. Ten by se měl skládat z různých typů otázek, prostřídanych tak, aby se předešlo automatickému bezmyšlenkovitému vyplňování. Samotný blok otázek je vhodné řadit systematicky podle náročnosti a důležitosti otázek a podle toho, jak moc se týkají soukromí respondenta. Otázky zaměřené na soukromí se nazývají **citlivé otázky**, při jejich špatném použití dochází k odrazení respondenta od dalšího postupu ve vyplňování dotazníku (Disman, 2000).

Podle Reichela (2009) by měly první třetinu tvořit otázky snadné, pro respondenta zajímavé, neproblémové a nekonfliktní. Ve druhé třetině navazují na tyto otázky dotazy náročnější, klíčové pro výzkum. Do třetí třetiny je dobré zařadit grafické a projekční otázky, které zpestří dotazování a znovu upoutají respondentovu pozornost. Otázky jsou stále důležité pro výzkum, ale jsou o něco lehčí než předchozí část dotazování.



Obr. 3 Grafické otázky zpěšťující dotazování

V úplném závěru přicházejí na řadu otázky demografické, zjišťující osobní údaje respondenta. Tyto otázky by se neměly objevovat na začátku dotazování, jelikož by mohly respondentovi navodit pocit výslechu a odradit jej od vyplnění dotazníku. Zároveň však jsou tyto otázky natolik jednoduché, že je v závěru zvládne respondent vyplnit, přestože může být díky délce či celkové náročnosti dotazníku nepozorný nebo vyčerpaný.

Zároveň je při tvorbě otázek důležité dodržovat jasnou strukturu. Otázky sobě podobné by se měly vyskytovat v samostatných blocích, měl by být dodržen jistý řád a posloupnost otázek. Je tedy vhodné zařadit nejprve otázky týkající se přítomnosti, poté minulosti, a nakonec otázky zaměřené na budoucnost.

Z hlediska důležitosti otázek a zachování posloupnosti jsou bloky otázek v dotazníku náležitě k této bakalářské práci zaměřeny nejprve na minulost, poté na přítomnost a otázka týkající se budoucnosti je zařazena v poslední třetině dotazníku pro uchazeče i pro studenta. Tato posloupnost byla zvolena na základě důležitosti zjistit odpovědi týkající se prostorové diferenciace. Proto jsou uchazeči, studenti i absolventi v první třetině dotazování na obec, ve které se vyskytuje jejich střední škola. Dále jsou absolventi tázáni na místo bydliště při jejich studiu na KGI. V tomto případě se jedná o nejdůležitější otázky, a proto je porušeno pravidlo přítomnosti, minulosti a budoucnosti. Při tvorbě dotazníku bylo vycházeno z posloupnosti chodu studia. To znamená, že nejprve respondent studoval střední školu, poté byl na vysoké škole a bydlel v Olomouci nebo do ní každý den dojížděl. Následně si zvolil své zaměstnání, které nyní navštěvuje. Tuto vývojovou linii kopíruje řazení sekcí otázek v dotazníku.

Poslední částí dotazníkového šetření je závěrečná sekce. Ta musí obsahovat poděkování respondentovi za jeho čas věnovaný vyplnění dotazníku. Dále by tato část měla obsahovat několik dalších vět shrnujících účel dotazníku a závěry, které budou na jeho základě sestaveny. Je vhodné do závěru uvést kontakt, aby měl respondent v případě připomínek či dotazů možnost obrátit se na autora dotazníku. Do závěru může být zahrnut odkaz na webové stránky s výsledky dotazníkového šetření či pozvání respondenta k další spolupráci.



Obr. 4 Závěrečná otázka

4.1.4 Typy otázek

Při tvorbě dotazníkového šetření je důležité řídit se obecnými zásadami tvorby otázek. Jak píše Reichel, umět se zeptat není zase tak lehké, jak se na první pohled zdá. Nejde o samotné položení otázky, ale především o její formulaci (Reichel, 2009).

Jak dále Reichel (2009) uvádí, nejdůležitější zásadou je srozumitelnost. Otázka musí být srozumitelná všem respondentům, neměla by obsahovat odborné termíny a cizí slova, ani složitá slovní spojení. Otázka by měla být formulována jasně stručně, nejlépe jednou větou. Autor by se měl vyhnout dlouhým souvětím, jelikož ta odrazují respondenta od pravdivé odpovědi. Pokud je podstata kladeného dotazu složitější a nelze ji přesně vyjádřit jednoduše, je vhodné položit základní otázku jednou větou a k ní doplnit vysvětlující text, skládající se z maximálně tří vět. Další zásadou je jednoznačnost otázky. Otázku je nutné formulovat tak, aby naprosto přesně vystihovala požadovanou informaci a neptala se na více aspektů naráz. Pokud je třeba zjistit více věcí, je dobré otázku rozdělit na několik podotázek namísto dotázání se pouze jednou složitou otázkou.

Při sestavování otázek se musí autor vyhnout sugestivnímu položení otázky. Autor musí být naprosto nestranný a při sběru dat nesmí otázku, ze které bude předem vyplývat odpověď. Autor se vždy musí snažit o neutrální položení otázky. I otázka začínající dotazem „Proč“ je velmi ošemetná, jelikož může navozovat pocit nutnosti odpovědět podle autorova přání, její riziko však hrozí také v tom, že nebude respondentem správně pochopena (Reichel, 2009).

U otázek se rozlišují základní typy a druhy. Podle Reichela (2009) typ otázky vyjadřuje konkrétní podobu otázky a druh otázky reprezentuje její funkci v rámci dotazování. Typy otázek se dělí do dvou základních skupin, kdy jedna zjišťuje, do jaké míry je otázka standardizovaná a rozlišuje otázky volné, uzavřené a polouzavřené:

- **Volné otázky**

Otevřené, nestandardizované otázky nenabízejí respondentovi žádnou možnost volby. Jedná se klasicky o krátké či dlouhé textové pole, díky kterým jsou od respondentů získávány specifické odpovědi, jelikož jim nechávají volný prostor k vyjádření se. Takovéto otázky se využívají především v kvalitativním výzkumu a jsou nejtěžší na vyhodnocení. I respondentovi zabírají nejvíce času při odpovídání. Volné otázky mají několik druhů:

- Volné: pole pro odpověď
- Asociační: respondentovi je předložen konkrétní pojem a je po něm vyžadována bezprostřední asociace
- Dokončení předložené věty: například *Bouřka ve mně vyvolává pocit...*
- Dokončení obrázku: například obrázek se dvěma osobami, kdy respondent je požádán o doplnění reakce jedné osoby na druhou

Jaká byla Vaše kariérní cesta?

Na základě předchozího příběhu, prosím, popište svoji cestu:

T **B** *I* U 🔗 **☰** **☰** " - 📎 😊

← PŘEDCHOZÍ DALŠÍ →

Obr. 5 Volná otázka – dlouhé textové pole

O jaké letní školy se jednalo?

Vypište, prosím, všechny pobyty, kterých jste se zúčastnil/a a kde to bylo.

Spationomy, Bochum

GeoS4S, Bangkok

EduChange, Malta

Jaká letní škola a kde:

← PŘEDCHOZÍ DALŠÍ →

Obr.6 Volná otázka – krátké textové pole

- **Uzavřené otázky**

Uzavřená otázka vede respondenta k odpovědi výběrem jedné z předem daných variant. Takovéto otázky jsou jednoznačné, jednoduše se konstruují a velmi rychle a efektivně zpracovávají. Často však může dojít ke zkreslení, jelikož respondent může být nucen zvolit kompromis mezi nabízenými variantami odpovědi. Otázka musí být položena tak, aby nevytvářela dojem sugestivní odpovědi.

Uzavřené otázky se používají v kvantitativním výzkumu. Zjišťují se jimi mimo jiné také demografické údaje jako pohlaví, vzdělání, věková kategorie, zaměstnání a další.

The image shows two screenshots of a survey questionnaire. The first screenshot displays the question: "Zúčastnil/a jste se programu ERASMUS, CEEPUS?*" with two response buttons: "Ano" and "Ne". Below the question is a navigation bar with "← PŘEDCHOZÍ" on the left and "DALŠÍ →" on the right. The second screenshot displays the question: "Zúčastnil/a jste se v rámci studia: *" with two response buttons: "Jednoho pobytu" and "Více pobytů". It also features the same navigation bar with "← PŘEDCHOZÍ" and "DALŠÍ →".

Obr. 7 Uzavřené otázky v dotazníku pro absolventy

- **Polouzavřené otázky**

Tento typ otázek kombinuje oba předchozí způsoby položení otázky. Používá se v případě, kdy si autor není zcela jist, zda se kromě nabízených variant nevyskytuje také nějaké další. V takovém případě použije v závěru nabízených variant možnost „Jiné“, která je doplněna o textové pole, takže respondent je pobídnut k vyjádření podle vlastní potřeby. Lze také využít možnost „Ostatní“, kdy již nemá respondent možnost dále rozepsat svou odpověď. Při použití těchto možností dochází buď ke složitému vyhodnocování a nutnosti najít klíč mezi volnou odpovědí a ostatními uzavřenými odpověďmi. Často dochází k tomu, že respondent v možnosti „Jiné“ zkombinuje předchozí varianty či popíše ty samé. Může také jednoduše dojít ke zkreslení výsledku při použití možnosti „Ostatní“ neboť v takovém případě není autor dotazníku schopen, zjistit, co přesně touto odpovědí respondent myslel. V některých případech však tato kategorie může výzkum usnadnit.

Druhá skupina zkoumá podle Reichla (2009) rozsah otázek, jejich varianty a způsob, jakým lze s těmito otázkami pracovat. Rozlišuje tedy otázky se dvěma variantami a více variantami:

- **Dichotomické otázky**

Jedná se o otázky, jež jsou založeny pouze na dvou možnostech odpovědi. Typicky se jedná o odpovědi „Ano/Ne“, „Muž/Žena“. Pokud je použita ještě třetí možnost „Nevím“, pak se jedná o otázku trichotomickou. Tyto otázky jsou nejjednodušší pro zpracování a vyhodnocení, ale také pro respondenta, nenutí ho se složitě zamýšlet. Je však nutné dbát na přílišné neopakování takovýchto otázek, protože by mohlo vést k automatickému odpovídání a zkreslení odpovědi.

Obr. 8 Použití dichotomické otázky

- **Polytomické otázky**

Polytomické otázky obsahují více variant odpovědí. Dělí se na výběrové a výčtové, ty se v praxi označují anglickým názvem *Single choice* a *Multiple choice*. Výběrové otázky umožňují respondentovi vybrat jednu odpověď z více variant a jsou specifické tím, že součet všech odpovědí dává sto procent na rozdíl od všech ostatních typů otázek. Výčtové otázky nabízejí respondentovi možnost vybrat tolik variant, s kolika se jeho názor ztotožňuje. Zvláštním druhem těchto otázek pak jsou výčtové s pořadím, kdy je respondent požádán o seřazení možností v pořadí, jaké mu nejvíce vyhovuje.

Otázky lze dělit také podle obsahu. V takovém případě se rozlišují:

- Otázky zjišťující tvrdá fakta
Tyto otázky se řadí do první části dotazníku, lze na ně jednoduše odpovědět. Mohou také zkoumat demografická fakta, v takovém případě jsou tyto otázky řazeny na konec dotazníku.
- Otázky zjišťující znalosti a vědomosti
Při formulaci otázky zaměřené na zjištění určité znalosti respondenta, je nutné otázku položit opatrně, aby respondent nebyl dotčen při své nevědomosti.
- Otázky zjišťující měkká fakta

Měkká fakta znamenají názory respondentů, jejich mínění, postoje k určitému tématu a motivaci. Obtížněji se formulují, jelikož autor se musí vyhnout podsouvání vlastního názoru.

Zúčastnil/a jste se: *

GIS Day

Den otevřených dveří Univerzity Palackého

GISVíkendu (konzultační dny Katedry geoinformatiky)

Ničeho jsem se nezúčastnil/a

← PŘEDCHOZÍ DALŠÍ →

Jak jste se dozvěděl/a o studiu Geoinformatiky v Olomouci? *

Od učitele na střední škole

Z přednášky od zástupců Katedry

Od rodiny, kamarádů

Na veletrhu Gaudeamus

Z propagačních materiálů

Z internetu

← PŘEDCHOZÍ DALŠÍ →

Obr. 9 Použití polytomické otázky – Multiple choice v dotazníku pro uchazeče o studium

4.1.5 Testování dotazníku

Dodržení základních obecných zásad je důležitým předpokladem pro vytvoření dobrého dotazníkového šetření. Existuje mnoho dotazníků, které tato pravidla nedodržují a jejich styl má za následek nízkou návratnost či zkreslení závěrů uzavřených z vyhodnocení dotazníku. Při tvorbě dotazníkového šetření je nutné zaměřit se na cílovou skupinu a na účel, za kterým je dotazník tvořen. Je důležité uvažovat nad dotazníkem také z pohledu respondenta a vyvarovat se otázkám, na které by autor v roli respondenta sám neodpověděl.

Při tvorbě každého dotazníkového šetření je důležité provést předvýzkum a testování dotazníku. Tím lze ověřit jeho správnost, pochopitelnost a vyvarovat se nepochopení ze strany respondenta po spuštění samotného dotazování.

Předvýzkum proběhl na přelomu prosince a ledna, kdy byl dotazník rozeslán členům Katedry geoinformatiky UP, ti byli požádáni o vyplnění dotazníku, vyjádření se k jeho podobě a případně doplnění otázek, které by je zajímaly. Na základě získaným odpovědí a připomínek bylo změněno prostředí tvorby dotazníku, byla zvolena více propracovaná platforma za účelem zvýšení atraktivity dotazníku pro respondenta. Dále byly vypuštěny příliš obecné a volné otázky týkající se hodnocení studia a dotazník byl doplněn především o otázky zaměřené na prostorové informace ohledně uchazečů, studentů i absolventů.

Následné testování dotazníku probíhalo dva týdny před jeho samotným spuštěním, kdy byl dotazník rozeslán jak nezávislým osobám, převážně studentům jiných škol, mezi nimi i studentům sociologie, tak vybraným studentům a členům Katedry geoinformatiky UP. Všichni byli požádáni o vyplnění dotazníku, které se nemuselo zakládat

na pravdivých odpovědích. Smyslem testování bylo zjistit, zda je dotazník plně funkční a veškeré otázky jsou jednoznačně pochopitelné. Po zpracování veškerých připomínek a opravení chyb byl dotazník připraven ke spuštění pro cílové skupiny.

4.1.6 Finální podoba dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření se skládalo ze tří samostatných dotazníků. Celkem bylo použito 61 uzavřených otázek, 66 otevřených otázek. Na adresu či místo pobytu jsou respondenti dotazováni v 29 otázkách. Volné textové pole obsahuje v dotazníku pro uchazeče jedna otázka, která se ptá na respondentovu představu o budoucnosti. V dotazníku pro studenty se vyskytuje šest textových polí, zaměřených na zkušenosti, zážitky a představy studenta. Dotazník pro absolventy obsahuje též šest otázek zaměřených na popis zážitků, zkušeností, přínosnosti studia na KGI a na kariérní cestu absolventa. Dotazníky jsou přiloženy ve formátu *.pdf na DVD, v případě zájmu Katedry bude umožněn přístup do online prostředí tvorby dotazníku.¹

4.1.7 Distribuce dotazníků a návratnost

Dotazníky byly v testovacím kole rozeslány pomocí e-mailu všem pedagogům působícím na Katedře geoinformatiky UP a studentům doktorského studia.

V prvním kole samostatného výzkumu byl studentský dotazník rozeslán studentům na e-mailové adresy zadané v IS STAG a funkční odkaz byl také zveřejněn na sociální síti Facebook, a to v jednotlivých ročníkových skupinách. Ve druhém kole byl dotazník zveřejněn na facebookovém účtu Katedry geoinformatiky UP. Většina studentů odpověděla již v prvním kole po obdržení mailu, ostatní odpověděli do týdne od zveřejnění dotazníku v druhém kole.

Absolventský dotazník byl v prvním kole rozeslán všem absolventům pomocí e-mailu, který uvedli v době svého studia. E-mailové adresy byly získány z dat Studijní agendy. Ta shromažďuje jak univerzitní e-mail, který je jednotlivým studentům přiřazen při nástupu do studia, ale také osobní e-mailové adresy. Ty jsou však povinně získávány od studentů až v posledních letech, z toho důvodu byly k dispozici z let 2000–2007 převážně univerzitní adresy, které již neexistují. Také osobní e-maily se mohly od absolvování studiu u jednotlivých absolventů, převážně žen, proměnit. Tím se dá vysvětlit, že návratnost dotazníků zveřejněných e-mailem byla po pěti dnech od spuštění nulová.

Z toho důvodu byly v druhém kole dotazníky zveřejněny na facebookovém účtu Katedry geoinformatiky UP. Do hodiny od zveřejnění přišli první odpovědi.

Dotazníky pro uchazeče rozeslalo vedení Katedry e-mailem všem uchazečům současně s prohlášením o přijetí přihlášky ke studiu a pozvánkou na přípravu k přijímací zkoušce. Do týdne od rozeslání byla úspěšnost 40 %.

Třetí kolo rozesílání dotazníků se týkalo studentského a absolventského dotazníku. Odkaz byl znova rozeslán pomocí e-mailu, kdy byly vyfiltrovány adresy absolventů, kteří na dotazník odpověděli a vyplnili e-mailovou adresu do otázky, zda chtějí být informováni.

¹ Dotazník pro absolventy: <https://form.jotformeu.com/SabMa/absolvent>

Dotazník pro studenty: <https://form.jotformeu.com/SabMa/student>

Dotazník pro uchazeče: <https://form.jotformeu.com/MarieSab/uchazec>

Tito absolventi obdrželi e-mail s poděkováním za účast v průzkumu a byli požádáni o rozšíření dotazníku mezi svými tehdejšími spolužáky a kolegy – absolventy Olomoucké Katedry geoinformatiky. Také byl obnoven příspěvek na facebookovém účtu. Největší návratnost u dotazníku pro absolventy se však ukázala ve chvíli, kdy vedoucí práce dr. Vondráková rozeslala žádosti o vyplnění ze svého osobního emailu, přičemž byly individuálně dohledávány kontakty na osoby, jejichž email se vrátil jako neplatný. Tyto kontakty byly získány vyhledáváním v sítích LinkedIn, Facebook, Instagram a v osobní databázi kontaktů vedoucí práce. Celková návratnost absolventských dotazníků tak přesáhla 50 %.

4.2 Studijní Agenda

Druhou nedílnou součástí bakalářské práce bylo zpracování dat získaných ze Studijního oddělení Přírodovědecké fakulty UP. Jak již bylo výše zmíněno, tato data obsahují citlivé informace a osobní údaje, musí tedy podléhat anonymitě. Z toho důvodu byla uzavřena smlouva o mlčenlivosti se Studijním oddělením.

Studijní agenda byla původně vedena papírovou formou, postupně však přecházela do digitální podoby. Z toho důvodu nelze získat ucelená data o uchazečích, studentech ani absolventech za celé období působnosti Katedry. V jejich počátcích byly uchazeči vedeni pouze formou papírových záznamů a tabulek, proto data o uchazečích pokrývají období let 2003 až 2019. Předchozí roky jsou dostupné v archivu Katedry.

