

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Sebehodnocení znalostí studentů pedagogických oborů v oblasti informačních a
komunikačních technologií

Self-assessment of teacher students' knowledge in the field of information and
communication technologies

Petra Černá

Vedoucí práce: PhDr. RNDr. Hana Voňková, Ph.D., Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a
střední školy, informační a komunikační technologie – pedagogika

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Sebehodnocení znalostí studentů pedagogických oborů v oblasti informačních a komunikačních technologií vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 21.4 2017

.....

podpis

Ráda bych poděkovala PhDr. RNDr. Haně Voňkové, Ph.D., Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a pomoc při vypracování mé diplomové práce. Dále děkuji své rodině a přátelům za podporu a trpělivost.

ABSTRAKT

Cílem této práce bylo zjistit sebehodnocení vysokoškolských studentů různých oborů ve znalostech a dovednostech z oboru informačních a komunikačních technologií. Teoretická část práce se zabývá obecně sebehodnocením a metodami jeho ověřování. Je zde popsána metoda ukotvujících vinět s aplikacemi v různých oblastech a technika přehánění (Overclaiming Technique). Empirické části byly porovnány různé skupiny studentů dle hodnocení jejich vlastních znalostí z oblasti informačních a komunikačních technologií. Metoda ukotvujících vinět se snaží tato sebehodnocení korigovat. Součástí empirické části je i použití techniky přehánění, kdy je respondentům v rámci dotazníkového šetření předložen seznam existujících i neexistujících pojmů z oblasti informačních a komunikačních technologií. Z výsledků výzkumu vyplynulo, že mezi studenty různých oborů a skupin nacházíme významné rozdíly. Bylo zjištěno, že studenti oboru informační a komunikační technologie mají větší tendenci k přehánění svých znalostí v oblasti informačních a komunikačních technologií, než studenti jiných oborů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Metoda ukotvujících vinět, sebehodnocení, znalosti a dovednosti v informačních a komunikačních technologiích, technika přehánění, vysokoškolští studenti.

ABSTRACT

The aim of this thesis was to ascertain the self-assessment of university students with various specializations, in their knowledge of information and communication technology (ICT). The theoretical part concerns with self-assessment as concept and methods pertaining to its verification. It also contains a detailed description of the anchoring vignettes method with its application in specific areas. Also discussed is the Overclaiming Technique. An evaluation has been conducted in the empirical part, which elaborates on self-assessment of ICT terms of various groups of students. Anchoring vignettes method is used in order to amend said self-assessment. Aforementioned part of the thesis also contains the use of overclaiming technique in practise, which is demonstrated on a specifically devised questionnaire. In this questionnaire, the students were asked to evaluate their level of understanding both existing and non-existing terms from the ICT area. The results have shown that there are significant differences between the questioned groups of students. The numbers indicate that students of ICT have a greater tendency to exaggerate the level of their knowledge in the area of information and communication technologies. Much more so than students who specialize in different subject.

KEYWORDS

Anchoring vignettes method, self-assessment, ICT skills and knowledge, overclaiming technique, collage students.

Obsah

Úvod	8
Teoretická část	9
1 Sebehodnocení.....	9
2 Sebehodnotící metody	10
2.1 Výhody sebehodnotících položek.....	11
2.2 Nevýhody sebehodnotících položek.....	12
3 Digitální gramotnost a dovednosti.....	15
4 Metoda ukotvujících vinět.....	19
4.1 Historie.....	19
4.2 Základní princip metody ukotvujících vinět.....	20
4.3 Doporučení pro tvorbu ukotvujících vinět	21
4.4 Neparametrický přístup.....	22
4.5 Parametrický model CHOPIT	26
5 Výzkumy s využitím metody ukotvujících vinět	26
5.1 Výzkumy v pedagogice	27
5.2 Ostatní výzkumy	28
5.3 Výzkumy v informačních a komunikačních technologiích.....	28
5.4 PISA 2012 a 2015	28
6 Sociálně žádoucí odpovídání	30
7 Technika přehánění.....	37
7.1 Historie techniky.....	37
7.2 Popis techniky.....	37
7.3 Vyhodnocování	38
7.4 Výhody techniky přehánění.....	42
7.5 Výzkumy s využitím techniky přehánění	42
7.6 PISA 2012	44
7.7 Technika přehánění a informační a komunikační technologie	44
8 Empirická část.....	45
8.1 Metoda sběru dat	45
8.2 Výzkumný vzorek.....	48
8.3 Vyhodnocení dat.....	50

9	Diskuse.....	74
10	Závěr.....	76
11	Použitý seznam informačních zdrojů	77
12	Seznam příloh.....	83

Úvod

Sebehodnocení je zkoumáno napříč různými obory, zvláště však v sociálních vědách, dále pak v psychologii, při šetřeních zabývajících se srovnáváním různých znalostí a dovedností nebo v dotaznících u pracovních pohovorů. Sebehodnocení je důležitým aspektem při utváření osobnosti a obecně je to největší zdroj informací, zejména pro výzkumná šetření. Otázky zjišťující osobnostní vlastnosti jedince mohou být zaměřené přímo, nepřímo nebo respondent tvoří svoji vlastní odpověď. Nevýhodou takovýchto šetření je jejich validita. Výzkumníci se musí spoléhat na respondentovu poctivost a ochotu podávat informace týkajících se jeho osoby. Většinou při sebehodnotících otázkách máme sklony si informace trochu zkreslovat a neodpovídat zcela upřímně, a to i přesto, že chce být jedinec sebevíc poctivý. Tento jev se odborně nazývá sociálně žádoucí odpovídání. Jeho aspekty jsou popsány v teoretické části. Existuje několik nástrojů a měřících škál, které dokáží tyto jedince odhalit, tedy ty, kteří mají tendenci si informace zkreslovat, jak do pozitivního, tak do negativního světla. Nejúčinnějšími nástroji, kterými se zabývá tato práce, jsou technika přehánění (Overclaiming Technique) a metoda ukotvujících vinět.

Hlavním cílem této práce je popsat a seznámit s dalšími výzkumnými technikami a jejich praktickým využitím v oblasti informačních a komunikačních technologií. Obecně zjistit sebehodnocení ze znalostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií studentů různých oborů na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy. Za pomoci metody ukotvujících vinět se výzkum snaží korigovat sebehodnocení respondentů a zjistit mezi nimi rozdíly. Konkrétně se jedná o studenty oborů informační a komunikační technologie, matematika a základy společenských věd. Dalším cílem této práce je seznámení a technikou přehánění (Overclaiming Technique) a jejího využití v oblasti informačních a komunikačních technologiích. Jedná se o kombinaci existujících a neexistujících pojmů v tomto odvětví a klade si za cíl odhalit, kteří jedinci mají větší sklony k přehánění ve svých znalostech. Použití této techniky v oblasti informačních a komunikačních technologiích zatím nebylo prokázáno a práce by mohla být v oblasti výzkumu prvotním impulsem.

Teoretická část

1 Sebehodnocení

V psychologii je sebehodnocení označováno jako mentální reprezentace emočního vztahu k sobě, neboli představu sebe z hlediska vlastní hodnoty a kompetence v jakékoliv oblasti – sociální, výkonové, morální. Sebehodnocení je též výsledek sociálního srovnávání a sebeposuzování na základě pozorování vlastní činnosti. Vychází především z prostředí, ve kterém se vyskytujeme, a je utvářeno od významných druhých (Blatný, 2010). Podle vývojových studií je dokázáno, že existuje velmi těsný vztah mezi sebehodnocením a rodičovskou podporou. Je tedy zřejmé, že základy sebehodnotících kritérií jsou položeny už v dětství. S přibývajícím věkem hodnocení vlastní osoby začínají ovlivňovat zejména vrstevníci či jiné osoby zastávající výchovné, rodičovské funkce. *„Nejlepšími prediktory sebehodnocení u dospělých jsou posílení od spolupracovníků a osob z referenčních skupin, dále od významných osob z rodiny (zvláště rodičů a partnera), nakonec posílení od důvěrných přátel a vlastních dětí.“* (Blatný, 2010).

Významným aspektem pro sebehodnocení je negativní či pozitivní pocit spokojenosti a osobnostní předpoklady jedince. Lidé s vysokým sebehodnocením často přeceňují své schopnosti a mají vysoké mínění o svém výkonu. Jejich nastavené cíle nejsou zcela adekvátní a dochází tak k selhání. Lidé s nízkým sebevědomím pak nastavují takové cíle, které jsou v jejich kompetencích a vyhýbají se neúspěchu. I vysoké sebehodnocení může mít tak negativní důsledky (Blatný, 2010).

2 Sebehodnotící metody

Existuje několik druhů sebehodnotících metod, ty co se zaměřují na respondentovu osobnost, Paulhus (2007) rozděluje do následujících tří kategorií – přímé, nepřímé hodnotící škály a otevřená charakteristika.

Přímé sebehodnotící škály jsou zejména jednoduché a srozumitelné. Zde jsou respondenti požádáni přímo o informace o jejich osobnosti. Příkladem mohou být jednopoložkové škály nebo Single Item Self-esteem Scale (SISE, Robins, 2001). Dále pak Five-Item Personality Inventory (FIPI, Gosling, 2003) nebo Single-Item Measures of Personality (SIMP, Woods, 2005), které zachycují pomocí jednopoložkových škál každý z pěti osobnostních faktorů. Mezi tyto faktory řadíme otevřenost vůči zkušenosti, svědomitost, extravertze, přívětivost a neuroticismus. Výzkumníci u těchto otázek většinou sázejí na zřejmou platnost (*face-validity*), tudíž na první pohled se zdá, že otázky měří skutečně to, co mají. Validita těchto položek však závisí na respondentovi a jeho ochotě poskytovat informace. Obecně se tato forma ale nedoporučuje, protože validita je zde o něco nižší než u vícepoložkových škál.

Hlavním rozdílem mezi přímými a nepřímými hodnotícími škálami je, že u nepřímých nemusí respondenti hned odhalit účel testování. Například Narcissistic Personality Inventory (NPI, Raskin, 1981) se zkoumaných jedinců dotazuje na jejich kompetence, schopnost vedení, vyprávěcí schopnosti a fyzickou přitažlivost. Ve skutečnosti ale NPI není zacíleno na žádnou z těchto vlastností. Vysoké skóre respondentova narcismu se akumuluje na základě opakovaného výběru grandiózních možností napříč celou řadou vynikajících kvalit. Podobná logika platí i u šetřeních týkajících se sociálně žádoucího odpovídání (*Social Desirability Responding*, SDR), například Marlowe-Crowne Scale (Crowne, 1960) nebo Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR, Paulhus, 1988). Více o SDR a jeho měřících nástrojích je uvedeno v kapitole č. 5. Tyto nástroje nemají opět za cíl měřit mezilidské porozumění, ale tendenci si připisovat žádoucí, až velmi nepravděpodobné vlastnosti. Mezi další druhy nepřímých testů patří rafinované položky (*subtle items*). Zde je účel měření nejasný. Rafinovaných položek výhradně využívá například 49 ti položkový MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) Alcoholism Scale (Rosenberg, 1972), („Moje nejtěžší bitvy jsou sám se sebou“, „Měl jsem období, kdy jsem vykonával činnosti, aniž bych později věděl, co jsem dělal.“, Paulhus, 2007) Nemají přímo zmiňovat, ale předpovídají alkoholické predispozice. Většina výzkumů naznačuje, že tyto rafinované položky jsou méně

validní než ostatní přímé položky. Stručně řečeno, nepřímé testování je navrženo tak, aby minimalizovalo zřejmou platnost (*face validity*): Posouzení osobnosti je založeno na výzkumné interpretaci otázek, ne na zamýšleném obsahu odpovědí respondenta. Hlavní výhodou nepřímého testování je odolnost proti falšování: pokud respondent nemá tušení, co je předmětem měření, předstírání je vyloučeno. Přesto si respondenti sami interpretují, co je hlavním cílem měření, ale většinou se jejich domněnka zcela neslučuje se záměrem výzkumníka. Různí jedinci mají i tendence dělat různé závěry, například jedinci s vysokým skóre u měření úzkosti, předpokládali, že test měří citovou upřímnost, a ti s nízkým skóre předpokládali testování duševních nemocí (Paulhus, 2007).

Otevřená charakteristika je založena na otevřených odpovědích respondentů, kdy popisují své osobnostní vlastnosti. Na rozdíl od těch předchozích, tento typ umožňuje respondentům využít při sebepopisování jakoukoli konstrukci, která je pro ně vyhovující. Výzkumník se může zaměřit na různé oblasti nebo má volnost i v konkrétních instrukcích při dotazování, například „Popište svoji osobnost na určeném místě“. Příkladem je Twenty Statements Test (TST, Kuhn, 1954), kde respondenti mají doplnit větu začínající „Jsem...“ (Paulhus, 2007). Při vyhodnocování musí být kódován samotný obsah sebepopisu. Ačkoliv kódování zahrnuje určitou míru subjektivity, často má vysokou spolehlivost. V tomto případě je proces kódování velmi pracný a zdlouhavý, ale není žádná záruka toho, že kódovací schéma, které bude validní a spolehlivé, bude někdy vytvořeno. Objektivní prvky mohou být kódovány z volných popisů. Například narcismus může být měřen z rozsahu sebepopisování nebo z podílu zájmena „já“, či popisu v první osobě.

2.1 Výhody sebehodnotících položek

Sebehodnocení je hlavním měřítkem osobnosti a u výzkumníků zůstává tato metoda stále v oblibě. Mezi hlavní výhody podle Paulhuse (2007) sebehodnotících nástrojů patří jednoduchá interpretovatelnost, příčinná síla. Jsou bohaté na informace a naprosto praktické. Sebehodnotící nástroje jsou srozumitelné stejně jak pro výzkumníka, tak pro respondenta. Respondent ví sám o sobě nejvíce informací a i věci, které ostatní nemohou zjistit, například věci týkající se soukromí. Stručně řečeno, lidé mají přístup k velkému množství a širší informací o své vlastní osobě. Dále lidé mají přístup k intrapsychickým informacím, jako jsou myšlenky, pocity, vjemy. V tomto smyslu mají jedinci o sobě ty nejlepší a nepřesnější informace. Pouhým pozorováním jedince nemůžeme odhalit jeho myšlenky, pocity nebo motivaci k různým

úkonům. Další výhodou je motivace k odpovídání. Nikdo jiný není tak zvědavý na výsledky o své osobě, než sám posuzující. Většinou, pokud se šetření týká vlastní osobnosti respondenta, bývají jedinci v otázkách více zodpovědní či poctiví, než při hodnocení osob jiných.

Sebehodnotící položky se zabývají i identitou respondenta, což je pro výzkum další výhodou. Identita osobnosti je nesporně ústředním aspektem osobnosti jedince. Osobnostní identita odráží fenomenologické zkušenosti o vlastní osobě: „Jaký je to pocit být mnou?“ (Paulhus, 2007). Sebehodnotící položky jsou praktické, efektivní a levné. Vyžadují pouze spolupráci s cílenou osobou. Data mohou být sbírána hromadně ve větším množství a zaměřovat se na různé oblasti či proměnné na rozdíl od rozhovorů. U tohoto typu výzkumů není ani potřeba respondentům slibovat za vyplnění finanční nebo jinou odměnu, motivace pro dobrovolné vyplnění je pro ně vysoká. V některých případech, například u měření sebeúcty, mohou být ostatní metody nedostačující.

2.2 Nevýhody sebehodnotících položek

Významnou nevýhodou sebehodnotících položek podle Paulhuse (2007) je jejich důvěryhodnost. Jak můžeme věřit lidem v tom, co odpovídají. Pokud jsou respondenti skutečně upřímní a přesní při sebe posuzování, i tak nejsou jejich odpovědi zcela přesné a vypovídající. Někteří lidé mají tendence odpovídat tak, aby se ukázali v lepším světle nebo z odpovědí vycházeli jako společensky konvenční osoba. To je dobře známé jako sociálně žádoucí odpovídání (SDR), tendence volit souhlasné kategorie (*Acquiescent Responding, AR*) nebo tendence volit extrémní kategorie (*Extreme Responding, ER*). Sebe prezentace se vyznačuje dvěma faktory – impression management (IM) a *self-deception enhancement (SDE)*. *Impression management* zahrnuje takové varianty, jako jsou předstírání, lhaní, přehánění a naproti tomu SDE pak zvýhodňující zkreslení, obrana, popření nebo sebezlepšování. Sebe prezentace může být jak pozitivní, tak negativní, ale častěji se setkáváme s pozitivním zkreslením osobnosti. Dočasné SDR může být vyvoláno situačním nátlakem, například u potřeby získání pracovní pozice. Existuje několik nástrojů, které dokáží odhalit SDR, popsány jsou v kapitole č. 6. Způsob opatření dat vůči sociálně žádoucímu odpovídání můžeme roztrždit do tří kategorií: (1) racionální technika (*rational techniques*), (2) snížení potřeby (SDR), (*demand reduction*) a (3) kovariantní technika (*covariate techniques*). Uvedené metody jsou používané při sestavování testu, během jeho podávání a i při analýze dat. Racionální techniky

zabraňují respondentovi odpovídat nepřiměřeně žádoucím způsobem, například je omezen počet položek, které jsou společensky neutrální. Snížení potřeby zahrnuje maximální anonymitu a důvěryhodnost. Respondentům je vždy před podáním dotazníků sděleno, že zpětná vazba bude zaručena pouze v případě absolutní upřímnosti při odpovídání. Kovariantní technika zahrnuje srovnání SDR škály a vlastní měřené vlastnosti (parametru) za předpokladu známého vztahu posuzovaných jevů.

Svolné odpovídání se zaměřuje na respondenty, kteří mají tendenci souhlasit s výroky bez ohledu na jejich obsah. Obvykle všichni souhlasí s některými prohlášeními a nesouhlasí s těmi ostatními. Na dichotomických otázkách typu ano-ne, pravda – nepravda, souhlasím – nesouhlasím, je tento jev patrný, pokud respondenti vykazují vysoký nebo nízký poměr „ano“ odpovědí napříč širokou škálou položek. Je poměrně obtížné odhalit, zda například u příznaků nemocí, skutečně respondent tyto příznaky zažívá nebo má pouze sklony odpovídat „ano“. Z tohoto důvodu se výzkumníci obávají, že častý souhlas může ovlivnit výsledky sebehodnocení (Schuman, 1981). Jiní zase tvrdí, že tento efekt je zcela zanedbatelný (Rorer, 1965). Opatřením proti AR efektu je navržení položek tak, aby polovina z nich byla pravdivostně zakódována (vysoké skóre značí, že jedinec má tu vlastnost) a polovina nepravdivě zakódována (v tomto případě nízké skórování bude indikovat tuto vlastnost). Vysoké skóre jedinec může získat pouze tak, že musí souhlasit jen s některými položkami a nesouhlasit s těmi ostatními. Proto respondent nemůže získat vysoké skóre pouhým odpovídáním „ano“ nebo „ne“. Nejznámějším nástrojem pro měření AR je NEO-PI-R (NEO Personality Inventory Revised, Costa, 2008).

Extrémní odpovídání je tendence označovat odpovědi pouze na krajních stupních hodnotící škály (například 1 a 5 na 5 bodové škále). Extrémní odpovědi mohou být vyvolány například situačním tlakem, jako je rychlost odpovědi, emocionální rozrušení, nejednoznačnost. V opačném případě mají jedinci tendence využívat střed hodnotící škály. Opět se zde setkáváme s problémem, zda využívání krajního stupně hodnotící škály značí skutečně vyhraněný názor nebo jenom sklony k takovému označování.

K opatření ER nelze použít způsob, který byl uveden u AR, protože extrémní hodnoty jsou v obou směrech. Proto vhodnějším přístupem je požadovat po respondentech fixní rozdělení odpovědí. Respondenti mohou být požádáni o to, aby používali stejný poměr různých odpovědí (například 4 odpovědi pravda a 4 odpovědi nepravda). Použít tedy stejněkrát

všechny možnosti odpovědí. Obvykle se k tomu používají karty, na kterých jsou znázorněny odpovědi a dotázaní by měli mít na konci odpovídání stejně velké hromádky karet.

Paulhus (2007) uvádí další možnosti toho, jak lidé odpovídají při výzkumech, jako například podle určitého vzorce nebo výběru náhodné odpovědi. U vzorce mohou jedinci odpovídat například takto 1, 2, 3, 1, 2, 3 či vybírat pouze samé 4. Tento jev je odhalitelný i na první pohled. Náhodný výběr odpovědí je už k odhalení o něco složitější. Respondenti tohoto typu mohou být zjištěni na základě jejich vlastních odpovědí, které nebývají reálné.