Data o studentech KGI jsou shromažďována v elektronické podobě od akademického roku 2000/2001. Tato data jsou však uceleně generována až v následujícím akademickém roce. Proto jsou kompletní data dostupná pouze pro akademický rok 2017/2018. Pro aktuální akad. Rok 2018/2019 byl vedoucím Studijního oddělení pouze jmenný seznam studentů s jejich osobními čísly. Ostatní informace bylo tedy nutné vyhledat v předchozích letech. Problém však tvořili studenti prvního ročníku bakalářského studia a několik studentů navazujícího magisterského studia, jelikož nebyli v předchozích letech vedeni jak studenti. Proto jsou data z tohoto roku neúplná a lze z nich využít pouze minimum pro následné zpracování.

Data o absolventech studia byla použita z původního *.pdf dokumentu, pro kontrolu byli absolventi vyfiltrováni z tabulek o studentech. Obě datové sady byly porovnány a byl objeven duplikovaný výskyt studentů, respektive absolventů. Tento problém byl konzultován s vedoucím Studijního oddělení, který dodal vysvětlující komentář ke kódům ukončení studia jednotlivých studentů. Kód ukončení studia rozlišuje, jakým způsobem student zakončil daný akademický rok:

- 1 – úspěšné absolvování studia
- 2 – ukončení studia na vlastní žádost studenta
- 3 – vyloučení studenta ze studia
- 9 – přestup z kombinované formy do prezenční a naopak
- 99 – postup do dalšího ročníku studia

Z datové sady tedy byli odebráni všichni studenti s kódem studia 99, jelikož pouze postoupili do dalšího ročníku a studium neabsolvovali.

První část poskytnutých dat se týkala absolventů a byla poskytnuta ve formátu *.pdf dokumentu. Další část dat byla ve formě tabulky, obsahovala informace o uchazečích a studentech. Ze studentů byly následně vybráni absolventi studia bakalářského, navazujícího magisterského i doktorského a byla sestavena tabulka absolventů.

Pro další použití musela být veškerá data anonymizována. Jelikož jednou z dílčích analýz bylo vytvoření prostorové vizualizace vývoje pohybu absolventa, bylo nejprve nutné vytvořit jednoduchý identifikační klíč, na jehož základě bylo možné propojit informace z tabulky *uchazeč*, *student* i *absolvent* a získat tak k jednotlivým absolventům informaci o jejich vývoji od uchazeče až po absolventa. V dalším kroku byly ze všech dat odebrány osobní údaje a ponechány pouze nejn nutnější informace klíčové pro další práci.

Po anonymizování dat tedy byla pro jednotlivé osoby zachována informace o adrese trvalého bydliště, místě a názvu střední školy, kterou absolvovaly, místo a rok narození, studijní průměr za celkovou dobu studia, typ a forma studia, pohlaví, akademický rok. Poté proběhlo geokódování adresy trvalého bydliště a střední školy. Takto připravená data byla dále použita v prostorových analýzách a při tvorbě map.

5 ZPRACOVÁNÍ DAT Z DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ A STUDIJNÍ AGENDY

5.1 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření bylo rozděleno do tří částí, kdy každá byla určena samostatné skupině respondentů. Šetření se tedy skládalo ze tří samostatných dotazníků, určených pro uchazeče, studenty a absolventy. U dotazníků pro absolventy byl vytvořen ještě pomocný dotazník, který obsahoval dvě totožné sekce s dotazníkem pro absolventy, ale jelikož byl primárně určen pro zaměstnance Katedry, kteří nejsou absolventy tohoto studia, ostatní sekce neobsahoval.

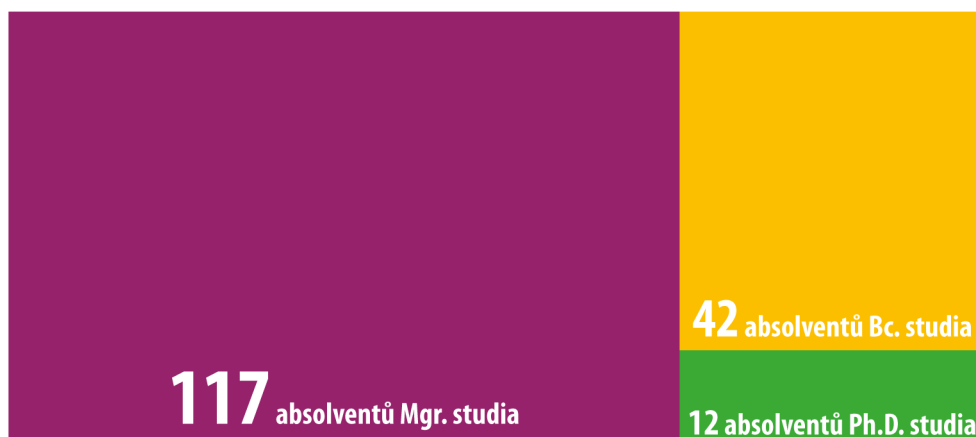
Dotazníky pro uchazeče byly spuštěny 1. března, a to z důvodu poskytnutí e-mailových adres uchazečů až po uzavěrce přihlášek ke studiu. Ukončeno bylo k 30. dubnu, v daném období odpovědělo 36 uchazečů z celkového počtu 52, návratnost dotazníku tedy byla 69 %.

Šetření mezi studenty probíhalo od 11. února do 30. dubna, kdy odpovědělo 95 studentů z celkového počtu 114. Tato skutečnost je způsobena tím, že Studijní agenda shromažďuje údaje o studentech vždy na konci akademického roku. Jak bylo zmíněno výše, pro aktuální akademický rok byly poskytnuty pouze základní údaje o studentech, tudíž byl dotazník rozeslán i těm studentům, kteří sice nastoupili v akademickém roce 2018/2019 do prvního ročníku, v průběhu prvního semestru však studium ukončili. Tato informace bude do Studijní agendy uvedena až na konci akademického roku, proto je rozdíl mezi počtem studentů a počtem odpovědí tak rozdílný.

Dotazníky určené absolventům, byly spuštěny 30. ledna, nejprve proběhlo rozeslání absolventům působícím na Katedře geoinformatiky UP, dále byl dotazníky rozeslány všem ostatním absolventům. K 1. květnu činila návratnost 54 %, odpovědělo tedy 174 respondentů z celkového počtu 324 absolventů, kterým byl dotazník rozeslán. Celkově odpovědělo 74 žen a 100 mužů. V akademické sféře pracuje 23 respondentů, z nichž 11 působí na KGI. Při pohledu na návratnost absolventského dotazníku v závislosti na typu absolvovaného studia lze vyvodit závěr, že nejčastěji odpovídali na dotazník absolventi magisterského studia. Tato skutečnost je dána také tím, že absolventů tohoto studia je v průměru nejvíce, absolventů pouze bakalářského studia je 112 z celkového počtu 324 studentů. Rozložení respondentů podle typu absolvovaného studia vyobrazuje níže uvedený graf 1.

NÁVRATNOST DOTAZNÍKŮ PODLE TYPU ABSOLVOVANÉHO STUDIA

(data z dotazníkového šetření, 2019)



Graf 1 Návratnost dotazníků podle typu absolvovaného studia

5.1.1 Zpracování odpovědí

Odpovědi byly z online platformy pro tvorbu dotazníkového šetření exportovány ve formátu *.xsl a zpracovány pomocí software MS Excel. V první řadě byly zpracovány odpovědi na uzavřené a polouzavřené otázky, které nebylo nutné dále interpretovat a mohly vstoupit buď do procesu geokódování a následného zpracování v programu ArcMap či ArcGIS Pro, nebo byly zpracovány statisticky. Odpovědi na otevřené otázky bylo nutné pročíst, zvolit vlastní interpretaci odpovědí, roztrždit je do kategorií, či zpracovat formou příběhu, komentáře. V tomto případě se jednalo o odpovědi na otázky týkající se zážitků při cestování a studování v zahraničí a popis kariéry.

V dotazníku pro studenty a absolventy byly zařazeny otázky dotazující se na místo, kde respondent nejraději trávil, respektive tráví volný čas a kam chodil se spolužáky, respektive chodí se spolužáky či kolegy trávit společný čas. Respondenti odpovídali na tyto otázky, rozdílně, přes odpovědi typu „kdekoli, kde je počítač“ až po přesný název či adresu daného místa. Odpovědi, jež nelze umístit přesně do prostoru byly zahrnuty do kategorie „Ostatní“. Dále byly vytvořeny kategorie:

- Na Katedře,
- Doma, nebo v okolí bydliště,
- V parku,
- Na Poděbradech,
- Na Svatém Kopečku,
- V hospodě,
- V centru města,
- Na sportovišti, na hřišti.

Tyto kategorie byly vybrány základě počtu jednotlivých odpovědí, které se vyskytovaly v obou dotaznících. Poděbrady a Svatý Kopeček nebyly zahrnuty do obecné kategorie z důvodu častého výskytu podobně jako odpověď, že nejraději tráví čas na Katedře.

Naopak veškerá místa s možností sportu, jako „Plavecký bazén“, „Sportovní hala UP“, „lezecká stěna“ byly zahrnuty do kategorie „Na sportovišti, na hřišti“ z důvodu nízkého výskytu. Do této kategorie byla zařazena také dětská či jiná hřiště. Do kategorie „V hospodě“ spadají veškeré bary, hospody, restaurace, cukrárny či kavárny.

Odpovědi ve volných textových polích se týkaly otázek zjišťujících zážitky, zkušenosti a představy uchazečů, studentů či absolventů. Tyto odpovědi nebyly rozlišovány do kategorií, ale byly z nich vybrány ty zajímavé, přínosné, které byly dále použity publikační brožury.

5.1.2 Vyhodnocení dotazníků

Z prostorových odpovědí v dotazníku byly vytvořeny mapy a analýza prostorové diferenciaci. V prvním kroku byla práce zaměřena jednotlivě na vymezené skupiny, v druhé části se nahlíželo na skupiny jako na celek a byl hledán prostorový vztah mezi Katedrou a absolventem či studentem v jeho vývoji od uchazeče až po aktuální stav.

Při rozboru uchazečů byla vytvořena série map a grafů zaměřujících se na místo jejich trvalého bydliště, obec, ve které absolvovali střední školu a na typ střední školy. Mapy doplňuje infografické zpracování statistických údajů a odpovědí ohledně motivace při volbě studia na vysoké škole a povědomí o Katedře geoinformatiky UP.

5.2 Uchazeči o studium

Jedním z dílčích cílů této práce bylo provést prostorovou diferenciaci uchazečů o studium na Katedře geoinformatiky UP. Do analýz zaměřených na prostorovou diferenciaci vstupovala data ze Studijní Agendy UP a z dotazníkového šetření. Nejednalo se pouze o dotazníkové šetření prováděné v rámci této práce od března do května 2019, do výzkumu byly zahrnuty také odpovědi z dotazníkového šetření, jež prováděla Katedra geoinformatiky UP v letech 2016 až 2018. Toto šetření se skládalo ze stejných otázek, jako byly použity v aktuálním dotazníku, zaměřovalo se tedy na zjištění povědomí uchazečů o možnosti studia geoinformatiky v Olomouci a na jejich motivaci přihlásit se ke studiu.

Přestože do dotazníkového šetření byly zahrnuty otázky dotazující se na místo trvalého bydliště a střední školy uchazeče, toto šetření bylo primárně zaměřeno na neprostorové informace. Do analýz tedy vstupovala data získaná ze Studijní Agendy.

Jak již bylo zmíněno v kapitole 4.2 *Studijní Agenda*, tento informační systém shromažďuje data o uchazečích o studium až od akademického roku 2003–2004. Uchazeči z předchozích let byly vedeni papírovou formou v archivu Katedry a Studijního oddělení. Z tohoto důvodu jsou v práci zahrnuta data existující pouze v elektronické podobě, tedy za období let 2003 až 2019.

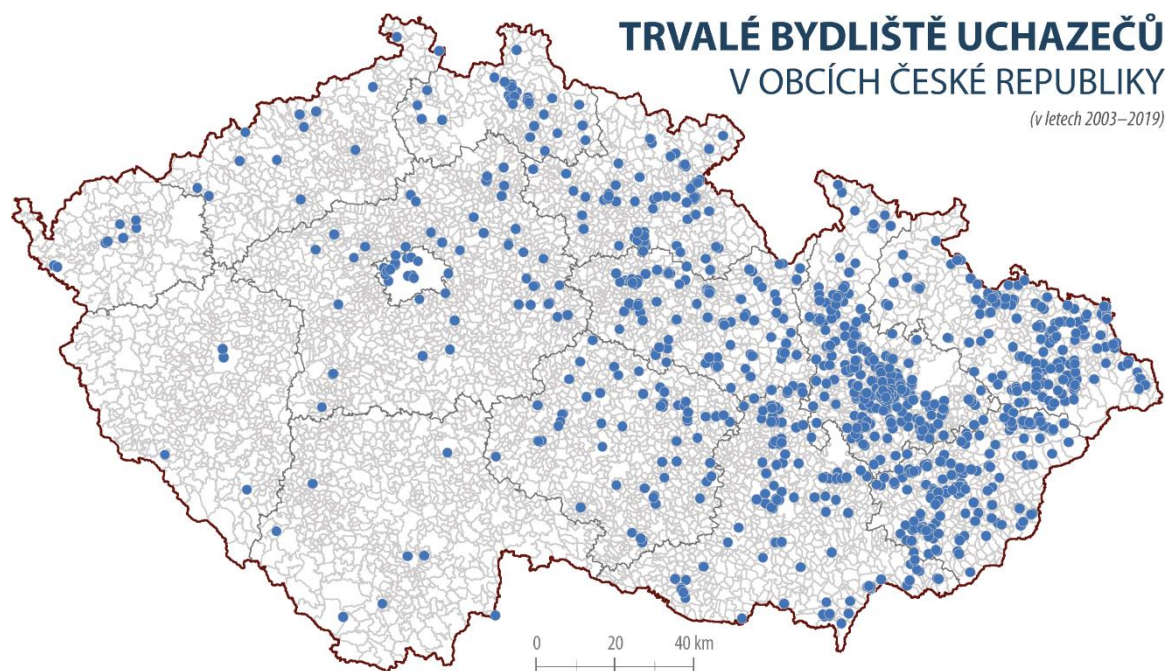
V prvních deseti letech tohoto období se v průměru každý rok hlásilo 105 lidí k bakalářskému studiu. K magisterskému studiu byl počet uchazečů výrazně nižší, pohyboval se okolo 30 uchazečů ročně. Doktorské studium bylo Katedře geoinformatiky UP otevřeno až od akademického roku 2007–2008 a počet uchazečů v prvních deseti letech své existence nepřesáhl počet deseti uchazečů. Přesné počty uchazečů v jednotlivých letech vyobrazuje tabulka 3 *Počty uchazečů o studium na KGI v jednotlivých letech (2003–2019)*. Z tabulky lze jasně vyčíst, že od roku 2011 zájem o studium na Katedře výrazně klesá, a to jak o bakalářské, tak i magisterské a doktorské studium.

Tabulka 3 Počty uchazečů o studium na KGI v jednotlivých letech (2003–2019)

	Bc.	Mgr.	Ph.D.
2003–2004	117	14	/
2004–2005	129	29	/
2005–2006	126	33	/
2006–2007	87	25	/
2007–2008	92	37	8
2008–2009	82	28	6
2009–2010	99	23	6
2010–2011	106	33	8
2011–2012	158	30	4
2012–2013	88	38	8
2013–2014	74	30	2
2014–2015	75	42	3
2015–2016	46	29	7
2016–2017	77	21	5
2017–2018	67	26	3
2018–2019	41	17	2
2019–2020	44	23	1

Pro prostorovou vizualizaci byla ze Studijní Agendy extrahována data trvalého bydliště uchazečů a obce, ve které se nachází střední škola, ze které se ke studiu hlásili. Adresy byly geokódovány a vyznačeny v mapě v prostředí programu ArcGIS Pro. V prvním kroku byly pomocí funkce *Spatial Join* přiřazeny adresy do jednotlivých obcí České, respektive Slovenské republiky a dále pomocí funkce *Dissolve* agregovány na obce s rozšířenou působností (ORP) a okresy, v České i Slovenské republice. Ve druhém kroku byly znovu použity geokódované adresy a pomocí funkce *XY to line* byly spojeny se sídlem Katedry. Stejný postup byl aplikován i pro střední školy, ze kterých se uchazeči hlásili.

Rozmístění uchazečů o bakalářské studium na základě geokódované adresy trvalého bydliště zobrazuje následující mapa na *obr. 10*.

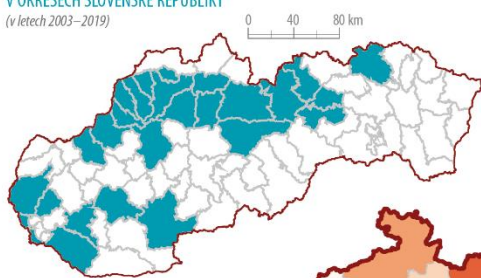


Obr. 10 Trvalé bydliště uchazečů o bakalářské studium v obcích ČR v letech 2003 až 2019

V hlavní mapě na *obr. 11*, lze pozorovat nerovnoměrné rozložení uchazečů v okresech České republiky. Pseudokartogram vyjadřuje počet uchazečů o bakalářské, magisterské i doktorské studium v přepočtu na 100 000 obyvatel v jednotlivých okresech. Údaje jsou za období let 2003 až 2019. Z mapy lze vyčíst největší koncentraci v okrese Olomouc a celkově v Olomouckém a Zlínském kraji. Nízký počet uchazečů z Brna a okolí, respektive z Prahy a okolí, lze vysvětlit možností studia geoinformatiky v obou těchto městech.

Areálovou metodou jsou vyjádřeny výskyty minimálně jednoho uchazeče v daném okrese ve vedlejších mapách na *obr. 11*.

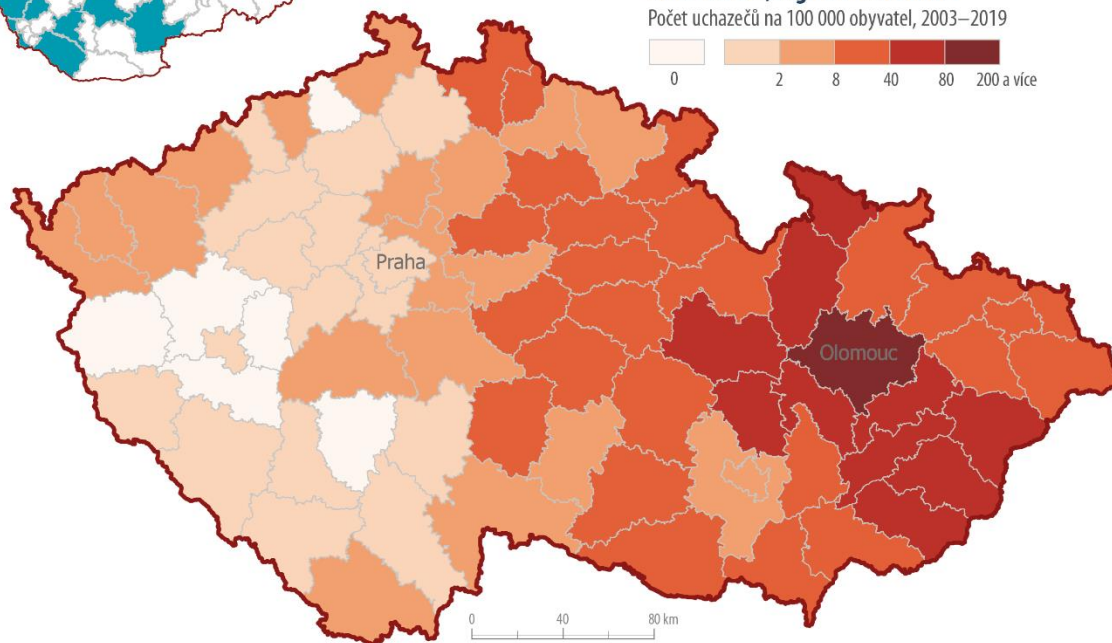
UCHAZEČI O STUDIUM V OKRESECH SLOVENSKÉ REPUBLIKY (v letech 2003–2019)



UCHAZEČI O STUDIUM V OKRESECH ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLIKY (v letech 2003–2019)

Uchazeči Bc., Mgr. a Ph.D. studia

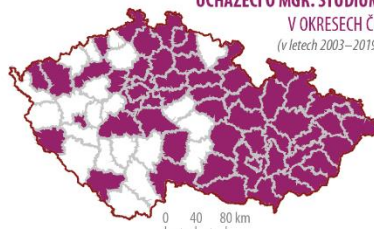
Počet uchazečů na 100 000 obyvatel, 2003–2019



UCHAZEČI O Bc. STUDIUM V OKRESECH ČR (v letech 2003–2019)



UCHAZEČI O MGR. STUDIUM V OKRESECH ČR (v letech 2003–2019)



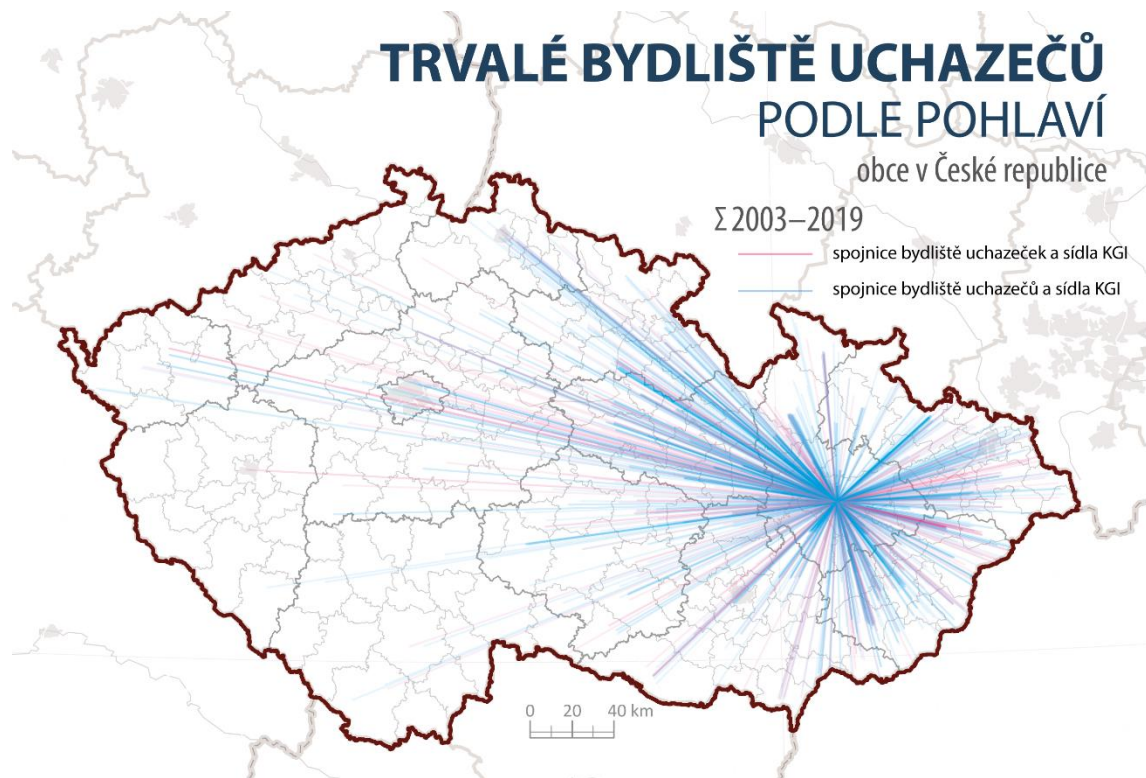
UCHAZEČI O PH.D. STUDIUM V OKRESECH ČR (v letech 2003–2019)



Obr. 11 Uchazeči o studium v okresech České a Slovenské republiky, v letech 2003–2019

Mezi zahraničními uchazeči o studium na Katedře geoinformatiky UP mají nejvyšší zastoupení uchazeči ze Slovenské republiky. Mezi lety 2003 až 2019 se jich ke studiu přihlásilo celkem 62 z 29 okresů Slovenské republiky. Mezi další země, ze kterých se hlásí zájemci o studium, patří Ukrajina, Ruská federace, Běloruská republika, Spolková republika Německo či Nigerijská federativní republika. Z těchto zemí se však hlásí uchazeči v řádu jednotek a jedná se spíše o studenty doktorského studia. Mezi tyto údaje nejsou zařazeni uchazeči o doktorské studium pro akademický rok 2018–2019 a 2019–2020 z důvodu nedostupnosti dat.

Při pohledu na uchazeče z hlediska pohlaví, je možné v mapě na obr. 12 vidět převahu mužských uchazečů. Mapa vyjadřuje metodou liniových znaků trvalé bydliště uchazečů v letech 2003 až 2019. Spojnice trvalého bydliště a sídla KGI UP vyjadřuje intenzitou barvy počet uchazečů.

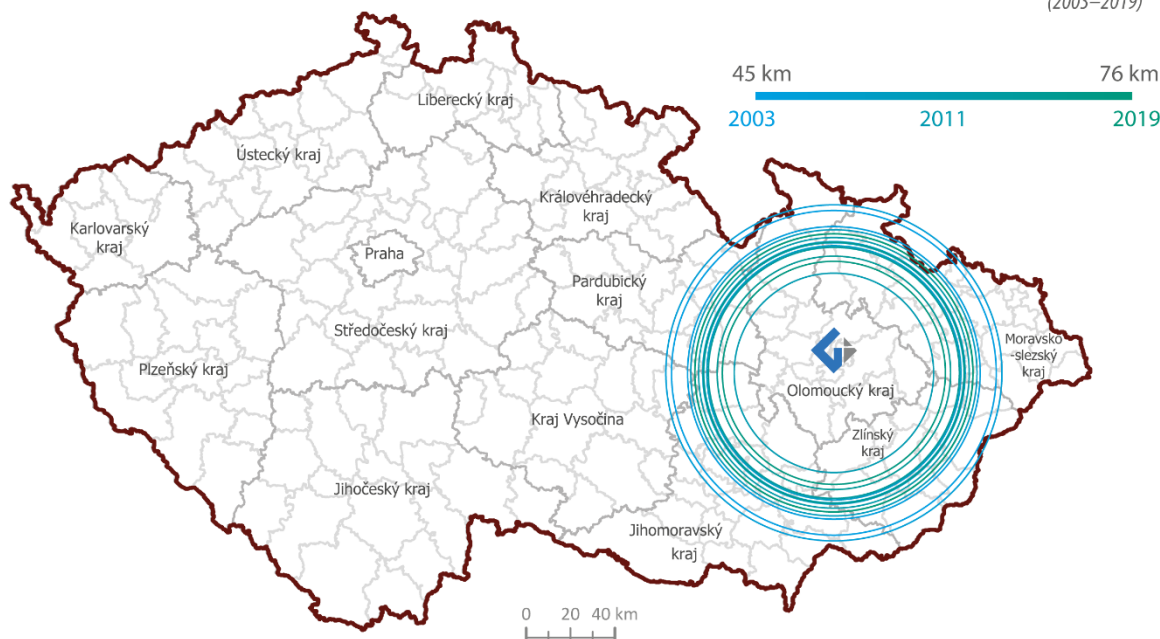


Obr. 12 Trvalé bydliště uchazečů podle pohlaví, v letech 2003 až 2019

V souvislosti s trvalým bydlištěm byla provedena analýza prostorové distribuce uchazečů se zaměřením na průměrnou vzdálenost trvalého bydliště od sídla Katedry geoinformatiky UP v jednotlivých letech (*obr. 13*). Výsledky této studie ukázaly, že nelze najít konstantní vývoj průměrné vzdálenosti trvalého bydliště. Největší průměrné vzdálenosti trvalého bydliště uchazečů nastaly v akad. rocích 2003–2004 a 2005–2006, kdy tato vzdálenost činila 75,86 km, respektive 73,30 km. Nejnižší průměrná vzdálenost byla v akademickém roce 2011–2012, zároveň se v tomto roce přihlásilo nejvíce uchazečů za celé sledované období (162).

PRŮMĚRNÁ VZDÁLENOST TRVALÉHO BYDLIŠTĚ UCHAZEČŮ

(2003–2019)



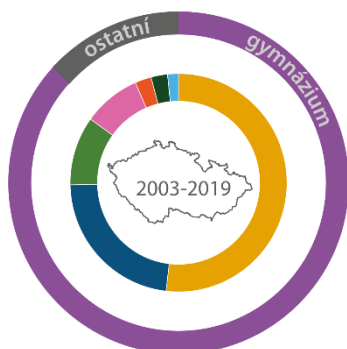
Obr. 11 Průměrná vzdálenost trvalého bydliště uchazečů v letech 2003 až 2019

Na uchazeče lze pohlížet také z pohledu typu střední školy, ze které se ke studiu hlásí. Existuje mnoho středních škol, pro účely této práce byly stanoveny tři základní typy, a to gymnázium, odborná škola a obchodní akademie. Mezi odborné školy byly zařazeny veškeré střední odborné školy od průmyslových, přes polytechnické, polygrafické, pedagogické až po vyšší odborné školy.

Z dotazníkového šetření i z dat získaných ze Studijní Agendy jasně vyplývá převaha uchazečů přicházejících z gymnázií. Dále se nejčastěji zájemci o studium hlásí z odborných škol, konkrétně ze středních průmyslových, stavebních, strojírenských a polytechnických škol. Tento trend, jak vyplývá z *grafu 2*, převažuje v celém daném časovém období a kopírují ho i přihlášení do nadcházejícího akademického roku (*graf 3*). Celkové složení typů středních škol znázorňuje graf v příloze č.1.

Graf 2 Střední školy, ze kterých se nejčastěji hlásí uchazeči

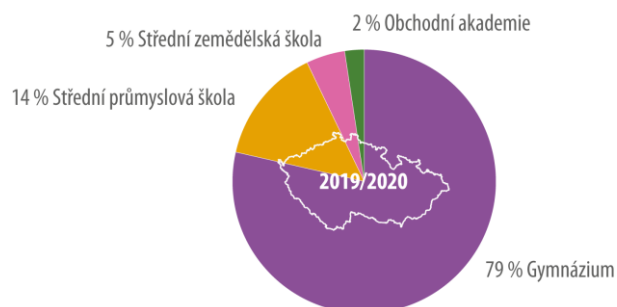
**STŘEDNÍ ŠKOLY,
ZE KTERÝCH SE NEJČASTĚJI HLÁSÍ
UCHAZEČI O STUDIUM**
(2003–2019)



Gymnázium	1195
SŠ průmyslová	127
SŠ odborná	56
Obchodní akademie	25
SŠ zemědělská	21
SŠ integrovaná	6
SŠ vojenská, policejní	6
SŠ pedagogická	4

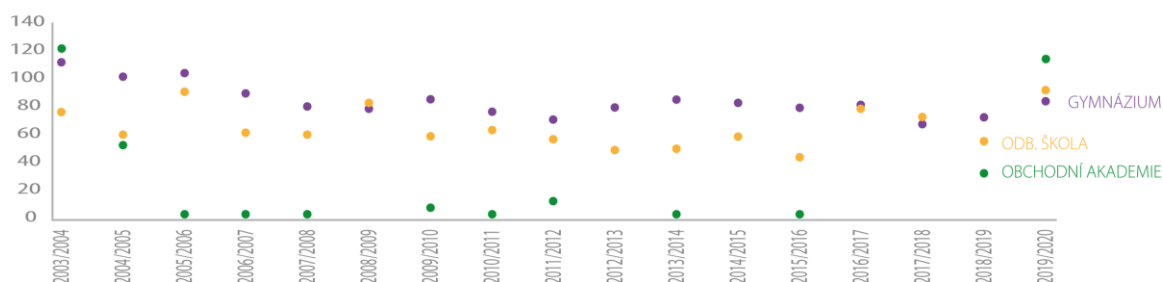
Graf 3 Střední školy, ze kterých se hlásí uchazeči o studium, v roce 2019

**STŘEDNÍ ŠKOLY,
ZE KTERÝCH SE HLÁSÍ
UCHAZEČI O STUDIUM**
(2019)



Zda existuje závislost mezi vzdáleností trvalého bydliště zájemce o studium a typem střední školy, ze které se hlásí, ověřila další analýza prostorové diferenciacce. Z grafu 4 vyplývá, že největší vzdálenost jsou ochotní urazit absolventi gymnázií. Naopak nejkratší vzdálenosti souvisí s obchodní akademií, z těch se nejčastěji hlásí zájemci z Olomouce a blízkého okolí.

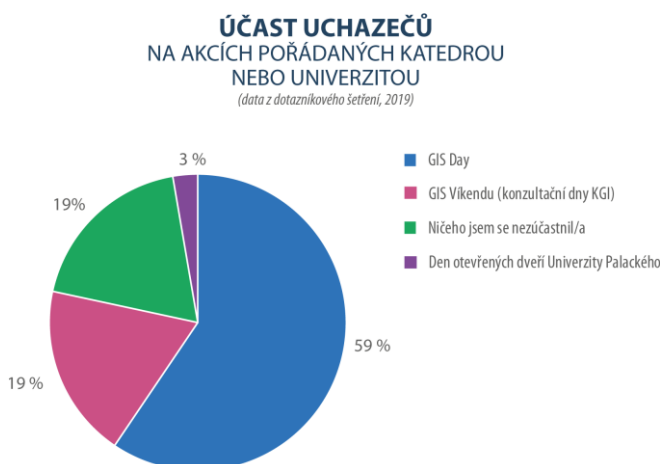
PRŮMĚRNÁ VZDÁLENOST TRVALÉHO BYDLIŠTĚ UCHAZEČŮ PODLE TYPU STŘEDNÍ ŠKOLY, ZE KTERÉ SE HLÁSÍ (2003–2019)



Graf 4 Průměrná vzdálenost trvalého bydliště uchazečů podle typu střední školy, ze které se hlásí, v letech 2003 až 2019

5.2.1 Vyhodnocení dotazníku pro uchazeče o studium

Uchazeči o studium na Katedře geoinformatiky UP byli v dotazníku tázáni, zda se zúčastnili některé z propagačních akcí pořádaných Katedrou či Univerzitou Palackého v Olomouci. Z grafu 5 je zřejmé, nejvíce zájemců o studium se zúčastnilo akce GIS Day, což je událost, pořádaná každý rok v listopadu. Jejím cílem je celosvětově ukázat školám, kolegům a veřejnosti přínos geografie a geoinformačních technologií (URL 3).

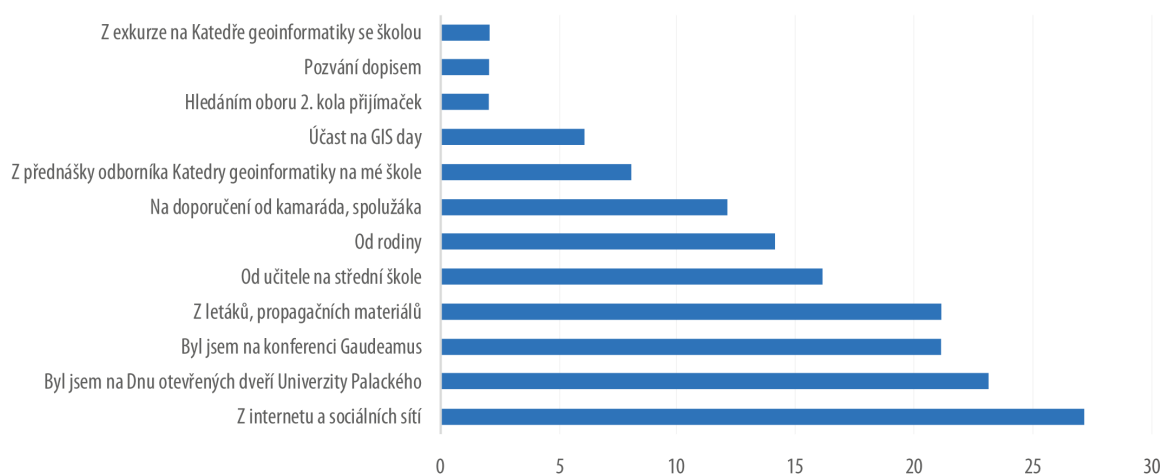


Graf 5 Účast uchazečů na akcích pořádaných Katedrou nebo Univerzitou Palackého v Olomouci

Na otázku „Jak jste se dozvěděl/a o studiu Geoinformatiky v Olomouci?“ zvolilo 18 % respondentů odpověď „Z internetu a sociálních sítí“, jednalo se tak o nejčastější odpověď. Jednotlivé možnosti a počty odpovědí znázorňuje graf 6.

POVĚDOMÍ UCHAZEČŮ O KATEDŘE GEOINFORMATIKY

(data z dotazníkového šetření, 2019)

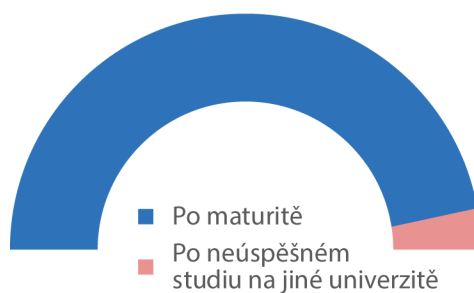


Graf 6 Povědomí uchazečů o Katedře geoinformatiky UP

Z šetření také vyplývá, že 94 % uchazečů – respondentů o bakalářské studium začíná na první vysoké škole, nastoupí tedy ke studiu po ukončení střední školy maturitní zkouškou. Pouze 6 % respondentů má již zkušenost z jiné vysoké školy (graf 7).

NÁSTUP KE STUDIU GEOINFORMATIKY

(data z dotazníkového šetření, 2019)



Graf 7 Nástup ke studiu geoinformatiky na KGI UP

5.3 Studenti

Studenti jsou nedílnou součástí každé katedry, respektive vysoké školy. Jejich postoj ke studiu, přístup a zájem o studium by měli patřit mezi základní znalosti katedry, popřípadě fakulty, stejně jako shromažďování údajů o studijním prospěchu studentů a dalších statistických údajů. Tato práce vychází při tvorbě analýz prostorové diferenciacce studentů, jak z dat poskytnutých Studijním oddělením, tak především z odpovědí v realizovaném dotazníkovém šetření.

Katedra získává hodnocení studia formou evaluací, jež organizuje Přírodovědecká fakulta. Kromě dotazníkového šetření provedeného v rámci bakalářské práce *Prostorové analýzy uchazečů, studentů a absolventů geoinformatiky UP* (Vichová, 2007), se Katedra geoinformatiky UP samostatně na získání zpětné vazby od studentů nepodílela, na rozdíl od každoročně prováděného dotazníkového šetření určeného uchazečům o studium.