Pro výběr sebehodnotícího nástroje se většinou doporučuje takový, který je prověřený, než nějaký nový, který nemusí být tolik důvěryhodný. Sestavování nového měřícího nástroje vyžaduje zdlouhavou a nákladnou validaci konstruktů. Bez takového ověření je pak velmi zranitelný vůči kritice. Samotná volba nástroje vyžaduje konzultaci s odborníky a další úkoly s tím spojené. Pokud je třeba prozkoumat širokou doménu osobnosti, je zde k dispozici řada dobře známých šetření jako Five-Factor Model, často označovaný jako „Big Five“ (McCrae, 1992). Dále pak International Personality Item Pool (IPIP, Goldberg, 2006), Big Five Inventory (BFI, John, 1999) nebo The Eysenck Personality Questionnaire (EPQ, Barrett, 1988).

3 Digitální gramotnost a dovednosti

V současné době, kdy je využívání technologií v běžném životě samozřejmostí a neodmyslitelnou součástí našeho života, se společnost zaměřuje i na kompetence nebo gramotnosti, které s nimi souvisejí. Už se tedy nepotýkáme pouze se základními gramotnostmi, ale i dalšími jako je druhá gramotnost nebo digitální gramotnost. Obecně je gramotnost založena na intelektuálních schopnostech, jež jsou determinovány vnějším, především sociálně-kulturním prostředím, výchovou a vzděláváním (Průcha, 2009). Mezi základní gramotnosti řadíme čtenářskou a matematickou, díky nimž můžeme rozvíjet a ovládat další gramotnosti jako například finanční, ICT nebo přírodovědnou gramotnost. Strategie základních dovedností poukazuje na zdůraznění potřeby těsného propojení těchto dovedností s prostředím informačních a komunikačních technologií a s jejich rozvíjením v kontextech osobních, vzdělávacích i praktických, např. ve vztahu k finanční gramotnosti. (MŠMT, 2012). V současné době můžeme definovat hned několik gramotností, které jsou s informačními technologiemi úzce spjaty. Jedná se například o digitální, informační nebo ICT gramotnost.

Digitální gramotnost dle dokumentu Strategie digitální gramotnosti v ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2015), v souladu s definicí UNESCO, je: *„soubor kompetencí nutných k identifikaci, pochopení, interpretaci, vytváření, komunikování a účelnému a bezpečnému užití digitálních technologií (jejich technických vlastností i obsahu) za účelem udržení či zlepšení své kvality života a kvality života svého okolí, tj. např. za účelem pracovní i osobní seberealizace, rozvoje svého potenciálu a udržení či zvýšení participace na společnosti.“* K rozvoji digitální gramotnosti asi nejefektivněji přispívá individuální učení, objevování možností práce s digitálními technologiemi, které vyplývají z reálných potřeb každodenní praxe. To je ovšem podmíněno snadnou dostupností těchto technologií. Další možností je formální (škola, zaměstnání) nebo neformální (zájmové útvary) prostředí, ve kterém se jedinec pohybuje. Zde získává zkušenosti od druhých a v případě neformálního vzdělávání dochází i ke snazšímu a nejefektivnějšímu osvojení dovedností už jen díky motivaci nebo samotnému zájmu. Podporu digitální gramotnosti nalzáme i ve specializovaných kurzech.

Výzkumný ústav pedagogický v příručce Digitální gramotnosti (Výzkumný ústav pedagogický, 2010) uvádí kromě ostatních i ICT gramotnost a definuje ji jako: *„soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné ICT a poté je*

účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě v měnícím se světě.“ a zahrnuje následující složky.

1. praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně používat jednotlivé ICT;
2. schopnost s využitím ICT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace;
3. schopnost využít ICT v různých kontextech a k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT;
4. vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využití ICT;
5. schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost.

Výše uvedené gramotnosti jsou úzce spjaty s mezinárodním šetřením OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) a IEA (Mezinárodní asociace pro hodnocení výsledků vzdělávání). OECD organizuje šetření PISA (Programme for International Student Assessment), kdy je zjišťována úroveň čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti patnáctiletých žáků. Testování probíhá ve tříletých cyklech. V současné době máme aktuální výsledky z testování roku 2015. IEA se pak zaměřuje na čtenářskou gramotnost žáků 4. ročníků základních škol (Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS), úroveň základních znalostí a dovedností žáků 4. a/nebo 8. ročníku základní školy v matematice a v přírodovědných předmětech (Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS) a nakonec se zabývá i testováním žáků 8. ročníků základních škol v připravenosti na život v informační společnosti s tím i souvisí schopnost využívat počítače k vyhledávání, šíření a vytváření informací (International Computer and Information Literacy Study, ICILS). Všechna tato šetření jsou u nás organizována Českou školní inspekcí.

Současná verze rámcových vzdělávacích programů (RVP) pro základní i střední vzdělávání začleňuje informační a komunikační technologie do jedné z devíti vzdělávacích oblastí. Cílem této vzdělávací oblasti je zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií. (MŠMT, 2016) Střední škola má pak za úkol tyto znalosti a dovednosti více prohlubovat. Střední odborné školství má

informační technologie oproti ostatním školách a stupňům vzdělávání, začleněno i v samotných klíčových kompetencích. Zde má být absolvent schopen pracovat s počítačem či dalšími prostředky informačních a komunikačních technologiích, dále například učit se ovládat základní i nové aplikační programové vybavení. (MŠMT, 2008)

Nynější podoba rámcových vzdělávacích programů a jejich začlenění informačních technologií je ale zcela nedostačující. Je tedy potřeba nejen provést revizi RVP, ale i poskytnout plnou podporu učitelům i školám při zavádění těchto změn. Dokument Strategie Digitálního vzdělávání roku 2020, který byl schválen vládou roku 2014, má za cíl (1) otevřít vzdělávání novým metodám a způsobům učení prostřednictvím digitálních technologií, (2) zlepšit kompetence žáků v oblasti práce s informacemi a digitálními technologiemi a (3) rozvíjet informatické myšlení žáků. (MŠMT, 2014)

Český statistický úřad (ČSÚ) má k dispozici několik různých šetření, které se týkají využívání informačních technologií v ČR i v mezinárodním srovnání. V oblasti školství k rozšíření a využívání IT slouží tři hlavní zdroje: vybavenost škol informačními technologiemi, průzkum webových stránek vysokých škol a šetření o využívání ICT v domácnostech a mezi jednotlivci (ČSÚ). Dle průzkumu z roku 2016 vybavenost škol informačními technologiemi neustále stoupá. Jejich využití neshledáváme pouze ve výuce, ale i mimo ni. Nejčastěji se jedná pouze o stolní počítače, ostatní zařízení jako tablety, notebooky se na školách už tolik nevyskytují. Nárůst informačních technologií a jejich dostupnost se projevuje i při jejich využívání. Dle statistik z roku 2014-2016 jsou studenti (16 a více let) s technologiemi v každodenním kontaktu a využívají je zejména k přístupu na internet. Zde se nejčastěji věnují posílání e-mailů, sociálním sítím, hraní her nebo získávání informací o různých produktech a službách. I v mezinárodním měřítku je využívání internetu a informačních technologií zcela samozřejmé. Česká republika však dominuje oproti ostatním zemím ve využívání internetu ve škole.

Dále se zaměříme na vybrané počítačové dovednosti jednotlivců v ČR z roku 2016 podle různých skupin. ČSÚ se orientoval na programování a úpravu fotografií. Nejvyššího procenta těchto dovedností prokazují jedinci s věkovou kategorií 16 – 24 let a 25 - 34 let. U dokončeného vzdělání jsou na tom v těchto schopnostech nejlépe vysokoškoláci a dále pak lidé se střední školou s maturitou. Stejně výsledky zaznamenáváme i u používání vybraného kancelářského softwaru (textový editor, tabulkový editor a prezentační editor). (ČSÚ)

Pro samostatné sebehodnocení v digitálních dovednostech se lze posoudit například podle dokumentu od Europassu. Europass je „soubor dokladů o vzdělání, osobních kompetencích, jazykových dovednostech, odborné kvalifikaci a pracovních zkušenostech“ (Europass). Zde je rozdělení na 3 úrovně uživatelů (základní, samostatný a zkušený uživatel) v 5 různých oblastech (zpracování informací, komunikace, vytváření obsahu, bezpečnost, řešení problému). (Evropská unie, 2015)

4 Metoda ukotvujících vinět

4.1 Historie

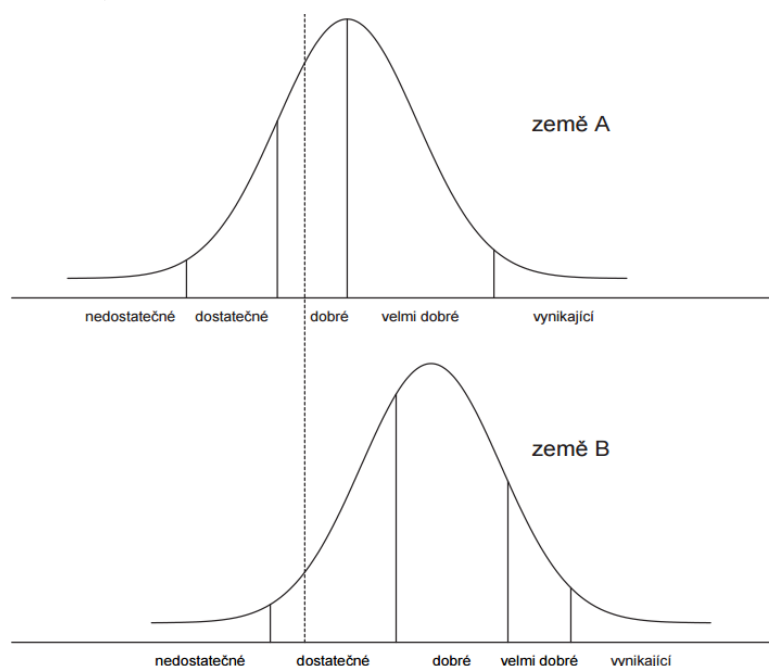
Metodu ukotvujících vinět poprvé popsal Gary King z Harvardské univerzity roku 2004 v *American Political Science Review* (King, 2004). Při výzkumech, zabývajících se obecně rozsáhlými tématy jako svoboda, zdraví nebo politická situace, výzkumníci narážejí na některé problémy. Při těchto výzkumech se doporučuje co nejkonkrétněji popsat daný problém. Měření tak bude sice spolehlivé, ale ne zcela validní. Další problém je, že jednotlivci si tutéž otázku (popsanou situaci) mohou interpretovat odlišnými způsoby. Tyto interpersonální nesrovnalosti označujeme pojmem DIF (*Differential Item Functioning*). Gary King a jeho kolektiv vymysleli nový přístup, novou metodu, která částečně odstraňuje výše zmíněné problémy – Metodu ukotvujících vinět. Zabývali se rozdíly mezi obyvateli Mexika a Číny v ovlivňování politické situace. Respondentům byla nejdříve kladena otázka „Do jaké míry máte možnost ovlivňovat vládu v záležitostech, které se Vás týkají?“ (King, 2004) Dotázaní měli na výběr z odpovědí na pěti stupňové škále (vůbec, málo, středně, velmi, neomezeně). Výsledkem bylo, že respondenti v Číně uvedli podstatně větší možnosti ovlivňovat rozhodnutí vlády než v Mexiku. Reálně to však bylo přesně naopak. Dalším krokem je použití metody ukotvujících vinět. Respondenti měli ohodnotit na stejné stupňové škále pět ukotvujících vinět popisujících situaci lidí ve fiktivních příbězích, týkajících se možnostmi občana ovlivňovat rozhodnutí vlády. Příklad jednoho z fiktivních příběhů je: „*[Moses] nemá dostatek pitné vody. Rád by tento stav změnil, ale nemůže volit a má pocit, že nikdo z vlády tento problém neřeší. Trpí v tichosti a doufá, že se něco v budoucnu změní*“ (Gary King, 2004). Do jaké míry má [Moses] možnost ovlivňovat vládu v záležitostech, které se jí týkají? (1) vůbec (2) málo (3) středně (4) velmi a (5) neomezeně. Po vyhodnocení byl zjištěn značný rozdíl při využívání škály čínských a mexických občanů. Číňané se oproti Mexičanům pohybovali na vyšších stupních hodnotící škály. Tím lze říci, že Číňané nemají moc šancí na ovlivňování nařízení vlády.