Dotazníkovým šetřením byla shromažďována prostorová data týkající se, místa absolvované střední školy, trvalého bydliště či přechodného bydliště na území Olomouce, s ohledem na skutečnost, zda se jedná o studenta dojíždějícího každodenně či jednou za čas. Další prostorou informaci tvořily sekce zaměřené na studijní pobyty studentů. Nedílnou součástí byly také otázky zabývající se pohybem studenta po Olomouci, jeho oblíbeným místem k trávení času a způsobem dopravy na Katedru. Z těchto dat byla v dalším kroku práce zpracována kapitola o studentech jako součást publikační brožury.

K výše uvedeným prostorovým informacím byla připojena data Studijní Agendy. Ta shromažďují informace o studentech od akademického roku 2000–2001, podrobněji v kapitole 4.2 *Studijní Agenda*. Do analýz tedy vstupovala data za období let 2000 až 2018.

Pro porovnání vývoje počtu studentů lze toto časové rozmezí rozdělit na dvě období. Do roku 2011–2012 se počet studentů meziročně zvyšoval, až na výjimky v akademických letech 2007–2008, 2009–2010 a 2010–2011, kdy došlo k poklesu počtu studentů. V roce 2011–2012 studovalo 140 studentů v bakalářském programu, 52 v navazujícím magisterském a 22 v doktorském programu studia. Jednalo se tak o rok s nejvyšším počtem studentů, dále již počet soustavně klesal. V aktuálním akademickém roce 2018–2019 studuje v bakalářském studiu 75 studentů, což je za celé sledované období třetí nejnižší počet. Počty studentů v jednotlivých letech podrobně ukazuje tabulka 4 *Vývoj počtu studentů*.

Tabulka 4 Vývoj počtu studentů

	Bc.	Mgr.	Ph.D.
2000/2001	41	/	/
2001/2002	68	/	/
2002/2003	86	/	/
2003/2004	100	12	/
2004/2005	102	29	/
2005/2006	114	43	/
2006/2007	114	50	/
2007/2008	98	55	7
2008/2009	106	59	14
2009/2010	104	46	17
2010/2011	94	50	29
2011/2012	140	52	22
2012/2013	129	51	23
2013/2014	118	59	16
2014/2015	111	59	18
2015/2016	104	57	13
2016/2017	87	38	17
2017/2018	84	36	14
2018/2019	75	28	14

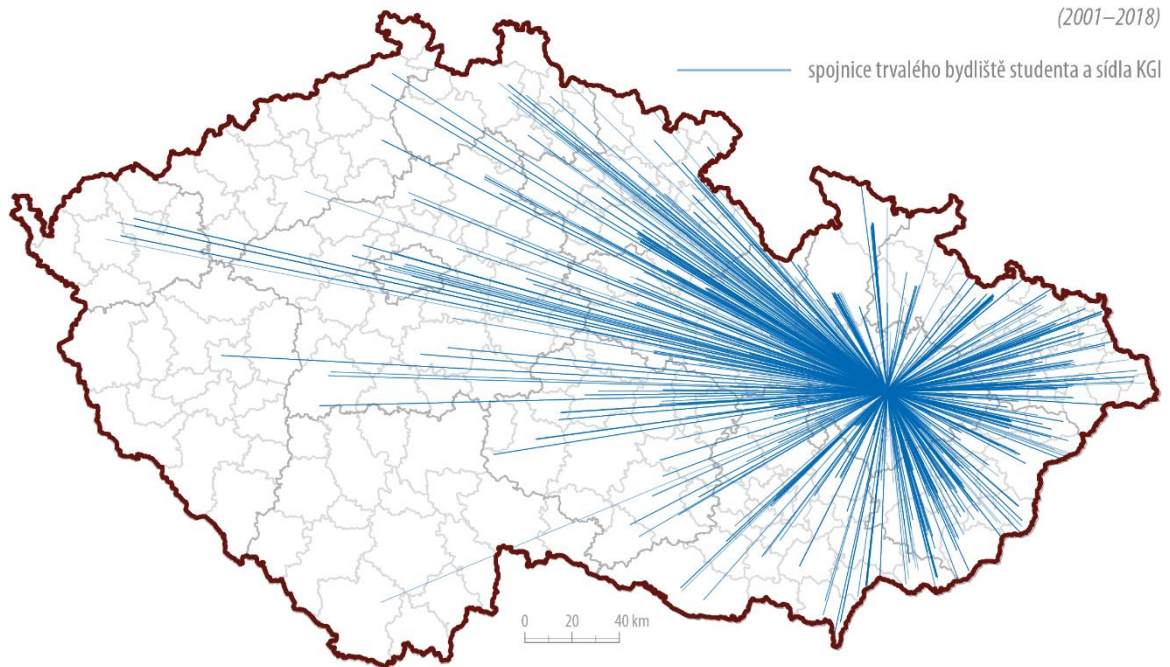
Do procesu tvorby prostorových analýz vstupovala ze Studijní Agendy data o trvalém bydlišti studenta a obci, ve které absolvoval střední školu. Další údaje, jako studijní průměr za studované období či prodloužení studia, se již netýkali prostoru přímo. Adresy trvalého bydliště studentů byly geokódovány a pomocí nástroje *XY to line* byla vyjádřena spojnice mezi trvalým bydlištěm studenta a sídlem KGI UP (*obr. 14*).

Mapa na *obr. 15* vyjadřuje formou pseudokartogramu počet studentů na 100 000 obyvatel v okresech České republiky. Při porovnání těchto dvou map s mapami týkajícími se uchazečů, lze pozorovat přibližně stejné rozložení trendu při vyjádření pseudokartogramem. Nejvíce uchazečů se hlásí z okresu Olomouc a z nejbližšího okolí, také studenti jsou nejvíce zastoupeni v této oblasti.

Při porovnání map vyjadřujících spojnicí trvalého bydliště se sídlem Katedry geoinformatiky UP z nich lze vyčíst, že zatímco uchazeči se hlásí v řádu desítek, až na výjimky, z okresů celé České republiky², studenty z okresů na jihu Čech lze napočítat pouze v jednotkách. Z Jihočeského a Plzeňského kraje pochází nejméně studentů.

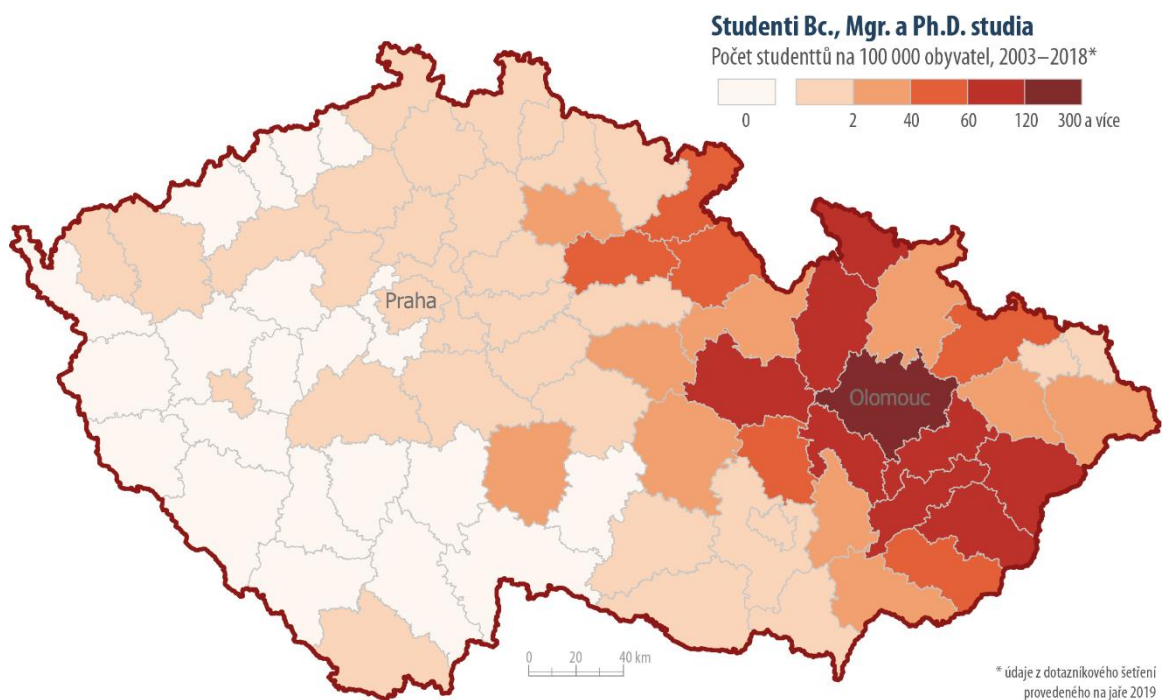
² Výjimku tvoří čtyři okresy v Plzeňském kraji a po jednom okresu v Jihočeském a Ústeckém kraji, odkud se za dané období nepřihlásil ani jeden uchazeč.

VZDÁLENOST TRVALÉHO BYDLIŠTĚ STUDENTŮ (2001–2018)



Obr. 14 Spojnice trvalého bydliště studenta se sídlem KGI UP

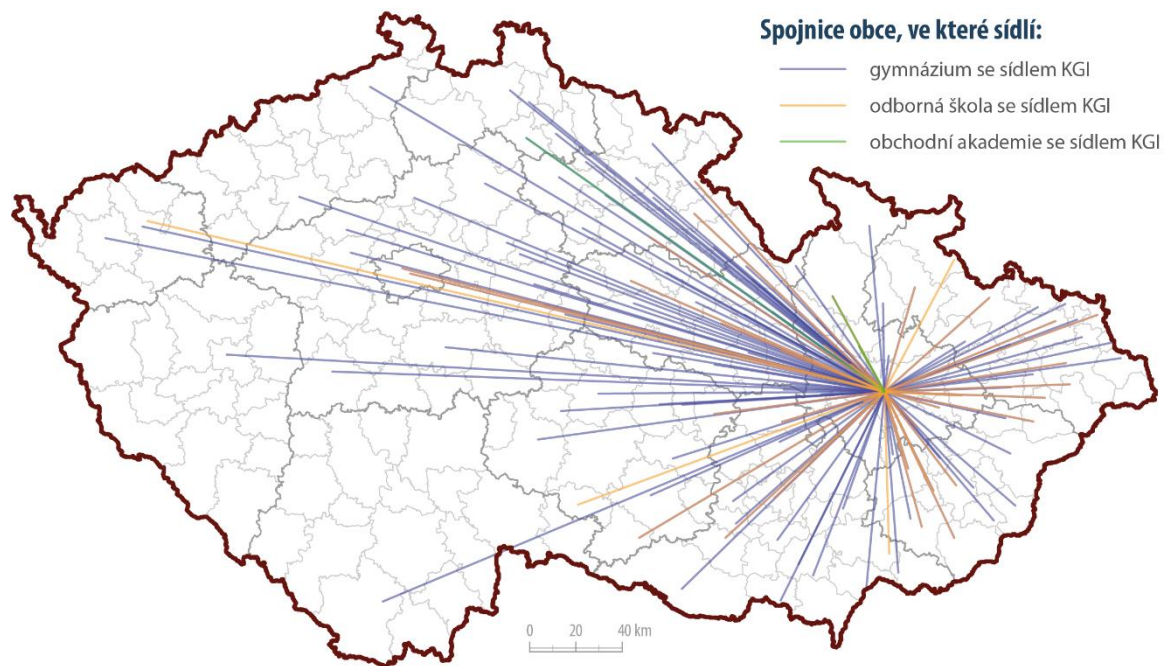
STUDENTI KATEDRY GEOINFORMATIKY UP V OKRESECH ČESKÉ REPUBLIKY



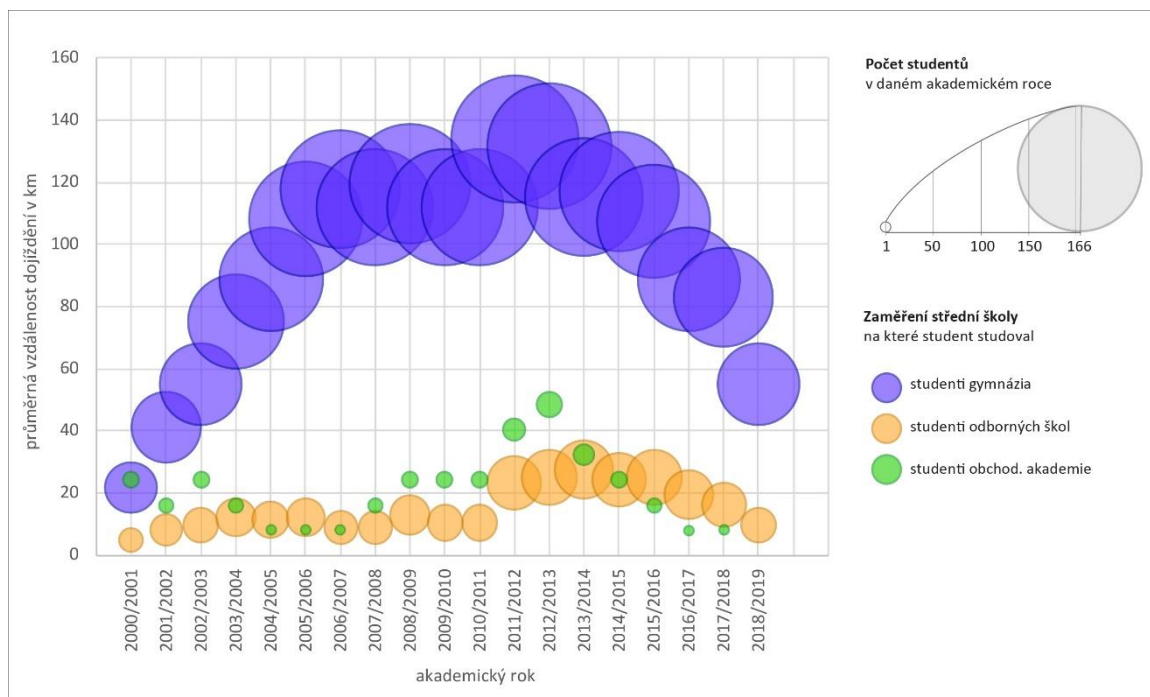
Obr. 15 Studenti Katedry geoinformatiky UP, v přepočtu na 100 000 obyvatel, za období let 2000–2018

Z hlediska absolvované střední školy převažuje mezi studenty gymnázium, což odpovídá poměru středních škol u uchazečů. Při porovnání vzdálenosti a typu absolvované střední školy, vychází, stejně jako u uchazečů, fakt, že z největších vzdáleností studují geoinformatiku na UP právě absolventi gymnázií. Toto tvrzení lze pozorovat v *grafu 8 a 9* a také v mapě na *obr. 16*. Poměr typů středních škol vyobrazuje graf v příloze 2.

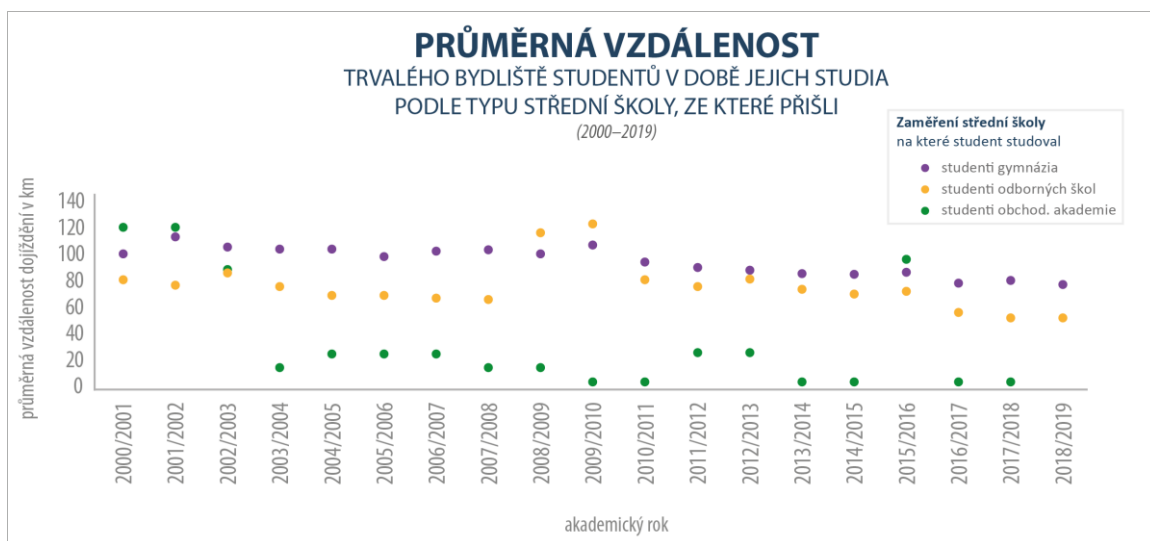
VZDÁLENOST středních škol studentů (2001–2018)



Obr. 16 Spojnice vzdálenosti obce s absolvovanou střední školou a sídlem KGI UP



Graf 8 Vyjádření počtu studentů v závislosti na průměrné vzdálenosti dojíždění za jednotlivé roky v období 2000–2019



Graf 9 Průměrná vzdálenost trvalého bydliště studentů podle typu střední školy, kterou absolvovali, 2000–2019

Z grafu 9 je patrný největší počet studentů – absolventů gymnázií právě z největších vzdáleností. Jednotlivé kruhy vyjadřují svojí velikostí počet studentů v dané vzdálenosti v konkrétním roce. V grafu je jasně viditelný zlom ve vývoji počtu studentů Katedry geoinformatiky, který byl popsán již na začátku této kapitoly. Největšího počtu studentů dosáhla Katedra v akademickém roce 2011–2012 (tabulka 4), nejvíce studentů mělo absolvované gymnázium jako střední školu a také průměrná vzdálenost dojíždění byla nejvyšší. Po tomto akademickém roce počet studentů klesal, rapidní pokles zaznamenal počet studentů přicházejících z obchodních akademií, kdy klesal, jak počet studentů, tak vzdálenosti.

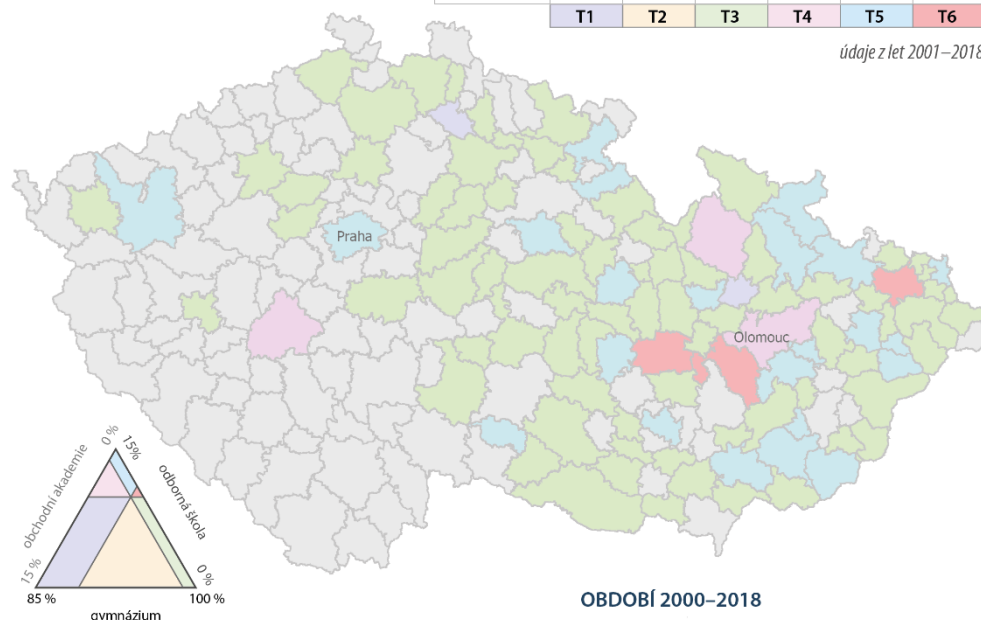
Pro ověření závislosti průměrné vzdálenosti dojíždění na typu absolvované střední školy byla vytvořena také typizace. Ta srovnává ve dvou mapách rozložení studentů podle typu střední školy v ORP České republiky Pro uchazeče zobrazuje období mezi lety 2003

až 2019 a pro studenty mezi lety 2000–2018. Do procesu tvorby typizace vstupovalo procentuální zastoupení typu střední školy s ohledem na počet studentů, kteří danou školu absolvovali. V období let 2000 až 2018 přicházeli studenti v 86 % z gymnázií, 13 % z odborných škol a ve 2 % z obchodních akademií. Vzhledem k průměrným hodnotám v letech tohoto období nebyla zjištěna přímá souvislost mezi vzdáleností a typem školy, ze které student přichází. Z hlediska celkového, výše uvedeného, průměru přichází z oblastí T3 a T6 nadprůměrný počet studentů z gymnázií. Z oblastí T4, T5 a T6 přichází nadprůměrný počet studentů z odborných školy a z oblastí T1, T2 a T4 nadprůměrný počet studentů z obchodních akademií. Tento výsledek souvisí samozřejmě s místem, ve kterém se nacházejí sídla těchto škol, a také s jejich dostupností vzhledem k bydlišti studenta na střední škole (obr. 17).

STUDENTI

gymnázium	> 85,92	> 85,92	< 85,92	85,92–98,15	< 85,92	< 85,92
odborná škola	< 12,23	< 12,23	< 12,23	> 12,23	> 12,23	12,23–14,08
obchodní akademie	< 1,85	1,85–87,77	> 1,85	< 1,85	< 1,85	> 1,85
	T1	T2	T3	T4	T5	T6

údaje z let 2001–2018



Průměrné zastoupení typů SŠ* v letech 2000–2018

gymnázium	86 %
odborná škola	12 %
obchodní akademie	2 %

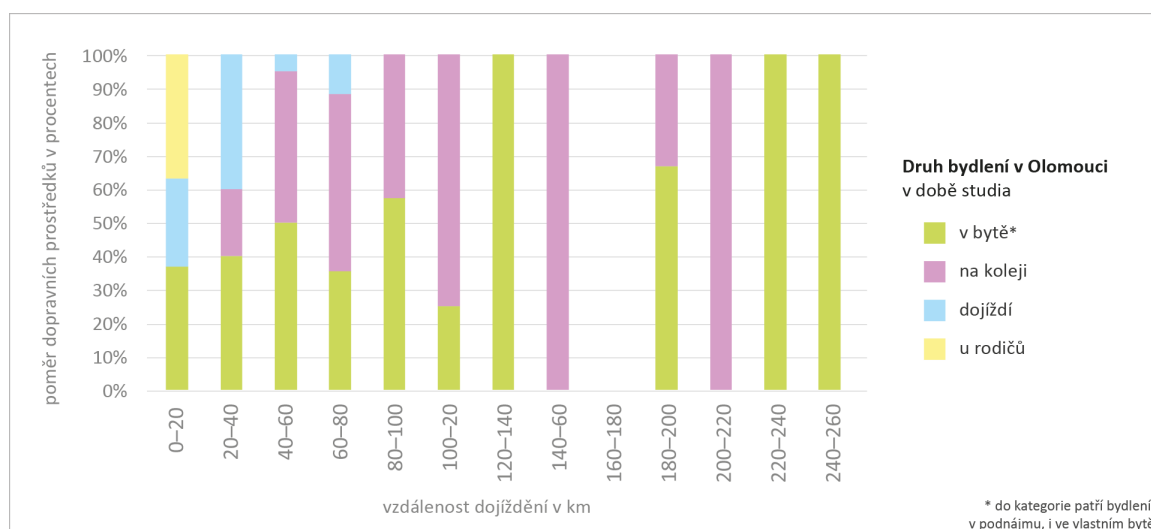
V období let 2000 až 2018 přicházeli studenti v 86 % z gymnázií, 13 % z odborných škol a ve 2 % z obchodních akademií. Vzhledem k průměrným hodnotám v letech tohoto období nebyla zjištěna přímá souvislost mezi vzdáleností a typem školy, ze které student přichází. Z hlediska celkového, výše uvedeného, průměru přichází z oblastí T3 a T6 nadprůměrný počet studentů z gymnázií. Z oblastí T4, T5 a T6 přichází nadprůměrný počet studentů z odborných školy a z oblastí T1, T2 a T4 nadprůměrný počet studentů z obchodních akademií. Tento výsledek souvisí samozřejmě s místem, ve kterém se nacházejí sídla těchto škol, a také s jejich dostupností vzhledem k bydlišti studenta na střední škole.

Při pohledu na uchazeče je závěr typizace stejný, jako u studentů, procentuální zastoupení se však nepatrně liší. V období mezi lety 2003 až 2019 se ke studiu přihlásilo 83 % uchazečů z gymnázií, 15 % uchazečů z odborných škol a 2 % uchazečů z obchodních akademií. Stejně jako u studentů však souvislost mezi vzdáleností a typem střední školy, ze které uchazeč přichází nebyla nalezena (příloha 3).

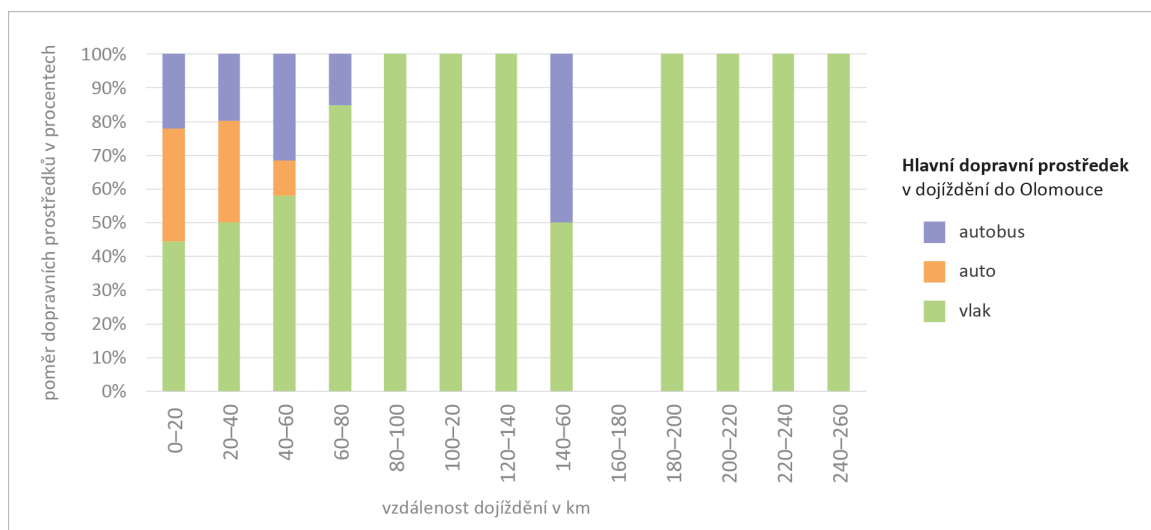
Medián neboli střední hodnotu vzdálenosti, kterou absolvují studenti z bydliště do Olomouce, vyobrazují mapy v příloze 4.

5.3.1 Vyhodnocení dotazníku pro studenty

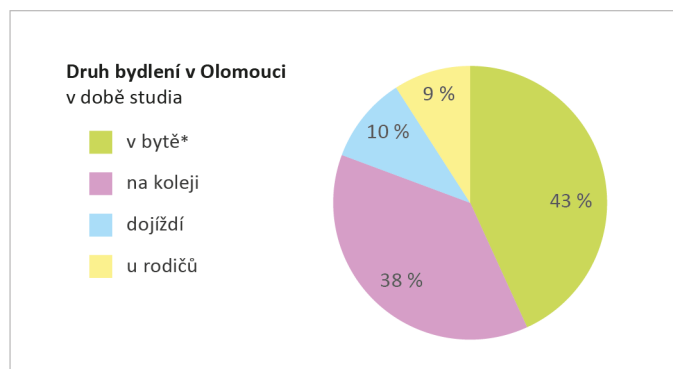
Na základě dotazníkového šetření bylo možné sestavit sérii grafů vypovídajících o životě a představách studenta geoinformatiky. Mezi prostorové, patřila otázka ohledně pobytu v Olomouci při studiu. Studenti byli dotazováni, zda v Olomouci bydlí trvale, přechodně po dobu studiu a dojíždějí domů či dojíždění z blízkého okolí do Olomouce denně. Z *grafu 10* je patrné přibližně stejné rozložení počtu studentů bydlících v době studia na kolejích a v bytě. Z šetření vyplývá, že u rodičů bydlí pouze studenti pocházející přímo z Olomouce či přilehlého okolí. Do kategorie 60 až 80 kilometrů spadají studenti, jež jsou ochotni dojíždět denně nebo v případně studentů kombinované formy, jednou za určitý čas. S rostoucí vzdáleností se zvedá počet studentů bydlících na kolejích a v bytě. Celkový poměr studentů bydlících na kolejích, v bytě či dojíždějících ukazuje *graf 11*. Rozložení studentů bydlících v bytě po Olomouci vyobrazuje mapa v příloze 5. Pro srovnání byl vytvořen také *graf 12*, jenž znázorňuje závislost mezi průměrnou vzdáleností trvalého bydliště a primárně voleným dopravním prostředkem k dojíždění do Olomouce. V tomto případě je jasně viditelné, že při dojíždění převládá volba vlak. V některých letech je pouze jedinou možností. Což může být závislé na skutečnosti, že studenti pocházející například s menších obcí někdy nemají možnost jiné volby.



Graf 10 Druh bydlení v Olomouci v době studia v závislosti na průměrné vzdálenosti dojíždění studenta

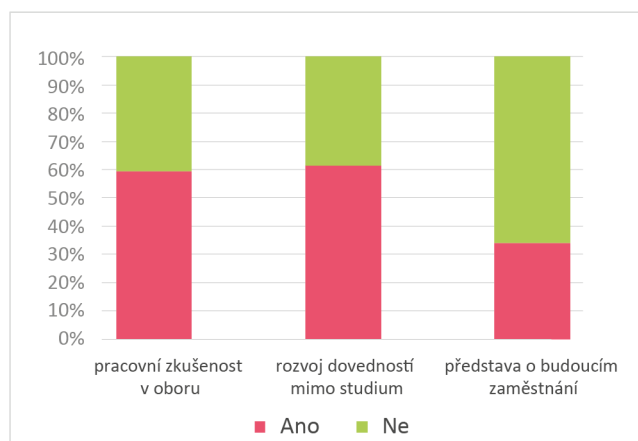


Graf 12 Hlavní dopravní prostředek při dojíždění do Olomouce v závislosti na průměrné vzdálenosti trvalého bydliště



Graf 11 Poměr druhů bydlení v Olomouci při studiu

Postupně byli studenti v dotazníku ještě tázáni na otázky týkající se jejich spokojenosti s výukou na Katedře geoinformatiky, kdy průměrné hodnocení spokojenosti jsou čtyři body z pěti, což podle Lickertovy škály hodnocení odpovídá možnosti „spíše spokojen/a“. (URL 4) Další sekce byla zaměřena na osobní rozvoj nad rámec výuky či pracovní zkušenost v oboru. Ze složeného grafu 13 vyplývá, že přibližně 60 % studentů má již pracovní zkušenost v oboru. Přes 60 % studentů se zlepšuje a rozvíjí buď mimo obor geoinformatiky nebo nad rámec věcí studovaných ve škole. Avšak pouze necelých 35 % studentů má jasnou představu o budoucím zaměstnání.



Graf 13 Osobní rozvoj a představy o budoucím zaměstnání, odpovědi na otázky z dotazníkového šetření

Důležitou částí byla také sekce zaměřená pohyb po Olomouci. Studenti byli dotazováni, jaký dopravní prostředek preferují při cestě na Katedru geoinformatiky UP a kolik času zde průměrně týdně stráví v průběhu jednoho semestru. Tyto informace jsou obsaženy v publikační brožůře na straně 68–69, viz příloha 6.

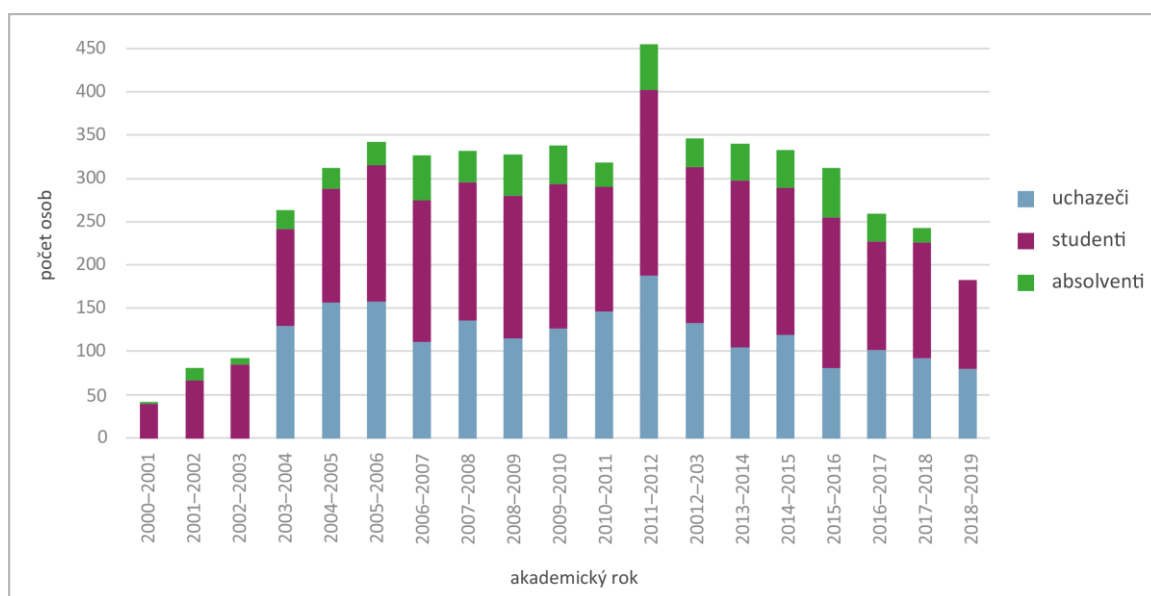
5.4 Absolventi

Absolventi tvoří poslední ze tří sledovaných skupin. Po přijetí ke studiu, úspěšném absolvování jednoho nebo více ze tří typů studiu, jež umožňuje Katedra geoinformatiky, se z uchazeče, respektive studenta, stává absolvent. V porovnání s vývojem počtu uchazečů a studentů je vývoj počtu absolventů několikanásobně nižší. Vývoj souvisí s předchozími počty, nicméně se zde, jako v případě vývoje počtu uchazečů a studentů, nedá pozorovat žádný trend, počty průběžně mezi jednotlivými akademickými roky klesají

a vzrůstají, přesně počty jsou znázorněny v *tabulce 5*. Rozdíl v porovnání mezi vývojem počtu uchazečů, studentů a absolventů znázorňuje podrobná tabulka *Vývoj počtu uchazečů, studentů a absolventů Katedry geoinformatiky UP v jednotlivých akademických letech za období 2000–2019* v příloze 7 a níže uvedený *graf 14*.

Tabulka 5 Vývoj počtu absolventů

	Bc.	Mgr.	Ph.D.
2000/2001	2	/	/
2001/2002	14	/	/
2002/2003	7	/	/
2003/2004	22	/	/
2004/2005	23	1	/
2005/2006	16	11	/
2006/2007	37	15	/
2007/2008	21	15	/
2008/2009	24	24	/
2009/2010	26	18	/
2010/2011	12	17	/
2011/2012	31	22	/
2012/2013	19	12	2
2013/2014	26	15	1
2014/2015	18	19	7
2015/2016	19	25	13
2016/2017	17	13	2
2017/2018	9	7	1
2018/2019	/	/	/



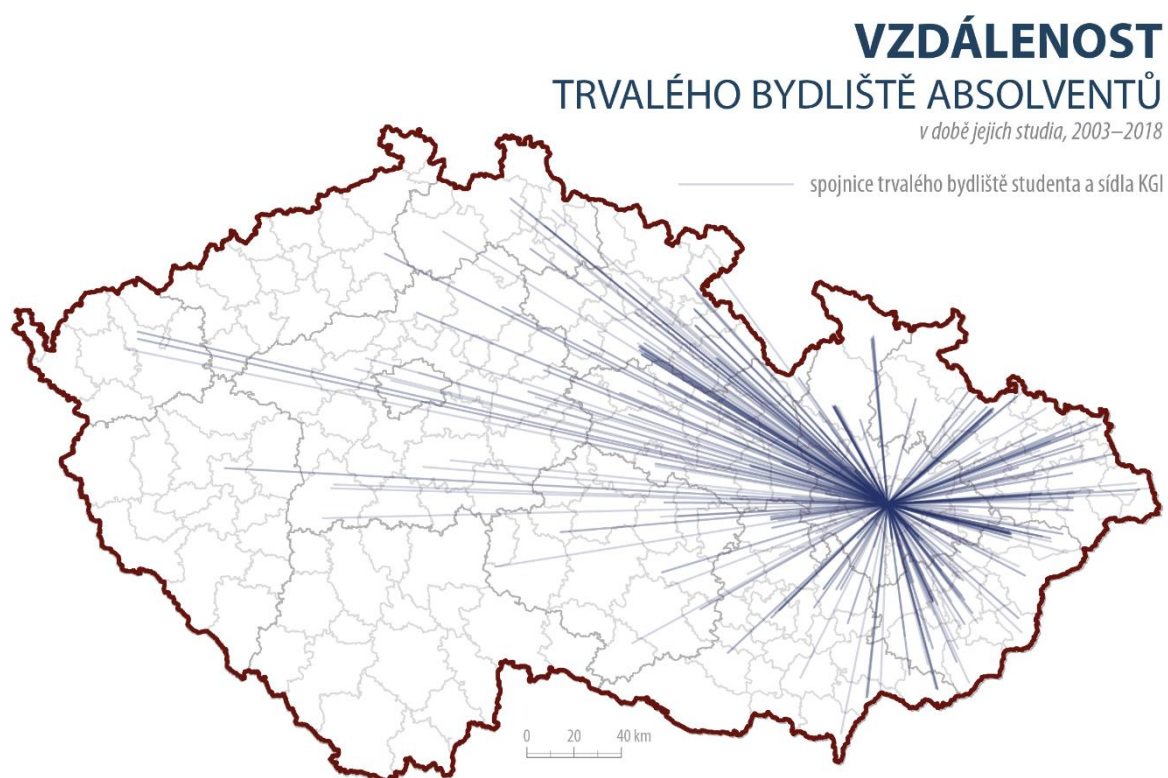
Graf 14 Vývoj počtu uchazečů, studentů a absolventů KGI UP

Do analýz prostorové diferenciacce rovněž vstupovala data ze Studijní Agendy. K těmto informacím byly přiřazeny odpovědi respondentů v dotazníkovém šetření. Ze Studijní Agendy byla stejně jako u předchozích skupin extrahována data o trvalém bydlišti v době studia a poté statistické údaje, jako průměrné hodnocení absolventa v době jeho studia, prodloužení studia nebo forma studia.