4.2 Základní princip metody ukotvujících vinět

Ukotvující viněty jsou tedy krátké příběhy fiktivních osob konkrétního jména, popisující danou situaci, týkající se jeho např. zdraví, svobody, úrovně jazyka. „*Jejím cílem je přímo změřit rozdílné užívání škály u respondentů a tyto identifikované rozdíly dále využít ke korekci (sebe)hodnocení.*“ (Voňková, 2016).

Pro lepší pochopení a objasnění této metody uvádí Voňková (2012) následující příklad. Chceme porovnat zdraví dvou zemí A a B. Položíme jim sebehodnotící otázku „Jak byste zhodnotili své zdraví?“ s pětibodovou škálou (nedostatečné, dostatečné, dobré, velmi dobré, vynikající). Osoba v zemi A hodnotí své zdraví jako dobré, a zatímco osoba se stejným zdravotním stavem, hodnotí své zdraví jako nedostatečné. Při vyhodnocování pouze na základě tohoto šetření by mohlo dojít k nesprávné interpretaci výsledků.

Obrázek č. 1: Porovnání zdraví pomocí sebehodnotících otázek v případě existence DIF (převzato z Voňková, 2012)



Metoda ukotvujících vinět pak eliminuje tento nedostatek sebehodnotících otázek. Obrázek č. 1 ukazuje rozdíly v užívání hodnotící škály obou zemí A a B. V obou zemích byl položen ten samý fiktivní příběh osoby, týkající se jejího zdraví (na obrázku č. 1 vertikální linie zasahující do obou zemí). Hodnocení zdraví hypotetické osoby v ukotvující vinětě nám pomáhá identifikovat rozdíly v používání škály v daných zemích (Voňková, 2012).

Ukotvující viněty jsou velmi účinná a nenáročná metoda především ve finanční a časové oblasti. Není tak potřeba např. fyzicky zjišťovat zdravotní stav všech občanů dané země.

4.3 Doporučení pro tvorbu ukotvujících vinět

Při sestavování vinět je nutné brát v úvahu předpokládané úrovně respondentů. Viněty musí být vytvořeny tak, aby sebehodnocení většiny respondentů nepřipadalo na nižší úroveň než na úroveň obsaženou ve vinětě s nejnižší úrovní. Naopak je nutné, aby sebehodnocení většiny respondentů nepřipadalo na vyšší úroveň než na úroveň obsaženou ve vinětě s nejvyšší úrovní. (Hrabák, 2015) Jak obecně na sestavování vinět v pedagogickém výzkumu, může napovědět aktuální článek (Voňková, 2016). Článek pojednává nejen o doporučeních, jak tvořit tyto příběhy, ale i shrnuje v přehledné struktuře dosavadní výzkumy, ve kterých se metoda ukotvujících vinět vyskytuje. Jedním z předpokladů pro tvorbu vinět je tzv. konzistence odpovědí. To znamená, že dotázaní užívají škálu v sebehodnotících otázkách stejným způsobem jako při hodnocení osob ve fiktivním příbězích. Nepodhodnocují ani nenadhodnocují sebe ani fiktivní příběhy osob. Prevencí pro tento jev je mimo jiné správná formulace otázek nebo podmínky při testování. Například požádat žáky v úvodu, aby hodnotili příběhy stejně přísně jako sami sebe (Voňková, 2016).

Další doporučení se týká tzv. ekvivalence vinět. Tento předpoklad spočívá v tom, že všichni respondenti si interpretují viněty stejným způsobem. Zde může nastat problém, pokud si jedinec na základě svých zkušeností nebo znalostí domýšlí ve vinětách i jiné informace, které pro někoho jiného nemusí být zcela samozřejmé. S tímto se lze setkat, pokud je měřený koncept multidimenzionální a formulace vinět nepokryje komplexnost konceptu. (Voňková, 2016). Například budeme-li se zabývat sebehodnocením v oblasti Informačních a komunikačních technologií, nelze popsat v jednom příběhu vše, co do této oblasti patří. Navíc jedinci zabývající se ICT se obvykle zaměřují jen jednu oblast tohoto konceptu např. hardware, software, počítačové sítě. Proto i odborník v jedné oblasti ICT může ohodnotit vinětu na nižší úrovni znalostí a dovedností z ICT vyšším stupněm hodnotící škály.

V neposlední řadě, předpokladem pro správnou tvorbu vinět, je jejich počet a diskriminační síla. U těchto doporučení je vhodné nejdříve provést předvýzkum. Zda viněty nejsou nastavené tak, že jejich hodnocení dotázaných bude pouze na vyšších stupních škály nebo naopak. „Zeptáme-li se náhodného výběru žáků na základní škole, zdali umí integrovat a derivovat, nepřinese to mnoho informací o jejich znalosti matematiky. Podobně je tomu

u formulace vinět. Úroveň měřeného konceptu ve vinětě by měla odpovídat úrovni v populaci. Představme si, že budeme měřit nějaký koncept na desetibodové škále, a že většina sebehodnocení se bude pohybovat v rozmezí jedna až pět a zároveň většina hodnocení viněty se bude pohybovat v rozmezí šest až deset. V takovémto případě nejsme schopni pomocí hodnocení vinět očistit užívání škály v sebehodnocení, většina sebehodnocení je pod úrovní hodnocení vinět“ (Voňková, 2016). Počet vinět může být určován například podle heterogenity populace. Čím je populace více heterogenní, tím více vinět bychom měli formulovat (Voňková 2016). Ovšem také záleží na tom, jaký byl vybrán reprezentativní vzorek populace. Může také záležet na tom, zda umístíme samotné sebehodnocení před nebo za viněty. Umístěním sebehodnocení před viněty, respondent vinětami není ovlivněn a odpovídá běžným způsobem. V opačném případě si ale respondent může více ujasnit své znalosti. V tomto případě by bylo vhodnější doplnit sebehodnotící otázku další ukotvující vinětou. Dalším doporučením je řazení vinět. Ty by neměly být ve svém přirozeném řazení. Respondent si rychle uvědomí, jak se znalosti ve vinětách vyvíjejí a pokud už při první vinětě chybuje, projeví se to i v ostatních vinětách.

Do vinět by neměly být zahrnovány obecné a nepřesné pojmy (např. často, na vysoké úrovni). Délka vinět, které by zahrnovaly všechny oblasti v daném konceptu, by značně převyšovala únosnost pro čtenáře. Obecně se délka vinět přizpůsobuje věku respondentů.

Pro vyhodnocování ukotvujících vinět a korekci sebehodnocení se využívají dva statistické přístupy. Neparametrický a parametrický model CHOPIT. Matematicky jednodušší a častěji využívanější je neparametrický přístup, který byl použit i v tomto výzkumu a podrobněji je popsán v následující kapitole.

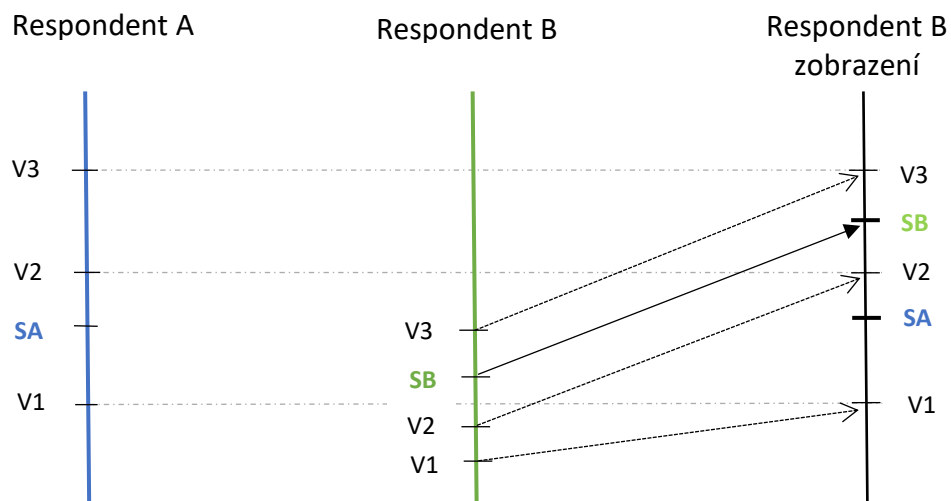
4.4 Neparametrický přístup

Neparametrický přístup je založen na relativním porovnání hodnocení vlastní situace s hodnocením situace popsané v ukotvujících vinětách (Voňková, 2012). Máme dva respondenty, kteří se ohodnotili ve svých znalostech na deseti stupňové škále. Nejnižší stupeň 1 značí nejmenší znalost a stupeň 10 znalost nejvyšší. Oba respondenti se ohodnotili stupněm 5. Pokud jim jsou předloženy 3 ukotvující viněty, respondent A je ohodnotí v přirozeném řazení čísly 1, 2, 5 a respondent B čísly 4, 8, 9. V prvním případě u jedince A je jeho sebehodnocení a tím i znalosti na vysoké úrovni, zatímco v druhém případě jsou znalosti respondenta B výrazně

horší. Pokud bychom neprovedli tuto korekci pomocí ukotvujících vinět, došlo by k nesprávnému závěru, že sebehodnocení a znalosti obou jedinců jsou totožné.