5.4.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Důležitou roli však hrálo dotazníkové šetření, jelikož cílilo na získání informace o aktuálním bydlišti a zaměstnání absolventa.

Mapa na následujícím *obr. 18* znázorňuje spojnice trvalého bydliště absolventů se sídlem Katedry geoinformatiky v době jejich studia.

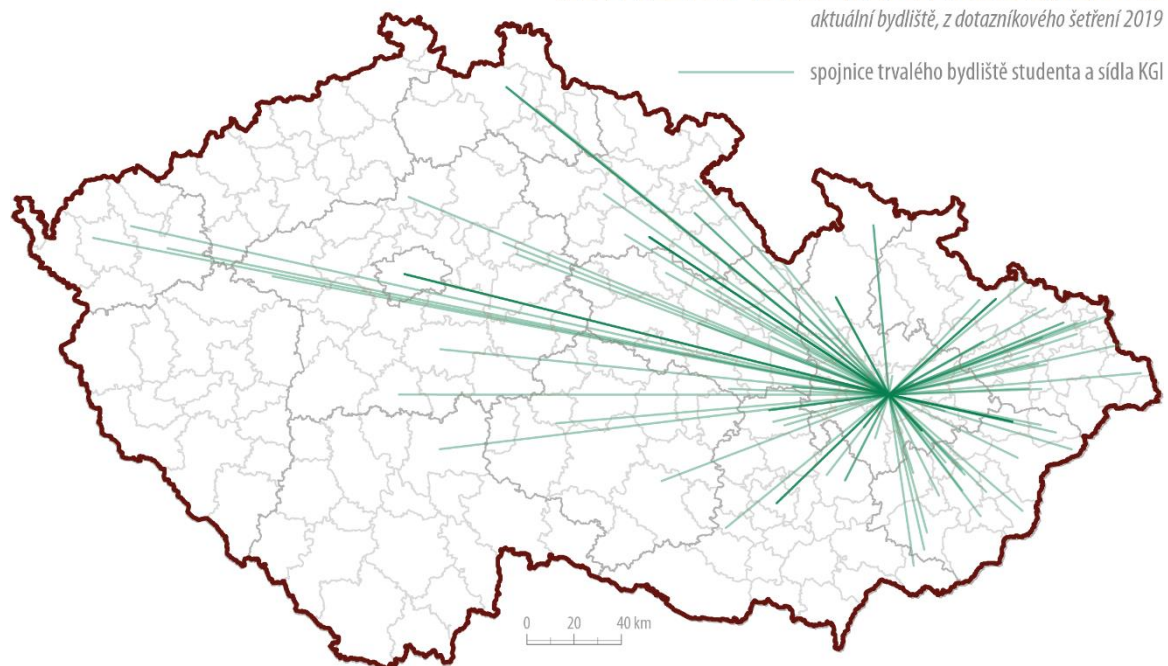


Obr. 18 Spojnice trvalého bydliště absolventa v době studia se sídlem KGI UP

Při srovnání s mapou vyobrazující studenty (*obr. 14*) zde tvoří rozdíl pouze studenti, jenž neabsolvovali studium z důvodu předčasného ukončení studia a studenti, kteří stále studují. Aktuální mapu trvalého bydliště absolventů nelze vytvořit na základě dat Studijní Agendy, jelikož ta ukončuje shromažďování informací ve chvíli, kdy absolvent ukončí studium. Proto byla vytvořena mapa trvalého bydliště z dat vycházejících z dotazníkového šetření (*obr. 19*). Pro vyjádření změny trvalého bydliště v době studia a v aktuálního bydliště by bylo nutné mít k dispozici tento údaj pro každého absolventa. Návratnost dotazníku však byla zhruba 50 % (viz kapitola 4.1.7), proto existuje údaj o změně trvalého bydliště pouze u poloviny absolventů Katedry geoinformatiky. Proto všechny následující mapy vycházejí primárně z dotazníkového šetření.

VZDÁLENOST TRVALÉHO BYDLIŠTĚ ABSOLVENTŮ

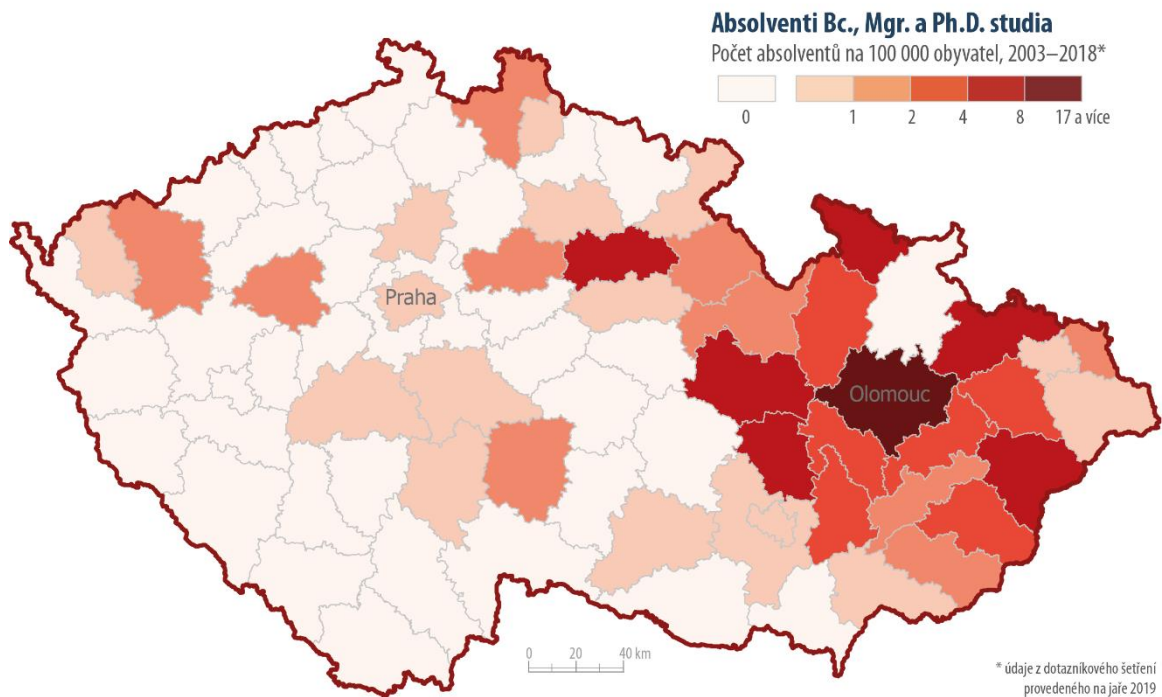
aktuální bydliště, z dotazníkového šetření 2019



Obr. 19 Aktuální trvalé bydliště absolventů, z dotazníkového šetření, 2019

Pro porovnání prostorové diferenciaci byl vytvořen pseudokartogram znázorňující počet absolventů na 100 000 obyvatel v jednotlivých okresech České republiky (obr. 20). Při srovnání s pseudokartogramem vytvořeným pro uchazeče a studenty lze jasně vidět absolutní převahu bydliště v rámci okresu Olomouc a úbytek osob v průběhu procesu vývoje uchazeč – absolvent studia.

ABSOLVENTI KATEDRY GEOINFORMATIKY UP V OKRESECH ČESKÉ REPUBLIKY

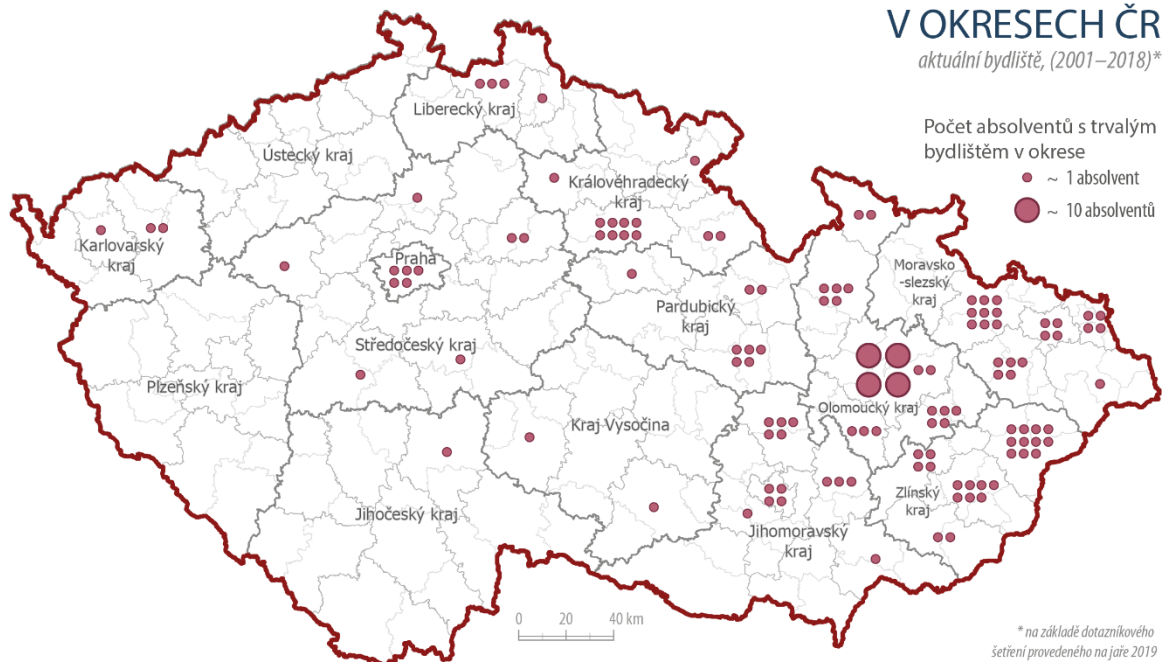


Obr. 20 Absolventi KGI UP na 100 000 obyvatel v okresech České republiky

Pro lepší vizualizaci byl formou bodové metody vyjádřen počet absolventů v jednotlivých okresech ČR (obr. 21).

ABSOLVENTI KGI UP V OKRESECH ČR

aktuální bydliště, (2001–2018)*



Obr. 21 Absolventi KGI UP v okresech České republiky

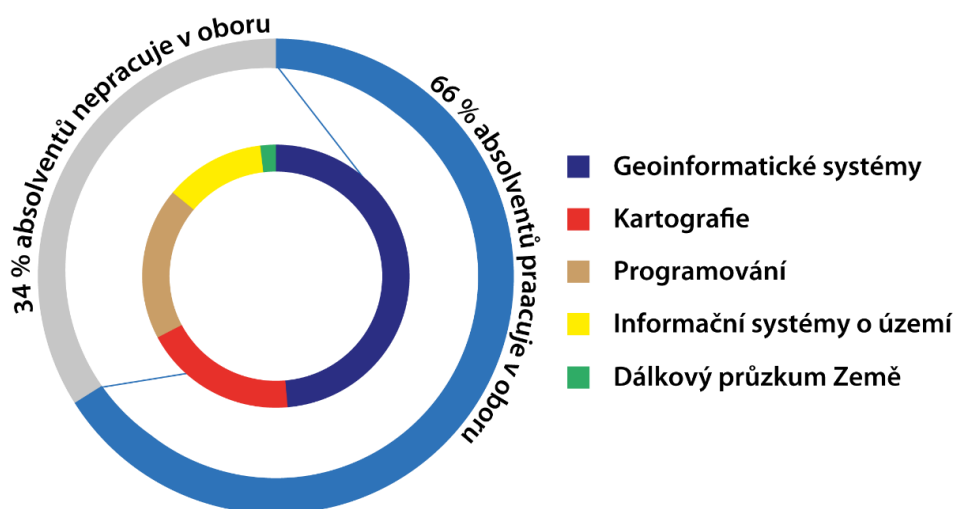
Stejně jako studenti i absolventi byli v dotazníku požádáni o hodnocení studia na Katedře geoinformatiky, shodoval se též výsledek, absolventi hodnotili studium nejčastěji čtyřmi hvězdičkami z pěti, viz kapitola 5.3.1.

Další sekci tvořily otázky týkající se zaměstnání absolventa. Bylo zjišťováno, kterému zaměření se absolventi věnují nejvíce, v jaké sféře pracují, jaký je jejich pracovní život. Na otázku zjišťující zaměření práce odpovědělo 34 % dotazovaných absolventů, že nepracují v oboru. Jak uvádí graf 14, z 66 % respondentů pracujících v oboru, se jich nejvíce zabývá při svém zaměstnání geografickými informačními systémy, přesné počty absolventů pracujících v jednotlivých směrech ukazuje tabulka 6, procentuální zastoupení je vyjádřeno grafem 15.

Veškeré další údaje o absolventech jsou zpracovány a uvedeny v kapitole *Absolventi* v propagační publikace o Katedře geoinformatiky, jež je součástí této práce jako *volná příloha 1*.

Tabulka 6 Počet absolventů v jednotlivých směrech zaměření zaměstnání

hlavní směr zaměření práce	počet
geoinformatické systémy	52
kartografie	20
programování	20
informační systémy o území	13
dálkový průzkum Země	2



Graf 15 Hlavní zaměření práce absolventa

5.5 Propagační publikace

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit **infograficko-mapovou propagační publikaci** na základě zpracování dat získaných ze Studijní Agendy Přírodovědecké fakulty a dat z dotazníkového šetření.

Propagační publikace obsahuje 7 kapitol týkajících se Katedry geoinformatiky, je vedena formou kombinace map a infografiky. Celá publikace byla vytvořena v prostředí Adobe Creative Suite (CS6), licence byla zapůjčena vedoucí práce. Publikace je připravena ve formátu 210 × 210 cm pro *lepenou vazbu V2*, k účelům bakalářské práce je však vytištěna ve formátu 17 × 17 cm³, svázaná kroužkovou vazbou. Veškeré technické údaje jsou popsány v *tab. 7*.

Tabulka 7 Technické údaje propagační publikace

Technické údaje	
papír	80 g/m ₂
vazba	lepená V2, kroužková drátěná
formát tisku	17 x 17 cm
rozlišení	21 x 21 cm
obálka tisk	lamino, mat 300 g/m ²

V publikaci se nachází jak čistě mapové dvojstrany, tak infografické dvojstrany a jejich kombinace. Infografiku tvoří různé typy grafů, jako například sloupcový graf, složený kruhový diagram a jiné. Dále to jsou vyjádření informací pomocí wordcloudu (velikostí písma je vyjádřeno zastoupení daného prvku), tabulek a piktografického vyjádření hodnot. Publikace tedy obsahuje jak geografická, tak negeografická data. Při tvorbě publikace byla čerpána inspirace pro zpracování dat infografickou formou ze zdrojů uvedených v seznamu použité literatury.

5.5.1 Typografie

Veškeré texty použité v publikaci jsou v typografickém fontu *Myriad Pro*, kombinovány jsou řezy *Condensed*, *Condensed Italic*, *Bold Condensed*, *Regular*, *Semibold* a *Bold*. Názvy map jsou vedeny řezem *Bold* a *Regular*, velikostí 36 pt, respektive 26 pt. Názvy kapitol jsou tvořeny v řezu *Bold Condensed* a *Condensed*, velikostí 40 pt, respektive 30pt. Každá dvojstrana obsahuje údaj, k jakému období se vážou použité data, tento údaj je v řezu *Condensed Italic*, velikostí 10 pt (*obr. 22* a *obr. 23*).

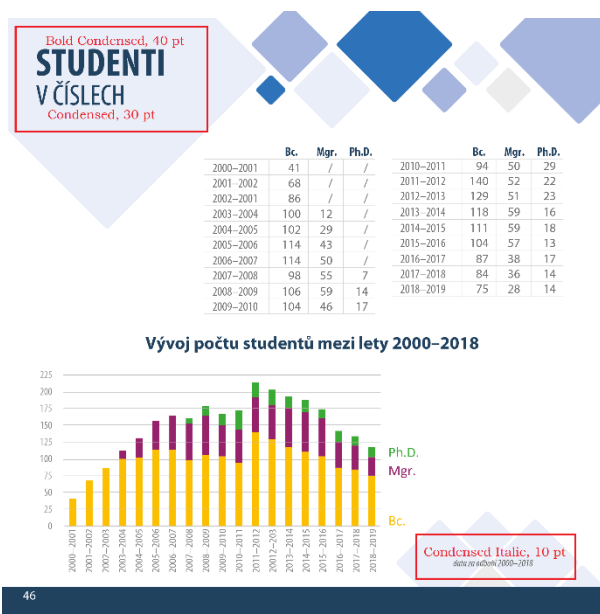
5.5.2 Předtisková příprava

Po vytvoření publikace v prostředí programu Adobe Illustrator CS6 bylo nutné práci převést do programu Adobe InDesign CS6 a připravit práci k finálnímu vytištění.

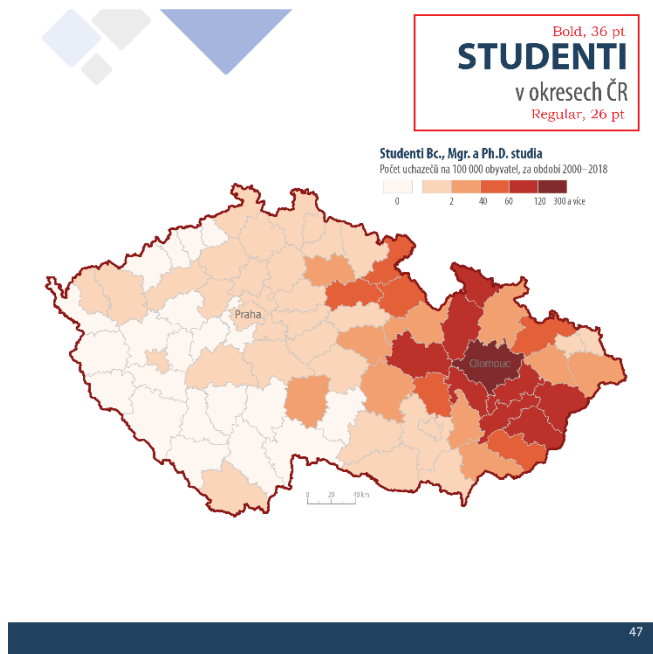
³ Formát 17 × 17 cm odpovídá formátu danému pro tvorbu propagačních publikací Univerzity Palackého v Olomouci.

Pro předtiskovou přípravu je nutné připravit veškeré výstupy v barevném schématu modelu CMYK a pro finální tisk vytvořit *spadávk*.⁴

Kompletní postup práce při procesu předtiskové přípravy má v kapitole 4.6 předtisková příprava (str. 45–47) ve své bakalářské práci popsán Porteš (2017), tento postup byl využit pro přípravu tisku brožury.