Následující obrázek č. 2 znázorňuje situaci, kdy respondenti A a B určují své sebehodnocení ve svých znalostech a následně stejným způsobem hodnotí ukotvující viněty V1, V2 a V3.

Obrázek č. 2: Porovnání sebehodnocení dvou respondentů (převzato z Voňková 2012)

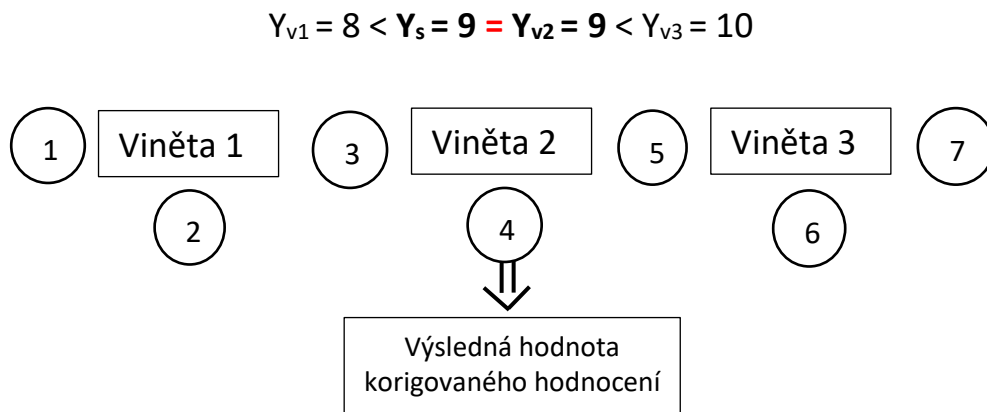


V tomto příkladu je použita, pro lepší přehlednost spojitá škála. V dolní části škály jsou nejnižší znalosti a horní část označuje znalost nejvyšší. Respondent A své sebehodnocení umístil nad hodnocení první viněty, ale zároveň pod druhou a třetí vinětu. Při hodnocení využil celou šíři hodnotící škály. Oproti němu respondent B při hodnocení vinět a svých znalostech a dovednostech využil dolní části hodnotící škály. Za předpokladu, že respondenti využívají hodnotící škálu stejným způsobem, hodnocení třech ukotvujících vinět respondenta B zobrazíme do úrovně hodnocení respondenta A. Sebehodnocení respondenta B pak umístíme mezi jeho zobrazené hodnocení vinět. (Voňková, 2012) Sebehodnocení respondenta A je umístěno na stejné škále též. Pokud by nebyla provedena korekce pomocí ukotvujících vinět, mohlo by dojít k nesprávné interpretaci výsledků a to, že respondent A má větší znalosti a dovednosti než respondent B.

Jsou-li předloženy 3 viněty, zkoumaný jedinec má možnost umístit několika způsoby své sebehodnocení. Respondent může hodnotit buď pod úrovní třech vinět, na stejné úrovni či tyto viněty svým sebehodnocením převyšovat. Pomocí ukotvujících vinět pak dochází k tzv. korigovanému sebehodnocení. To se odvíjí podle toho, jak respondent hodnotí sám sebe a jak jednotlivé příběhy fiktivních osob.

Při vyhodnocování korigovaného sebehodnocení se postupuje následujícím způsobem. Máme-li předpoklad 3 vinět, může korigované sebehodnocení nabýti 7 hodnot. Respondent se může hodnotit na úrovni pod první vinětou, na úrovni první viněty, mezi první a druhou vinětou, a tak dále až do poslední sedmé možnosti, kdy se respondent hodnotí lépe než třetí vinětu. Například hodnotí-li jedinec 3 vzestupně seřazené viněty čísly $Y_{v1}=8$, $Y_{v2}=9$, $Y_{v3}=10$ a své sebehodnocení označil stupněm $Y_s=6$. Jeho korigované sebehodnocení je 1. Pokud by se hodnotil stupněm $Y_s=9$, jeho korigované sebehodnocení by bylo 4. Vše je za předpokladu tzv. konzistence odpovědi (každý respondent používá škálu pro hodnocení sám sebe stejným způsobem jako pro hodnocení hypotetických osob ve vinětách) a tzv. ekvivalence vinět (různí respondenti interpretují dané viněty stejným způsobem). (Voňková, 2012) Určování hodnoty korigovaného sebehodnocení je graficky znázorněno na následujícím obrázku č. 3. máme modelovou situaci uvedenou v předešlém příkladu. Modré kružnice znázorňují možnosti umístění sebehodnocení jedince (Y_s) vůči ukotvujícím vinětám. Nekorigované sebehodnocení jedince je umístěno na stupni 9. Tím je vyšší než hodnocení první viněty a zároveň nižší než hodnocení třetí viněty. Jelikož byla viněta ohodnocena stejným stupněm jako jedincovo sebehodnocení, výsledná hodnota korigovaného sebehodnocení je rovna číslu 4.

Obrázek č. 3: Určování korigovaného sebehodnocení



Většinou se předpokládá, že respondenti dodržují přirozené řazení (viněty řadí podle zamýšleného pořadí - od nejnižší dovednosti až k té nejvyšší) a také, že každý respondent užívá škálu pro sebe i pro viněty stejným způsobem. Při použití ukotvujících vinět v praxi, může docházet k tomu, že hodnocení vinět bude v jiném pořadí, než přirozeném. V tomto případě se jedná o tzv. přesmyčky (*ties*). Tabulka č. 1 je pro všechna možná řazení hodnocení dvou vinět v1 a v2 a sebehodnocení s zaznamenáno korigované (sebe)hodnocení C pomocí

neparametrického přístupu (King, 2007). Celkově existuje třináct případů vzájemného postavení hodnocení vinět a sebehodnocení. V každém případě tedy vyhodnotíme, zdali platí jedna z následujících pěti možností: 1) sebehodnocení menší než hodnocení první viněty ($s < v_1$), 2) sebehodnocení rovno hodnocení první viněty ($s = v_1$), 3) sebehodnocení mezi hodnocením vinět ($v_1 < s < v_2$), 4) sebehodnocení rovno hodnocení druhé viněty ($s = v_2$), 5) sebehodnocení větší než hodnocení druhé viněty ($v_2 < s$). Pokud uvedená možnost nastává, je v tabulce zaznamenána hodnotou 1, v opačném případě 0. (Voňková, 2017) Tabulka nám tedy přehledně znázorňuje, v jakých případech mohou nastat přesmyčky. Výsledná hodnota korigovaného sebehodnocení se pak nebude rovnat pouze jedné hodnotě, ale celému intervalu hodnot. Například u případu č. 11, kdy jedinec prohodil pořadí vinět, své sebehodnocení umístil pod první vinětu a zároveň nad druhou vinětu. Výsledný interval pak je 1 až 5 {1, 2, 3, 4, 5}.

Tabulka č. 1: Korigované (sebe)hodnocení C pomocí neparametrického přístupu v případě dvou vinět v_1 a v_2 (s přirozeným řazením $v_1 < v_2$) a sebehodnocením s (převzato z Voňková, 2017; King, 2007)

Případ	Odpovědi respondenta	1 $s < v_1$	2 $s = v_1$	3 $v_1 < s < v_2$	4 $s = v_2$	5 $s > v_2$	C
1	$s < v_1 < v_2$	1	0	0	0	0	{1}
2	$s = v_1 < v_2$	0	1	0	0	0	{2}
3	$v_1 < s < v_2$	0	0	1	0	0	{3}
4	$v_1 < s = v_2$	0	0	0	1	0	{4}
5	$v_1 < v_2 < s$	0	0	0	0	1	{5}
6	$s < v_1 = v_2$	1	0	0	0	0	{1}
7	$s = v_1 = v_2$	0	1	0	1	0	{2, 3, 4}
8	$v_1 = v_2 < s$	0	0	0	0	1	{5}
9	$s < v_2 < v_1$	1	0	0	0	0	{1}
10	$s = v_2 < v_1$	1	0	0	1	0	{1, 2, 3, 4}
11	$v_2 < s < v_1$	1	0	0	0	1	{1, 2, 3, 4, 5}
12	$v_2 < s = v_1$	0	1	0	0	1	{2, 3, 4, 5}
13	$v_2 < v_1 < s$	0	0	0	0	1	{5}

Při vyhodnocování se podle Wand (2011) lze vypořádat s intervaly různými způsoby. Prvním z možných způsobů je vyřazení intervalových hodnot. Opodstatnění tohoto přístupu spočívá v tom, že vektorové hodnoty dostáváme v případě, kdy se nacházíme v problematické oblasti hodnocení vinět, což může indikovat to, že respondent například neporozuměl zadání. (Voňková, 2017) Zároveň však můžeme ztratit podstatnou část respondentů a tím získat nereprezentativní vzorek. Další možnost vypořádání se s intervalem je rozpočítání hodnoty jedna mezi tolik jednotek, kolik jich bylo obsaženo v intervalu a následně se tyto hodnoty zprůměrují. Jiný způsob vyřešení intervalu je na základě podobnosti k jiným respondentům. Zvolíme si tedy jeden nebo více faktorů (například pohlaví a věk) a základě nich pak určíme konkrétní hodnotu. Například pokud interval hodnot získala žena ve věku 26 let, zjistíme, že ženy stejného typu mají nejčastěji korigovaného sebehodnocení rovno 3, tudíž jí přiřadíme hodnotu 3.

Kompletní seznam z Journal of the Royal Statistical Society k posouzení korigovaného sebehodnocení na úrovni 3 vinět je možné nalézt v tomto článku (Soest, 2014). Aby nedocházelo k těmto neshodám, je důležité mít dostatečný počet přirozeně řazených vinět, které co nejrovnoměrněji pokryjí co největší část hodnotící škály.