Obrázek 2 Velikost písma a řez u nadpisu stránky, řez písma u aktuálnosti dat



Obrázek 3 Velikost písma a zvolený řez u nadpisu mapy

⁴ Spadávk je oblast strany, která leží za ořezovou značkou a při ořezu strany je odstraněna

6 VÝSLEDKY

Pro splnění hlavního cíle práce bylo nutné dodržet vymezené dílčí cíle:

- **rešerše** odborné literatury,
- příprava a realizace **dotazníkového šetření**,
- zpracování dat z **IS/STAG**,
- **analýza** získaných dat,
- **vizualizace** vybraných dat a výsledků analýz.

Rešerše odborné literatury proběhla v úplném počátku postupu práce. Bylo vyhledáno a prostudováno několik bakalářských a diplomových prací zabývajících se podobným tématem jako je tato bakalářská práce. Byly prostudovány odborné publikace týkající se problematiky sociálního výzkumu a tvorby dotazníkového šetření. Pro tvorbu prostorových analýz a kartografické zpracování dat byly prostudovány publikace týkající se tohoto tématu, konkrétně *Metody tematické kartografie (Voženílek, Kaňok a kol., 2011)*, *The ESRI guide to GIS analysis (Mitchell, 2005)* a *Spatial Analysis and GIS (Fotheringham, Rogerson, 1994)*.

Dalším dílčím cílem k naplnění výsledků práce bylo sestavit a zrealizovat dotazníkové šetření. V původním znění práce bylo sestavit dotazníkové šetření navazující na dotazníky vytvořené v rámci bakalářské práce *Prostorové analýzy uchazečů, studentů a absolventů geoinformatiky na UP Olomouc (Víchová, 2007)*. Takto sestavené dotazníkové šetření však bylo příliš náročné pro respondenta, jednalo se především o otevřené, volné otázky, které by byly náročné i na zpracování a týkaly by se především subjektivního hodnocení Katedry absolventem, nikoli prostorové diferenciaci. Proto proběhla série konzultací s Mgr. Markétou Beitlovou, na jejichž základě bylo vytvořeno šetření ve své aktuální finální podobě. Takto sestavené dotazníky jsou pro respondenta jednoduše vyplnitelné, nejsou příliš časově náročné a lze z nich získat informace jak prostorové, tak statistické a Katedru hodnotící.

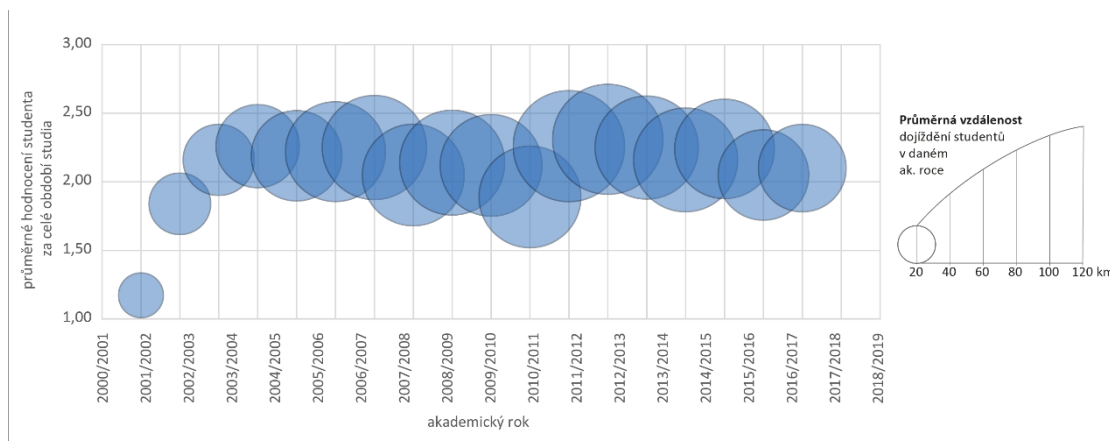
Kromě dat získaných z dotazníkového šetření vstupovala do analýz data získaná ze Studijního oddělení Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci. Tato data poskytl Mgr. Jiří Mazal, vedoucí Studijního oddělení PřF UP. Studijní Agenda shromažďuje veškeré osobní údaje i studijní data o uchazečích a studentech. Data o absolventech jsou ve své podstatě údaji o studentech, pouze s informací o úspěšném absolvování studia. Práce se zabývala údaji za celé období existence Katedry geoinformatiky, Studijní Agenda však v elektronické formě obsahuje data o uchazečích od roku 2003 a o studentech od roku 2000. V průběhu let se změnilo množství i forma shromažďovaných údajů, proto bylo nutné veškerá data sjednotit do stejného stylu, aby se s nimi mohlo dále pracovat.

Po získání odpovědí z dotazníkového šetření byla tato data zpracována a spolu s údaji ze Studijní Agendy byla vytvořena série analýz prostorové diferenciaci uchazečů, studentů a absolventů Katedry geoinformatiky UP. Na základě těchto analýz byly vytvořeny mapové výstupy a infografické vizualizace. Ty jsou součástí této práce ve formě propagační publikace.

Na základě analýzy prostorové diferenciaci a analýzy statistických údajů lze říci, že počet uchazečů, studentů i absolventů v posledních letech průběžně klesá. Největší rozmach zažila Katedra geoinformatiky v období let 2003 až 2011, kdy se počet uchazečů a studentů meziročně pohyboval vždy okolo 100 uchazečů, respektive studentů. Nejvíce

uchazečů o bakalářské studium (158) a studentů tohoto studia (140) bylo v akademickém roce 2011–2012, od tohoto roku počet výrazně klesá.

Z hlediska prostorové diferenciaci byla zkoumána souvislost mezi vzdáleností trvalého bydliště a sídla katedry, typem absolvované střední školy a průměrným hodnocením studenta za celé období jeho studia. Výsledkem tohoto výzkumu je fakt, že nejvíce uchazečů, respektive studentů, z největší vzdálenosti, absolvovalo jako střední školu gymnázium (*graf 4, graf 8*). Závislost vzdálenosti na průměrném hodnocení studenta představuje níže uvedený *graf 16*. Předpoklad, že s narůstající uvažovanou vzdáleností od místa bydliště do Olomouce, respektive na Katedru, se zvyšuje či snižuje průměrné hodnocení studenta, se nepodařilo ověřit.



Graf 16 Závislost průměrné vzdálenosti bydliště od sídla KGI na průměrném hodnocení studenta, v letech 2000–2019⁵

Po vyhodnocení veškerých dat a vytvoření všech analýz, lze říci, že na začátku studijního procesu absolventa stojí 100 % uchazečů o bakalářské či magisterské studium. V průběhu tří let bakalářského, respektive dvou let navazujícího magisterského studia část studentů prodlouží své studium či předčasně ukončí bez absolvování, počet studentů se tedy sníží. Na konci tohoto procesu pak v bakalářském programu studia zakončí úspěšně studium, a stane se absolventem, z počátečních 100 % uchazečů pouze 18, 5 % student. V navazujícím magisterském studiu je pak tento index úspěšnosti výrazně lepší, studium absolvuje 47 % z původního počtu uchazečů. Podrobně tento závěr popisuje *tab. 8* a *tab. 9*.

Tabulka 8 Index úspěšnosti bakalářského studia

Bakalářské studium					
	uchazeč	1 .ročník	2. ročník	3. ročník	absolvent
POČET STUDENTŮ	1 484	614	503	388	275
	100,0 %	41,4 %	33,9 %	26,1 %	18,5 %

Tabulka 6 Index úspěšnosti navazujícího magisterského studia

Navazující magisterské studium				
	uchazeč	1 .ročník	2. ročník	absolvent
POČET STUDENTŮ	455	295	306	214
	100,0 %	64,8 %	67,3 %	47,0 %

⁵ Průměr 1 odpovídá hodnocení A, průměr 1,5 hodnocení B, průměr 2 hodnocení C, atd.

7 DISKUZE

Základem každé katedry jsou studenti. Studenti se stávají z uchazečů a ze studentů se stávají absolventi a každá z těchto skupin má své specifické vlastnosti, požadavky, ale také společné rysy, které tyto skupiny, sebe navzájem, a vysokou školu propojují.

Katedra získává hodnocení studia formou evaluací, jež organizuje Přírodovědecká fakulta. Kromě dotazníkového šetření provedeného v rámci bakalářské práce *Prostorové analýzy uchazečů, studentů a absolventů geoinformatiky UP* (Vichová, 2007), se Katedra geoinformatiky UP samostatně na získání zpětné vazby od studentů nepodílela, na rozdíl od každoročně prováděného dotazníkového šetření určeného uchazečům o studium. Dotazník vytvořený pro účely této bakalářské práce tedy může sloužit k dalšímu rozvoji Katedry tímto směrem.

Při srovnání prostorové diferenciaci uchazečů a studentů lze říci, že každoročně se ke studiu hlásí nejvíce studentů z nejbližšího okolí KGI UP, lze však najít v řádu desítek uchazeče prakticky ze všech okresů České republiky. Studenti však již pokrývají menší území ČR, v Jihočeském, Plzeňském a Ústeckém kraji lze najít studenty pouze v řádu jednotek. Tato skutečnost může být dána možností studovat obor geoinforamitky i na jiných vysokých školách. Tento úkaz lze sledovat například v okrese Brno, kde existuje obor Geografická kartografie a geoinformatika na Přírodovědecké fakultě Masarykovy Univerzity (URL 5). Potenciální uchazeči z tohoto okresu tedy pravděpodobně zvolí spíše Brněnskou univerzitu, jelikož jim mimo jiné odpadne nutnost dojíždění do školy či bydlení v jiném městě. Stejný úkaz lze sledovat na příkladu města Prahy. Pro ověření této teorie je jednou z možností vytvoření gravitačních modelů jednotlivých měst a vysokých škol s možností studia stejného či obdobného oboru, případně se zaměřit konkrétně na Olomouckou geoinformatiku a sestavit gravitační modely, které by mohly objasnit konkrétní důvody, proč uchazeč, respektive student zvolil právě tento obor na Univerzitě Palackého v Olomouci. Mohlo by se tak jednat o vhodné doplnění a rozšíření této práce. Motivaci uchazeče, respektive studenta, by bylo možné zjistit také dotazníkovým šetřením zaměřeným konkrétně na tyto informace. Údaje získané na základě takovýchto výzkumů by mohly zásadně zvýšit úspěšnost propagace Katedry geoinformatiky a přivést tak do Olomouce více studentů tohoto oboru.

Propagační publikace vytvořená jako součást této bakalářské práce si klade právě propagaci a přivedení více studentů na KGI UP za hlavní cíl. K potřebě bakalářské práce je vytvořena v základní verzi, jsou však vytvořeny podklady, které by v případě zájmu Katedry mohly posloužit k vytvoření publikace primárně zaměřené na propagaci.

8 ZÁVĚR

Cílem práce bylo provést analýzu a vizualizaci prostorové diferenciacce studentů a absolventů Katedry geoinformatiky UP. Veškeré dílčí cíle této práce byly naplněny a uvedeny, jak v textu práce, tak tvoří součást propagační publikace, která vznikla jako hlavní výsledek této práce.

K naplnění hlavního cíle práce bylo vymezeno několik dílčích cílů, které byly postupně splněny. Rešerše odborné literatury je podrobněji popsána v kapitole 3 (Stav řešené problematiky). Příprava a realizace dotazníkového šetření jsou popsány v podkapitole 4.1 (Dotazníkové šetření). Zpracování dat z IS/STAG je popsáno v podkapitole 4.2 (Studijní Agenda). Analýza získaných dat je podrobně popsána v podkapitolách 5.1 (Dotazníkové šetření) až 5.4 (Absolventi). Vizualizace vybraných dat a výsledků analýz je uvedena v těchto zmíněných kapitolách a dále je součástí výsledné propagační publikace.

Na Katedře geoinformatiky UP vyšlo několik propagačních publikací zacílených na propagaci Katedry a představení základních charakteristik studia. Podrobné informace o historii, vývoji a životě Katedry shrnuje Almanach vydání k příležitosti výročí 15 let od založení Katedry geoinformatiky UP (Voženílek, 2016). Propagační publikace vytvořená jako součást této práce představuje Katedru geoinforamtiky UP na rozdíl od všech předchozích publikací také z úhlu pohledu studentů a absolventů studia.

Pod názvem **Katedra geoinformatiky ...do hlubiny duše** shrnuje tato publikace formou kombinace mapových výstupů a infografických vizualizací veškeré analýzy a výsledky jednotlivých dílčích cílů získaných v průběhu vypracovávání této bakalářské práce. Publikace shrnuje jak výsledky prostorových analýz, tak statistické údaje i zajímavosti ze života studenta a absolventa Katedry geoinformatiky. Jejím cílem je sloužit potenciálnímu uchazeči jako materiál ovlivňující kladné rozhodnutí pro studování geoinformatiky právě na Olomoucké Katedře, studentovi má sloužit jako představení života geoinformatika po absolvování studia.

POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

Použitá literatura:

VOŽENÍLEK, Vít. Katedra geoinformatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci 2001-2016. Olomouc: vydala Univerzita Palackého v Olomouci pro katedru geoinformatiky, 2016. ISBN 978-80-244-5027-8.

FOTHERINGHAM, A. Stewart a Peter ROGERSON. *Spatial analysis and GIS*. Bristol, PA: Taylor & Francis, c1994. ISBN 0748401040.

MITCHELL, Andy. *The ESRI guide to GIS analysis*. Redlands :ESRI,; ESRI, 2005. ISBN 978-1-58948-116-9.

REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, 2009. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.

DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-141-2.

PEIRCE, Charles S. *Philosophical writings of Peirce*. New York: Dover Publications, [1955].

VÍCHOVÁ, Zdenka. *Prostorové analýzy uchazečů, studentů a absolventů geoinformatiky na UP Olomouc*. Bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007

PORTEŠ, Martin. *Statistický atlas Olomouce v infografickém provedení*. Olomouc, 2017. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M.

PETRÁŠ, Libor. *Prostorová diferenciacce studentů Univerzity Palackého v Olomouci*. Olomouc, 2011. Diplomová práce. Vedoucí práce doc. RNDr. Irena SMOLOVÁ, Ph.D.

GRINVALD, Marea. *Průzkum úspěšného uplatnění absolventů oboru Ochrana a tvorba životního prostředí v praxi a navržené úpravy oboru*. Olomouc, 2008. Vedoucí práce: RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.

POKORNÝ, Martin. *Zpracování výsledků dotazníkového šetření absolventů Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci*. Olomouc, 2010. Vedoucí práce: RNDr. Tomáš FÜRST, Ph.D.

KOUCKÝ, Jan a Radim RYŠKA. *Reflexe vzdělání a uplatnění absolventů vysokých škol: výsledky šetření REFLEX 2013*. Praha: Středisko vzdělávací politiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze, 2014. ISBN 978-80-7290-813-4.

LITSCHMANNOVÁ, M. *Máme dotazníky. A co dál?* [online]. 2010. [cit. 2017-05-20]. Dostupné z WWW: <http://homel.vsb.cz/~lit40/SKOMAM_09.PDF>.

HANZELÍNOVÁ, Lada. *Informační grafika: Otto Neurath - Isotype*. 2. vydání. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2015. Hermés (Pavel Mervart). ISBN 978-80-7465-146-5.

GAREAU, Marylisa, Rebecca KEEGAN a Lin WANG. *An Exploration of the Effectiveness of Infographics in Contrast to Text Documents for Visualizing Census Data: What Works?* [online]. s. 161, 2015 [cit. 2017-04-29]. DOI: 10.1007/978-3-319-20612-7_16. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-20612-7_16

ABELA, Andrew. Chart Suggestions—A Thought-Starter. In: *The Extreme Presentation(tm) Method* [online]. 2009 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://extremepresentation.typepad.com/files/choosing-a-good-chart-09.pdf>

HOHNOVÁ, Andrea. *Tvorba barevných stupnic podle stylu map*. Olomouc, 2016. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M.

Tvorba barevných stupnic: podle stylu map [online]. Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci, 2016 [cit. 2017-08-14]. Dostupné z: <http://www.geoinformatics.upol.cz/dprace/bakalarske/hohnova16/>

VONDRÁKOVÁ, Alena. *Netechnologické aspekty mapové tvorby v atlasové kartografii*. Olomouc, 2015. Disertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

Výroční zpráva o činnosti Univerzity Palackého za rok 2017 [online]. Olomouc, 2018, 104 [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: https://files.upol.cz/sites/pub/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={F7AD09EA-DA5C-4C7E-96C6-815348B3EC35}&file=VZ_cinnost_2017.pdf&action=default

2017 Výroční zpráva [online]. Olomouc, 2018, 55 [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: https://www.upol.cz/fileadmin/userdata/UP/Ke_stazeni/2017_-_PR_vyrocní_zprava_UP.pdf

Informační zdroje:

URL 1:

https://www.upol.cz/fileadmin/userdata/UP/Ke_stazeni/Zurnal/Zurnal2016_zari_cz.pdf

URL 2:

<https://www.zurnal.upol.cz/nc/zprava/clanek/absolventi-up-se-zapoji-do-nadnarodniho-pruzkumu/>

URL 3:

Dostupné z <http://www.geoinformatics.upol.cz/katedra/gis-day> (GISday: *Katedra geoinformatiky UP* [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2019-05-07]. Dostupné z: <http://www.geoinformatics.upol.cz/katedra/gis-day>)

URL 4:

Typy otázek 2: Lickertova škála. *Survio* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.survio.com/cs/blog/serialy/typy-otazek-2-likertova-skala>

URL 5:

<https://is.muni.cz/obory/3893>

Ostatní informační zdroje:

<https://www.freepik.com/home>

<http://www.geoinformatics.upol.cz/dprace/bakalarske/hohnova16/stupnice.php>

<https://www.data-to-viz.com/>

<https://datavizproject.com/>

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Vázané přílohy

Příloha 1	Graf poměru zastoupení typů středních škol u uchazečů akad. letech
Příloha 2	Graf poměru zastoupení typů středních škol u studentů v akad. letech
Příloha 3	Graf průměrné vzdálenosti trv. bydliště studenta v závislosti na typ SŠ
Příloha 4	Srovnání střední hodnoty vzdálenosti mezi bydlištěm a sídlem KGI UP
Příloha 5	Ukázka z propagační publikace, kapitola 5, strana 54-55
Příloha 6	Ukázka z propagační publikace, kapitola 5, strana 68-69
Příloha 7	Tabulka vývoje počtu uchazečů, studentů a absolventů KGI UP

Volné přílohy

Příloha 8	Propagační publikace Katedra geoinformatiky ...do hlubin duše
Příloha 9	Poster
Příloha 10	DVD

Popis struktury DVD

Adresář Podadresář

Text_Prace

-

Publikace

-

Vstupni_data

Uchazec

Student

Absolvent

(anonymizovaná data poskytnutá Mgr. Jiřím Mazalem)