4.5 Parametrický model CHOPIT

Parametrický model CHOPIT (*Compound Hierarchical Ordered Probit Model*) má dvě části. Sebehodnocení respondenta v určité oblasti (zdraví, dovednosti, jazykové schopnosti) a druhá část zahrnuje ukotvující viněty popisující fiktivní příběhy osob. Parametrický model je poněkud technicky náročnější než neparametrický, ale výhodou je použití menšího počtu vinět, vystačí si i s jednou vinětou. (Voňková, 2012)

5 Výzkumy s využitím metody ukotvujících vinět

Jak už bylo v úvodu řečeno, první kdo zavedl a následně publikoval článek v American Political Science Review, zabývající se ukotvujícími vinětami, je Gary King (King, 2004). Mezi nejčastější oblasti, kde se tato metoda využívá, patří zdraví, politická situace, systém zdravotnictví, školní komunita. Obecně lze říci, že ukotvující viněty mají své uplatnění zejména v sociálních vědách. Tato kapitola se bude zabývat výzkumy v pedagogice, informačních technologiích nebo využití ukotvujících vinět v PISA 2012.

5.1 Výzkumy v pedagogice

Přehledně dosavadní výzkumné práce v pedagogice shrnuje, již zmíněný, aktuální článek (Voňková, 2016). Popisují zde společnou strukturu výzkumů, které se zabývají ukotvujícími vinětami. Do této struktury zařazují výsledky před korekcí, které nejsou zcela objektivní a obvykle jsou prezentovány pomocí popisných statistik. Dále heterogenita užívání škály porovnává rozdíly mezi různými skupinami respondentů a jejich užívání škály. Výsledky po korekci dat jsou už data očištěná od rozdílného užívání škály respondentů a lze tomu dosáhnout pomocí neparametrického nebo parametrického modelu CHOPIT. Poslední část této struktury je validace výsledků, kdy se porovnávají výsledky před korekcí a po korekci. Příkladem výzkumu v pedagogice je studie (Buckley, 2007) zabývající se porovnáním hodnocení školy rodiči žáků navštěvujících *charter schools* a tradiční veřejnou školu ve Washingtonu D. C. Výsledky před korekcí i po korekci ukázaly větší spokojenost rodičů žáků *charter schools*. Další výzkum od autorů (Voňková, 2016) se zaměřuje na nečestné chování žáků druhého stupně základních škole. Zde bylo zjištěno po korekci, že nejsilnějším předpokladem pro nečestné chování žáků sedmých ročníků z Prahy 6 jsou studijní výsledky žáků a vzdělání jejich rodičů.

Další výzkum s podporou ukotvujících vinět byl součástí diplomové práce (Beranová, 2015). Výzkumnou skupinou byli žáci 6. a 9. tříd. Z výzkumu vyplynula důležitost korigovaného sebehodnocení, jinak by docházelo k významnému zkreslení výsledků. „Korigované hodnocení žáky z gymnázia výrazně posunulo a jejich znalost je na mnohem lepší úrovni než u žáků běžných základních škol“ (Beranová, 2015).

Ve stejném roce byl proveden výzkum týkající se hodnocení úrovně anglického jazyka, ale tentokrát u vysokoškolských studentů pedagogických a ekonomických oborů. (Hourová, 2015) Mezi výzkumné závěry patřilo. „Porovnání zkorigovaného sebehodnocení a objektivní úrovně ukázalo, že se více než polovina respondentů při evaluaci své vlastní jazykové úrovně podhodnocuje.“ nebo „Rozdílnost v sebehodnocení mezi obory nebyla výrazná.“ (Hourová, 2015)

Možnosti aplikace metody ukotvujících vinět ukazují Voňková a Šrámková (2013) na korekci sebehodnocení schopnosti porozumění psanému textu v anglickém jazyce u studentů střední školy.

5.2 Ostatní výzkumy

Metoda ukotvujících vinět je využívána i v oblasti sociálních věd. Různá takováto šetření se zaměřují na měření zdraví, spokojenost se zdravotním systémem, životní spokojenost, spokojenost se sociálními kontakty, spokojenost s prací nebo zdravotních omezení při výkonu práce (Voňková, 2017).

Mezi klíčové aplikace v sociálních vědách řadí Voňková (2017) výzkumy vnímané politické účinnosti, kde metodu ukotvujících vinět poprvé použil King (2004). Dále pak v měření ostrosti zraku opět od stejného autora nebo zdravotní problémy při výkonu práce (Kapteyn, 2007).

5.3 Výzkumy v informačních a komunikačních technologiích

Pro tuto oblast doposud neexistovalo výzkumné šetření, které by využívalo sebehodnotící škálu a tak využití ukotvujících vinět. Jedním z prvních impulzů pro tuto oblast byla roku 2015 diplomová práce Jana Hrabáka (Hrabák, 2015). Jeho výzkumným vzorkem jsou žáci prvních a druhých ročníků středních odborných škol v Praze. Školy pak rozdělují a následně porovnávají podle zaměření informační technologie a humanitního zaměření. Dotazník podávaný žákům tvořil nejdříve sebehodnocení schopností a dovedností v oblasti ICT a pak 5 vinět, které shrnují učivo na úrovni žáka oboru informační technologie, jeho podúroveň a úroveň, která převyšuje schopnosti v ICT na střední škole. Ve výzkumu zahrnuje i porovnání v sebehodnocení v závislosti na identifikačních otázkách v dotazníku. Jedním zajímavým závěrem výzkumu bylo, že žáci oboru se zaměřením na informační technologie se v sebehodnocení znalostech ICT pohybují na nižších stupních hodnotící škály, než žáci bez zaměření na ICT. Přitom při korigovaném hodnocení ukotvujících vinět byly výsledky téměř protikladné.

5.4 PISA 2012 a 2015

Metoda ukotvujících vinět byla zařazena do výzkumu PISA 2012 a 2015. PISA je největší a nejdůležitější mezinárodní šetření v oblasti výsledků vzdělávání. Zaměřuje se věkovou kategorii patnáctiletých žáků, vyskytujících se v posledním ročníku základního vzdělávání. Testování probíhá ve tříletých cyklech. Nejaktuálnější výsledky nyní máme z testování roku 2015. Žáci byli testováni v matematické, čtenářské a přírodovědné gramotnosti. Použité viněty v PISA 2012 měly čtyřbodovou stupnici (*rozhodně nesouhlasím, nesouhlasím, souhlasím, rozhodně souhlasím*) a žáci hodnotili chování hypotetického učitele matematiky s různou mírou kontroly nad třídou nebo učitelovu podporu žáků při studiu. Vyšší úroveň hodnocení

učitele ze strany žáků je asociována s vyšší podporou učitelovy podpory žáků. Vyšší hodnocení ukotvujících vinět hypotetických učitelů je spojeno s nižšími standardy pro hodnocení učitelů ze strany žáků. Ukotvující viněty v PISE 2015 se zaměřovaly v příbězích na hodnocení motivace studentů k učení.

6 Sociálně žádoucí odpovídání

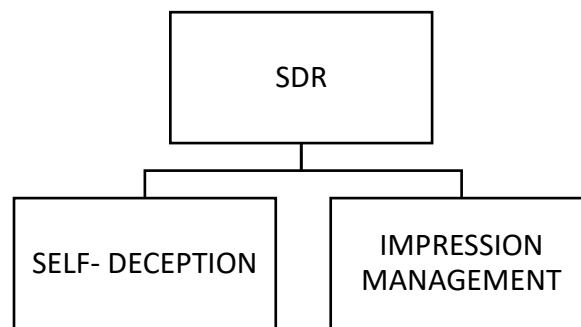
Sociální desirabilitu (*Social desirability*) definuje Hewstone (2006) takto: „*Probandi usilují o to, aby se prezentovali v pozitivním světle, tudíž o negativech referují zdrženlivě*“. Tento pojem popisují jako jeden z možných rizik validity experimentálního výzkumu. Respondenti jsou zdrženliví v jakémkoliv projevu, který by podle jejich názoru, mohl být vnímán negativně, nebo by mohl vyvolat špatný dojem.

Dle Paulhuse (1991) je sociálně žádoucí odpovídání (SDR, *Social Desirability Responding*) tendence, odpovídat tak, aby jedinci vypadali dobře nebo tendence popisovat své schopnosti v příliš pozitivním světle.

Tento pojem se většinou vyskytuje při výzkumech, zabývajících se sebehodnocením nebo sebeposuzováním. Ze sérií výsledků studií faktorové analýzy (Wiggins, 1964), vyplynulo, že škály sociálně žádoucího odpovídání inklinují ke dvěma základním faktorům – alpha a gamma. Přítomnost alpha faktoru byla potvrzena v Edwards's (1957) Social Desirability scale a v Repression-Sensitization scale factor (Byrne, 1961). Gamma faktor pak v Wiggins's (1959) Social Desirability scale. Alpha faktor byl popsán jako nevědomá hodnotící tendence při sebeposuzování a gamma faktor jako záměrné falšování. (Paulhus, 1984). Po několik let vědci diskutovali o tom, jak interpretovat tyto dva faktory sociálně žádoucího odpovídání (SDR). Paulhus pak přichází se svým dvou faktorovým modelem SDR. Tyto dva faktory, ale označil jako *self-deception enhancement* (pocitivý, ale přesto více pozitivní sebe prezentace) a *impression management* - sebe prezentace přizpůsobená pro ostatní (Paulhus, 1984).

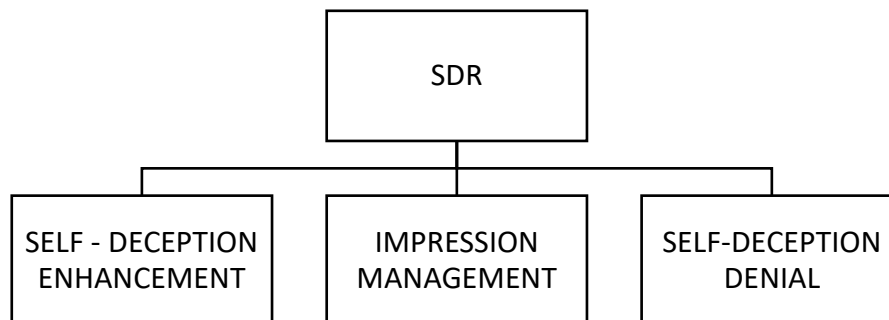
Impression management reprezentuje tradiční pohled na SDR: jedinec záměrně přizpůsobuje své odpovědi k vytvoření co nejvíce pozitivního společenského obrazu, neboli jeví se jako společensky konvenční, důvěryhodná osoba. Koncept *self-deceptive* se zdá být vnitřně spojen (charakterové rysy) s konstruktem osobnosti jako přizpůsobivost, optimismus, sebevědomí a smysl pro obecné schopnosti. (obrázek č. 4)

Obrázek č. 4: Rozdělení modelu SDR



Paulhus dále pak tento model rozšiřoval a vznikl model (obrázek č. 5), který se skládal z původního *impression management* a dvou faktorů *self-deception*. Dvě části *self-deception* zahrnují *enhancement* (přehánění) a *denial* (popírání negativních vlastností). Tento model se pak stal základem pro dotazník s názvem Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR, Paulhus, 1988).