Dotaznikove_setreni

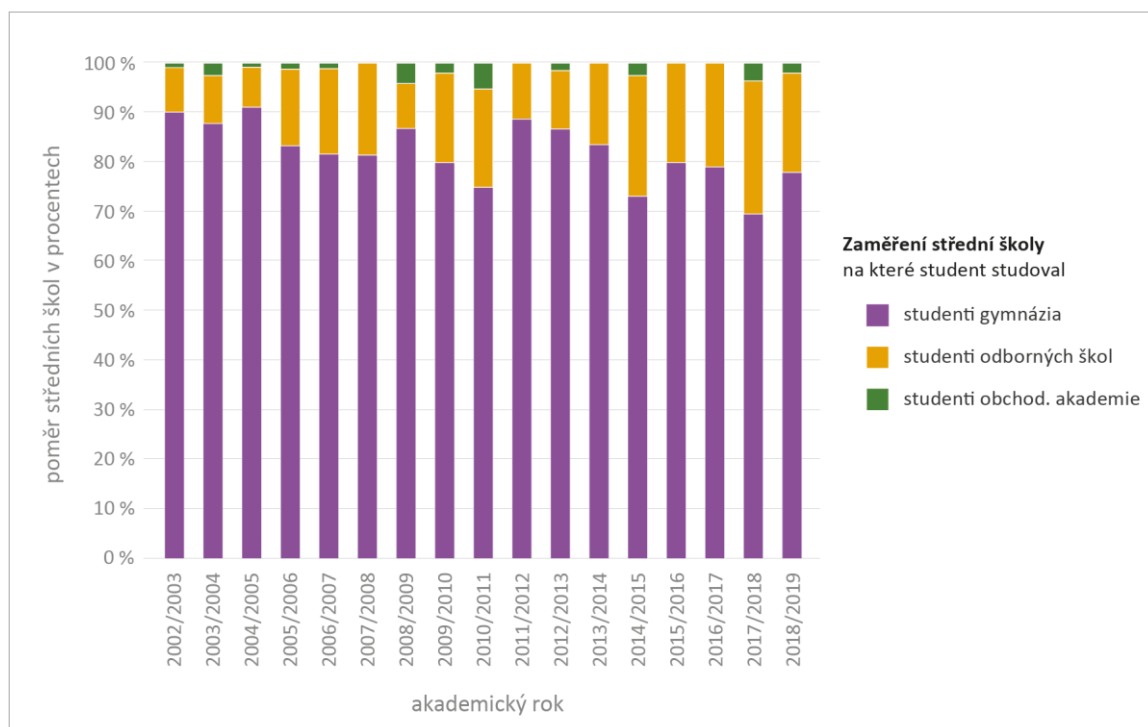
Vystupni_data

výsledná data z dotazníkového šetření

data pořizená v rámci tvorby analýz prostorové diferenciacce

data pořizená při tvorbě propagační publikace

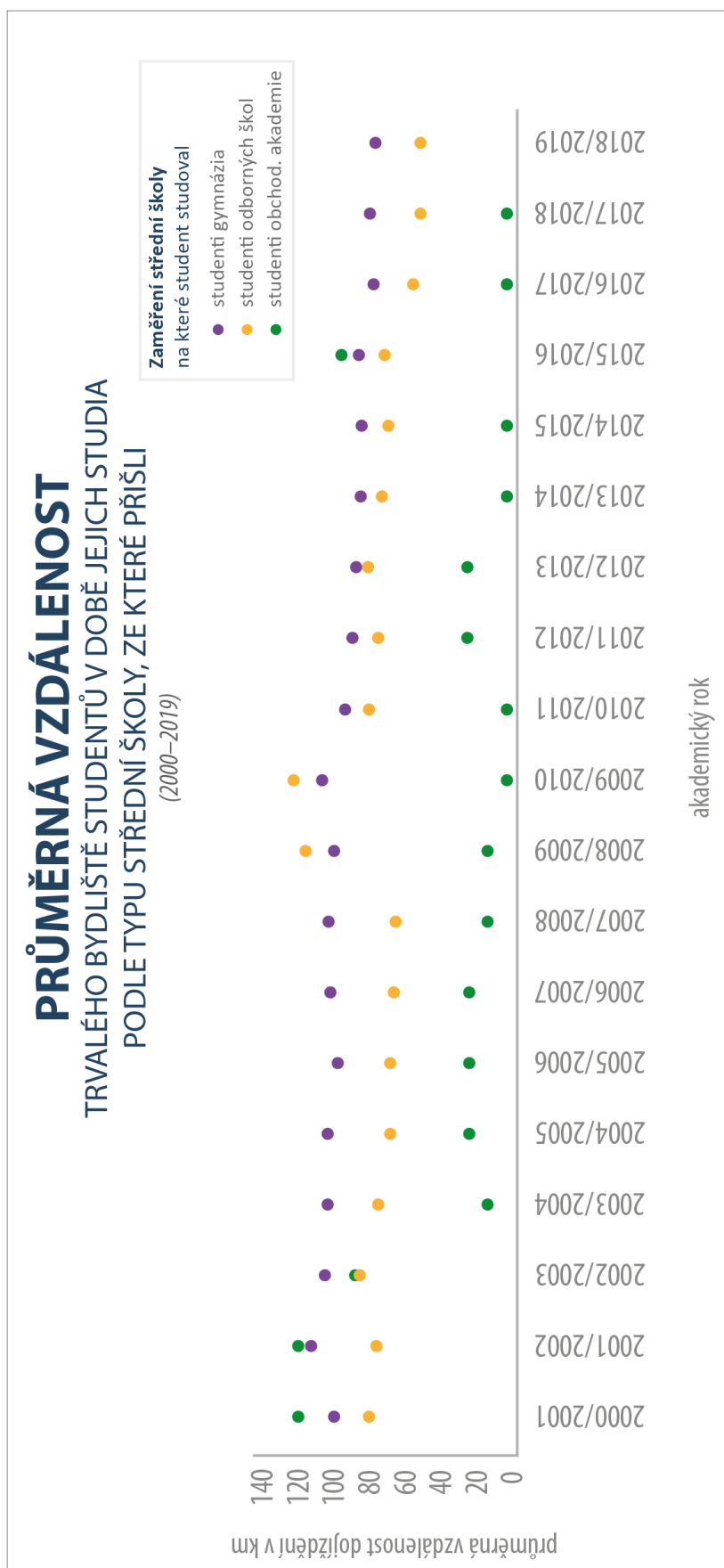
Příloha 1: Graf poměru typů středních škol uchazečů



Příloha 2: Graf poměru typů středních škol studentů



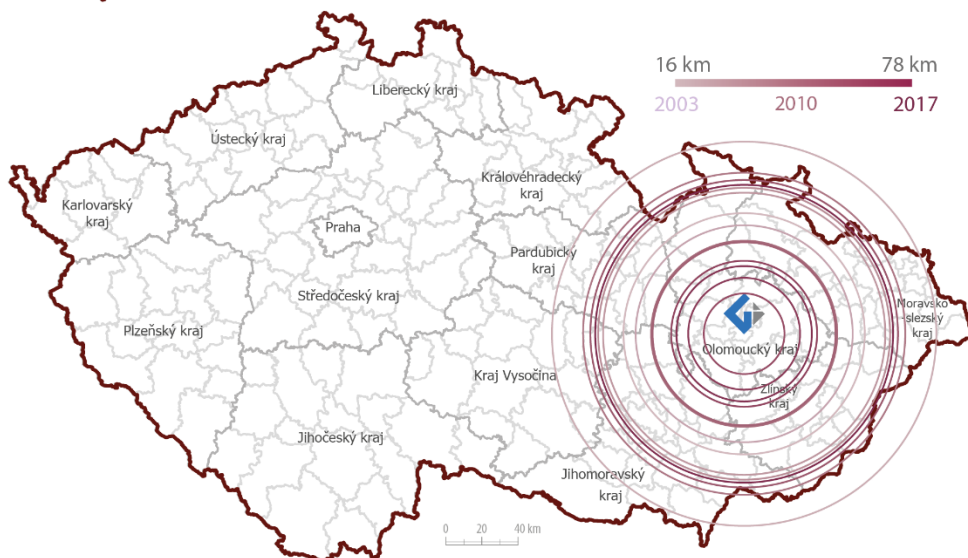
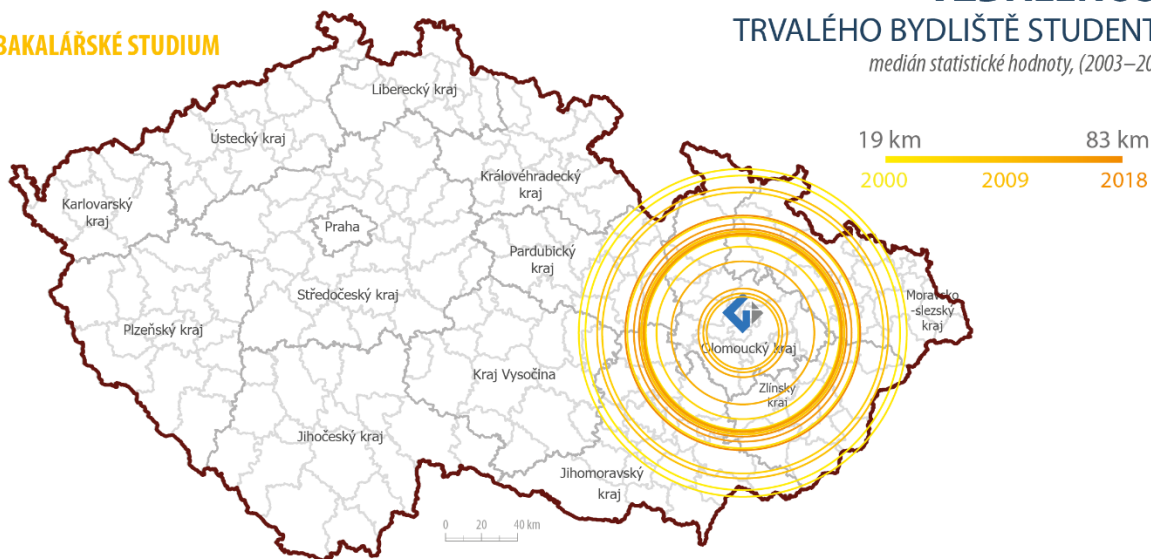
Příloha 3: Průměrná vzdálenost trvalého bydliště studentů v závislosti na typu absolvované střední školy



Příloha 4: Srovnání střední hodnoty vzdálenosti bydliště a sídla KGI UP

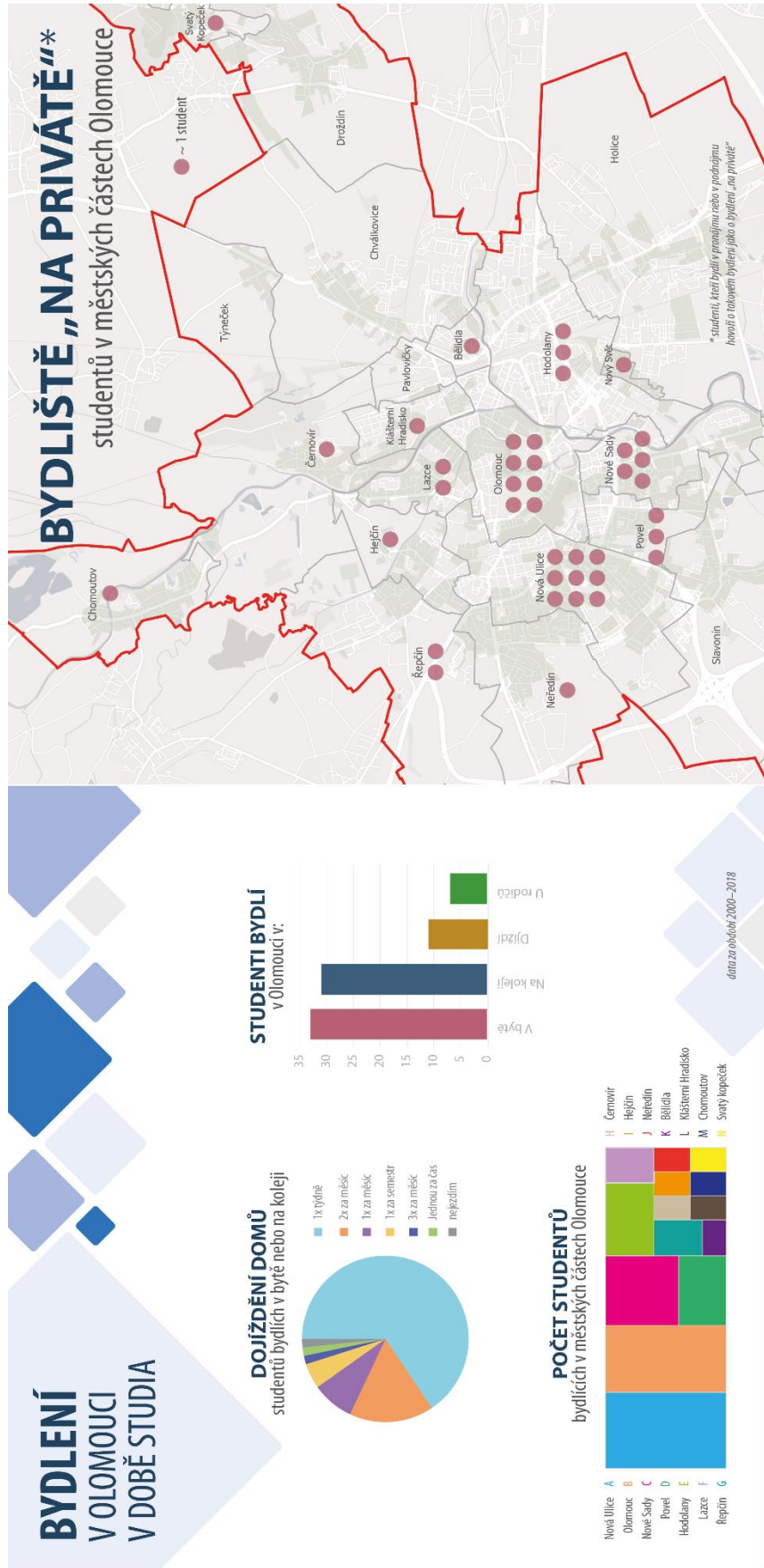
VZDÁLENOST TRVALÉHO BYDLIŠTĚ STUDENTŮ *medián statistické hodnoty, (2003–2019)*

BAKALÁŘSKÉ STUDIUM



DOKTORSKÉ STUDIUM



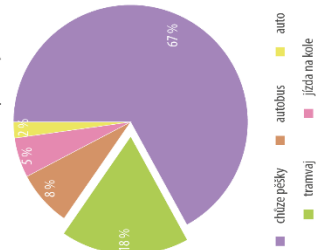


STUDENTI KGI V OLOMOUCI

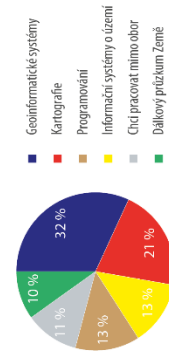
Nejčastěji využívané tramvajové linky



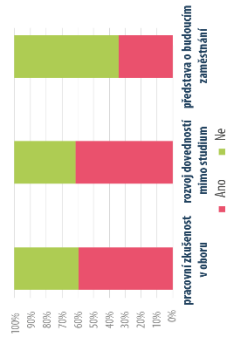
DOPRAVA NA KGI,
kterou studenti preferují



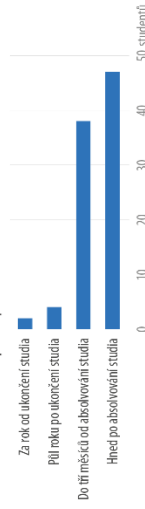
ZAMĚŘENÍ GEOINFORMATIKY,
kterému se studenti v budoucnu chtějí věnovat



PŘEDSTAVA STUDENTŮ O BUDOUCNOSTI



NÁSTUP DO PRÁCE
podle představ studentů

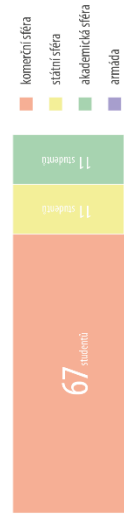


DOBA STRÁVENÁ NA KGI

CELKEM **1 759** hodin

v průměru student stráví na Katedře **19,3** h týdně

PŘEDSTAVA STUDENTŮ
o sféře, ve které budou po dokončení studia pracovat



data z dotazníkové šetření, 2019

Příloha 7: Tabulka vývoje počtu uchazečů, studentů a absolventů KGI UP

		Bc.			Mgr.			Ph.D.		
		celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy
2000/2001	uchazeč	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	student	41	22	19	-	-	-	-	-	-
	absolvent	2	1	1	-	-	-	-	-	-
2001/2002	uchazeč	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	student	68	44	24	-	-	-	-	-	-
	absolvent	14	4	10	-	-	-	-	-	-
2002/2003	uchazeč	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	student	86	61	25	-	-	-	-	-	-
	absolvent	7	3	4	-	-	-	-	-	-
2003/2004	uchazeč	117	76	41	14	8	6	-	-	-
	student	100	67	33	12	6	6	-	-	-
	absolvent	22	11	11	-	-	-	-	-	-
2004/2005	uchazeč	129	88	41	29	21	8	-	-	-
	student	102	70	32	29	18	11	-	-	-
	absolvent	23	18	5	1	0	1	-	-	-
2005/2006	uchazeč	126	89	37	33	26	7	-	-	-
	student	114	77	37	43	29	14	-	-	-
	absolvent	16	9	7	11	4	7	-	-	-
2006/2007	uchazeč	87	64	23	25	17	8	-	-	-
	student	114	76	38	50	37	13	-	-	-
	absolvent	37	21	16	15	14	1	-	-	-
2007/2008	uchazeč	92	68	24	37	19	18	8	6	2
	student	98	65	33	55	35	20	7	5	2
	absolvent	21	13	8	15	9	6	0	0	0
2008/2009	uchazeč	82	62	20	28	21	7	6	5	1
	student	106	75	31	59	40	19	14	11	3
	absolvent	24	15	9	24	14	10	0	0	0
2009/2010	uchazeč	99	67	32	23	15	8	6	4	2
	student	104	69	35	46	31	15	17	12	5
	absolvent	26	14	12	18	13	5	0	0	0
2010/2011	uchazeč	106	78	28	33	20	13	8	5	3
	student	94	69	25	50	28	22	29	20	9
	absolvent	12	7	5	17	8	9	0	0	0
2011/2012	uchazeč	158	107	51	30	27	3	1		1
	student	140	101	39	52	35	17	22	14	8
	absolvent	31	22	9	22	12	10	0	0	0
2012/2013	uchazeč	88	62	26	38	26	12	8	5	3
	student	129	91	38	51	35	16	23	13	10
	absolvent	19	15	4	12	9	3	2	1	1
2013/2014	uchazeč	74	48	26	30	23	7	2	1	1
	student	118	75	43	59	40	19	16	9	7
	absolvent	26	17	9	15	8	7	1	1	0
2014/2015	uchazeč	75	60	15	42	25	17	3	2	1
	student	111	77	34	59	40	19	18	11	7
	absolvent	18	10	8	19	13	6	7	6	1
2015/2016	uchazeč	46	34	12	29	16	13	7	6	1
	student	104	74	30	57	37	20	13	7	6
	absolvent	19	10	9	25	14	11	0	0	0
2016/2017	uchazeč	77	54	23	21	12	9	5	5	0
	student	87	67	20	38	24	14	17	12	5
	absolvent	17	13	4	13	9	4	2	1	1
2017/2018	uchazeč	67	54	13	26	18	8	0	0	0
	student	84	64	20	36	23	13	14	10	4
	absolvent	9	5	4	7	6	1	1	0	1
2018/2019	uchazeč	61	50	11	17	12	5	3	2	1
	student	75	60	15	28	21	7	14	13	1
	absolvent	3	3	0	6	0	6	1	0	1
2019/2020	uchazeč	53	44	9	23	18	5	0	0	0
	student	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	absolvent	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	absolvent	369			221			14		
	student	1875			724			204		
	uchazeč	1537			478			57		