Obrázek č. 5: Rozšířené rozdělení modelu SDR



Sociálně žádoucí odpovídání je obecně velkým problémem pro mnoho výzkumníků, kteří při svém výzkumu spoléhají na dotazníky nebo různé druhy sebehodnotících otázek. Někteří tento problém zcela ignorují a někteří zcela nesouhlasí s užitečností dostupných opatření (Paulhus, 2003).

Paulhus (2002) popisuje 3 možnosti toho, jak vznikají různá opatření proti SDR. Prvním typem je *minimalistická konstrukce (minimalist constructs)*. Tato konstrukce se opírá spíše o praktické poznatky z výsledků testů než o poznatky teoretické. Měřicí nástroj SDR se skládá z položek, které mají nejextrémnější SDR hodnocení. Lidé pak přehánějí pouze u těch položek, o nichž si myslí, že jsou při vyhodnocování důležité. Na ostatních položkách, které vyhodnotí jako nepodstatné pro obraz jedince ve společnosti, si nedávají tolik záležet. Důležitou alternativou

operacionalizace SDR je tzv. hraní rolí. Zde je jedna skupina účastníků, kteří mají za úkol odpovídat na širokou škálu položek tak, aby to bylo co nejvíce společensky žádoucí. Druhá kontrolní skupina respondentů je požádána, aby popsali co nejpřesněji sami sebe. Zajímavé je, že obě skupiny při položkách zaměřených na SDR odpovídaly stejným způsobem. Rozdíly mezi skupinami bylo možné zpozorovat pouze u takto nedůležitých položek. Mezi nejznámější opatření tohoto druhu patří Edward-Scale (Edward, 1957).

Druhá, *rozvinutá konstrukce (elaborate constructs)*, už je o něco detailněji propracovaná. Oproti předchozí konstrukci výzkumníci nejdříve stanovili hypotézy, které pak následně pomocí testu ověřovali. Zde byly položky navrženy tak, aby vyvolaly odlišné reakce (jinou formu odpovědi) u poctivých respondentů než u respondentů, kteří se snaží odpovídat tak, jak je společensky žádoucí. Klíčové položky zahrnují pozitivní vlastnosti lidí, které jsou ve společnosti vzácné. Ostatní položky stojí pak na lidských nedokonalostech, kterými každý disponuje. Vysoké skóre pak indikovalo, že lidé se popisovali v nepravděpodobném pozitivním světle. Nejznámějším opatřením je zde Marlowe-Crowne Scale (Crowne, 1960).

Posledním typem je *přesná konstrukce (accuracy constructs)*. V tomto případě už výzkumníci automaticky nepočítají s tím, že lidé přehánějí v odpovědích zaměřených na SDR. Musí se počítat s tím, že se jedinec tak opravdu ve společnosti projevuje. Proto se výzkumníci zaměřili i na respondentovo okolí (příbuzní, manželé). Z těchto výzkumů pak vychází, že odpovědi okolních osob se shodovaly s těmi od respondenta. Tudíž by se dalo říci, že respondent odpovídal podle pravdy. Bohužel, ale i v tomto případě dochází ke zkreslení, protože blízké osoby neodpovídají zcela objektivně a mají tendenci jedince posuzovat v lepším světle.

K nejznámějším nástrojům pro měření sociálně žádoucího odpovídání dle Paulhuse (1991) patří

1. Marlowe –Crowne Social Desirability Scale (Crowne, 1960)
2. Edwards Social Desirability Scale (Edwards, 1957)
3. MMPI Lie Scale (Hathaway, 1951)
4. MMPI K Scale (Meehl, 1946)
5. Balanced Inventory of Desirable Responding (Paulhus, 1988)
6. RD-16 (Schuessler, 1978)
7. Childrens Social Desirability Scale (Crandall, 1965)

Marlowe –Crowne Social Desirability Scale (M-S SD) byla vytvořena na základě Edward Social Desirability Scale (Edward, 1957). Oproti tomuto opatření se Marlowe a Crowne spíše zaměřili více na běžné personální a interpersonální chování. Položky v dotazníku popisují buď žádoucí, ale neobvyklé chování (např. přiznání chyb) nebo nežádoucí, ale obyčejné chování (pomlouvání). Celkem je tvořen 33 položkami, z toho 18 z nich jsou označeny za pravdivé a 15 jako nepravdivé. Respondenti pak mají za úkol si jednotlivá tvrzení pozorně přečíst a rozhodnout zda jsou pro něj pravdivá či nikoliv. Každá odpověď, která se shoduje s danými skóry, se hodnotí jedním bodem. Čím vyšší skóre, tím je u jedince vyšší potřeba společenského uznání. (Crowne , 1964)

THE MARLOWE-CROWNE SOCIAL DESIRABILITY SCALE

Listed below are a number of statements concerning personal attitudes and traits. Read each item and decide whether the statement is true or false as it pertains to you personally.

1. Before voting I thoroughly investigate the qualifications of all the candidates. (T)
2. I never hesitate to go out of my way to help someone in trouble. (T)
3. It is sometimes hard for me to go on with my work if I am not encouraged. (F)
4. I have never intensely disliked anyone. (T)
5. On occasion I have had doubts about my ability to succeed in life. (F)
6. I sometimes feel resentful when I don't get my way. (F)
7. I am always careful about my manner of dress. (T)
8. My table manners at home are as good as when I eat out in a restaurant. (T)
9. If I could get into a movie without paying and be sure I was not seen, I would probably do it. (F)
10. On a few occasions, I have given up doing something because I thought too little of my ability. (F)
11. I like to gossip at times. (F)
12. There have been times when I felt like rebelling against people in authority even though I knew they were right. (F)
13. No matter who I'm talking to, I'm always a good listener. (T)
14. I can remember "playing sick" to get out of something. (F)
15. There have been occasions when I took advantage of someone. (F)
16. I'm always willing to admit it when I make a mistake. (T)
17. I always try to practice what I preach. (T)
18. I don't find it particularly difficult to get along with loud mouthed, obnoxious people. (T)
19. I sometimes try to get even rather than forgive and forget. (F)

20. When I don't know something I don't at all mind admitting it. (T)
21. I am always courteous, even to people who are disagreeable. (T)
22. At times I have really insisted on having things my own way. (F)
23. There have been occasions when I felt like smashing things. (F)
24. I would never think of letting someone else be punished for my wrongdoings. (T)
25. I never resent being asked to return a favor. (T)
26. I have never been irked when people expressed ideas very different from my own. (T)
27. I never make a long trip without checking the safety of my car. (T)
28. There have been times when I was quite jealous of the good fortune of others. (F)
29. I have almost never felt the urge to tell someone off. (T)
30. I am sometimes irritated by people who ask favors of me. (F)
31. I have never felt that I was punished without cause. (T)
32. I sometimes think when people have a misfortune they only got what they deserved. (F)
33. I have never deliberately said something that hurt someone's feelings. (T)

(Crowne, 1964)

Edwards Social Desirability Scale je založena ve zkrácené verzi na 39 položkách (původní verze 79 položek). Nejdříve bylo požádáno 10 hodnotitelů, aby označili položky buď za pravdivé, nebo nepravdivé. Měli ale odpovídat, co nejvíce tak, jak je společensky žádoucí. Z 39 položek byl vysoký počet (30) označen negativně. Pokud se respondent, který měl též položky označit jako pravdivé nebo nepravdivé, shodoval s odpovědí, získal 1 bod. Skóre se tedy pohybovalo od 0 do 39 bodů. Vyšší skóre u jedince vykazovalo sklony k sociálně žádoucímu odpovídání.

Obrázek č. 6: Edward Social Desirability Scale (převzato z Paulhus 2002)

Edwards Social Desirability Scale		
Sample Items		
True	False	1. I am happy most of the time. (T)
True	False	2. My hands and feet are usually warm enough. (T)
True	False	3. No one cares much what happens to you. (F)
True	False	4. I sometimes feel that I am about to go to pieces. (F)
Complete Scale		
The MMPI booklet numbers for the 9 items keyed "True" are as follows: 7, 18, 54, 107, 163, 169, 257, 371, 528. The 30 items keyed "False" are 32, 40, 42, 43, 138, 148, 156, 158, 171, 186, 218, 241, 245, 247, 252, 263, 267, 269, 286, 301, 321, 335, 337, 352, 383, 424, 431, 439, 549, 555.		

Balanced Inventory of Desirable Responding (BIDR) měří dva konstrukty: *self-deceptive enhancement* (SDE), tendence při sebeposuzování, sice odpovídat poctivě, ale pozitivně přikrášlovat a *impression management* (IM, vědomé řízení toho, jak chceme vypadat před ostatními) BIDR má 40 položek, respondenti hodnotí každé tvrzení na 7 bodové stupnici. Bodování je nevyvážené. Jedním bodem jsou ohodnoceny pouze extrémní hodnoty 6 nebo 7. Tímto bodováním je zajištěno, že vysokého skóre mohou dosáhnout pouze jedinci, kteří mají tendenci k sociálně žádoucímu odpovídání. Celkové dosažené skóre míry sociálně žádoucího odpovídání může být v rozsahu 0 a 20 pro faktor SDE i IM. Ukázkou testových položek BIDR znázorňuje obrázek č. 7.

7 Technika přehánění

Při výzkumech zabývajících se sebehodnocením nebo sebezpozuzováním se výzkumníci potýkají s mnoha problémy. Jedním z takových problémů je společensky žádoucí odpovídání (SDR) což znamená, že lidé mají tendenci dávat takové odpovědi, díky nimž budou vypadat dobře. Výše popsané nástroje jako Crowne-Marlowe scale, BIDR-6 se pak snaží identifikovat jedince, kteří přeceňují své pozitivní vlastnosti a minimalizují ty negativní. Ačkoliv jsou tyto nástroje hojně využívány, klíčovým problémem je v obtížnosti výběru validního obsahu, který by skutečně odpovídal osobnosti respondenta. Například, pokud někdo tvrdí, že nikdy nenadával, jak víme, že je upřímný (Paulhus, 2003)? Někteří výzkumníci však tyto nástroje nepovažují za validní z důvodu vysoké korelace mezi sebehodnotícími položkami a SDR opatřením. Jako optimální kompromis dřívějších výzkumů vznikla technika přehánění (*Overclaiming Technique*). Cílem této techniky je odhalit typické prolínání mezi skutečností a fikcí v sebezpozuzování. Vyhodnocování skutečných a nereálných položek je na základě dvou nezávislých indexů – index přesnosti (*accuracy*) a index přehánění (*exaggeration*), prostřednictvím analýzy detekce signálů (Paulhus, 2011)

7.1 Historie techniky

Existuje několik historických přístupů, ze kterých současná podoba této techniky vychází. Raubenheimer (1925) aplikoval tuto techniku na slovní zásobě a literatuře. Respondenti byli požádáni, aby označili knihy, které četli. Celkem z 25 knih bylo 10 knih fiktivních.

Samotný termín *overclaiming* pochází od autorů Phillipse a Clancyho, kteří tento termín použili ve svém výzkumu sociálně žádoucího odpovídání (Phillips, 1972). Při telefonním rozhovoru se respondentů tázali, zdali znají zcela nové produkty, knihy, televizní programy a filmy. Ani jeden z nich ale ve skutečnosti neexistoval. Ti, co dosáhli v této oblasti vyšších hodnot indexu přehánění, pak získali označení „*overclaimers*“. Index přehánění je označení pro vypočítanou průměrnou hodnotu odpovědí na familiárnost neexistujících položek. O něco později Randall (1991) použil 10 neexistujících pojmů při výzkumu zabývajícím se etikou.

7.2 Popis techniky

Původní komplexní nástroj pro měření jak odborných, tak každodenních znalostí vytvořili Paulhus a Bruce (1990, cit. podle Paulhus, 2003) a nazvali jej *Over-Claiming Questionnaire* (OCQ-150). Rozdělili celkem 150 pojmů do 10 kategorií – historická jména a události, krásná

umění, jazyk, knihy a poezie, autoři a postavy, společenské vědy a právo. Řada 150 pojmů byla systematicky sestavena z komplexních seznamů z přílohy knihy Kulturní gramotnost (Hirsch, 1988). Hirsch tvrdil, že 4600 položek z jeho knihy zachycují soubor znalostí nezbytných pro vzdělání amerického občana: Každou položku by měl jedinec znát a zařadit do správného kontextu. (Paulhus, 2004) Každá kategorie zahrnuje 15 pojmů, z nichž 3 pojmy neexistují. Respondenti pak mají hodnotit povědomost o daném pojmu na 7 stupňové škále 0 (*nikdy jsem o tom neslyšel*) až 6 (*znám velmi dobře*). Jakýkoliv stupeň znalosti o neexistujících pojmech pak představuje tzv. přehánění (*overclaiming*). Neexistující pojmy byly vytvořeny tak, aby působily stejně věrohodně jako zbylých 12 existujících pojmů. Hodnocení povědomosti o pojmech na OCQ-150 lze použít k odhadu poznávacích schopností jedince, stejně tak jako jeho styl odpovídání. Ukázka z dotazníku OCQ-150, zachycující oblast fyzikálních věd, je zobrazena na obrázku č. 8.

Obrázek č. 8: Ukázka OCQ-150 (převzato z Paulhus, 2004)

Table 1. Format of the Overclaiming Questionnaire (OCQ-150)

0	1	2	3	4	5	6
Never heard of it						Know it well
Using the above scale as a guideline, write a number from 0 to 6 beside each item to indicate how familiar you are with it.						
Physical sciences						
<input type="checkbox"/> Manhattan Project			<input type="checkbox"/> Asteroid			<input type="checkbox"/> Nuclear fusion
<input type="checkbox"/> Cholarine*			<input type="checkbox"/> Atomic number			<input type="checkbox"/> Hydroponics
<input type="checkbox"/> Alloy			<input type="checkbox"/> Plate tectonics			<input type="checkbox"/> Photon
<input type="checkbox"/> Ultralipid*			<input type="checkbox"/> Centripetal force			<input type="checkbox"/> Plates of parallax*
<input type="checkbox"/> Nebula			<input type="checkbox"/> Particle accelerator			<input type="checkbox"/> Satellite

The items with asterisks are foils. Nine other categories of items are included.

7.3 Vyhodnocování

K vyhodnocování dotazníků slouží tzv. Signal Detection Theory (SDT). Ta se využívá k analýze dat při různých výzkumech, jejichž cílem je kategorizovat dvojnáčné podněty, které mohou být generovány buď dle známého způsobu (tzv. signál) nebo mohou být získány náhodně (šum). Původní využití této teorie bylo u rozhodování přítomnosti letadla (signál) nebo parazitů (šum) na obrazovce radaru (Abdi, 2007). Ale představa signálu může být poněkud metaforická, a proto je tato teorie aplikována i při experimentech zaměřených na paměť, v různých oblastech psychologie, lékařské diagnostiky nebo statistických rozhodnutí.

Pro lepší představu modelu, uvádí Abdi (2007) následující příklad experimentu. V první fázi experimentu jsou jedinci požádáni, aby si zapamatovali seznam tváří. Následně je vytvořen nový seznam, který kombinuje nové a staré tváře. Dotázaní pak mají za úkol určit, které tváře

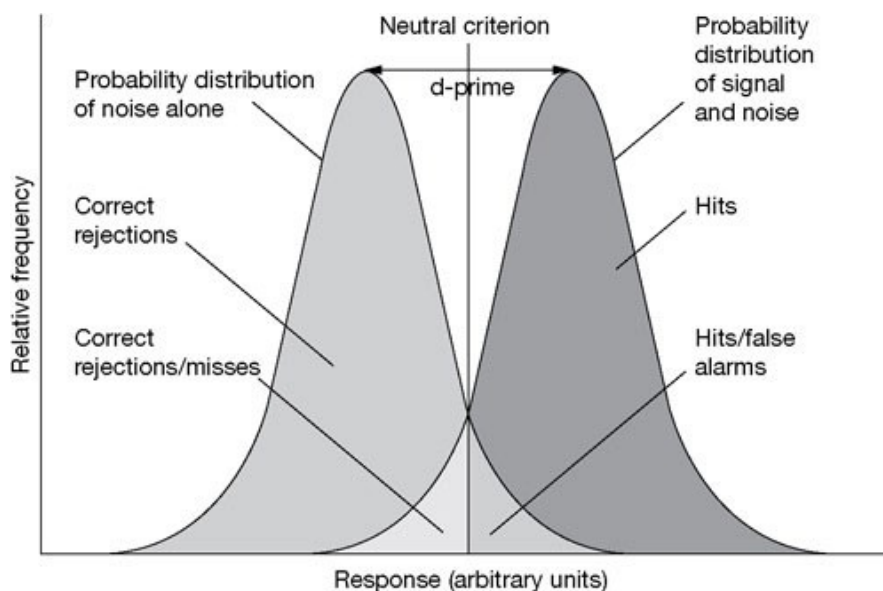
už dříve viděli a které ne. Odpovědi testovaného lze klasifikovat do čtyř kategorií: (1) zásah (*hits*) – existující pojem ohodnocený jako známý; (2) falešný poplach (*false alarm*) – neexistující pojem ohodnocen jako známý; (3) minulé (*miss*) – existující pojem ohodnocen jako neznámý; (4) správné zamítnutí (*correct rejection*) – neexistující pojem ohodnocen jako neznámý. Následující obrázek č. 9 přehledně znázorňuje možné odpovědi.

Obrázek č. 9: Signal detection theory – stimulus a odpověď přítomny či nepřítomny (převzato z Voňková, 2017)

	Odpověď: Podnět není přítomen	Odpověď: Podnět je přítomen
Podnět je přítomen	Minuté (<i>miss</i>)	Zásah (<i>hit</i>)
Podnět není přítomen	Správné zamítnutí (<i>correct rejection</i>)	Falešný poplach (<i>false alarm</i>)

Následující grafické ztvárnění (obrázek č. 10) zachycuje jiným způsobem teorii signální detekce.

Obrázek č. 10: Teorie signální detekce (převzato z Oliver, 2008)



Teorie signální detekce využívá hodnoty odpovědí pro výpočet dvou nezávislých indexů – index přesnosti (*accuracy index*) a index přehánění (*exaggeration index*). Index přesnosti ukazuje schopnost jedince rozlišovat mezi existujícími a neexistujícími položkami a index přehánění svým skóre udává, zda jedinec má tendenci říkat „Ano, pojem je mi povědomý“ či „Ne, tento pojem neznám“. (Paulhus, 2003)

Tyto dva indexy lze spočítat dvěma způsoby. První z nich, více intuitivní a jednodušší, je tzv. metoda selského rozumu (*common-sense*). Pro výpočet jsou důležité dvě hodnoty – poměr zásahů (*propotion of hits - PH*) vůči celkovému počtu existujících pojmů a poměr falešných poplachů (*propotion of false alarms - PFA*) vůči celkovému počtu neexistujících pojmů. Následně se pak oba indexy vypočítají takto:

$$\text{Index přesnosti} = PH - PFA$$

$$\text{Index přehánění} = (PH + PFA)/2$$

Druhý způsob výpočtu je pomocí tzv. standartního páru (*standard pair*). Zde pro výpočet těchto dvou indexů jsou využívány dvě proměnné - *d-prime(d')* a *c*. *D-prime* je v obecně označováno jako síla signálu a *c* indikuje strategii, kterou jedinec využívá při odpovědích. Síla signálu se projevuje jako *hit < miss* nebo *hit > miss*. Rozlišujeme dvě hlavní strategie, tendence říkat „Ano, ten pojem je mi povědomý“ nebo „Ne, tento pojem neznám“.

D-prime (d') je definován za stejných podmínek jako *z* - inverzní funkce normálního rozdělení. Transformace *z* převádí hodnocení zásahů nebo falešných poplachů na tzv. *z*-skóre (tj. jednotky standardní odchylky), (Macmillan, 2005). Stejně jako při normálním rozložení u určování IQ se postupuje stejně i v tomto případě. U IQ je průměrná hodnota populace 90 – 110. Pokud se výsledek nachází pod tímto pásmem, je inteligence podprůměrná, pokud nad, tak nadprůměrná. Zde je takováto průměrná hodnota rovna 0,5 při poměru zásahů a minutí a je převedena na *z*-skóre = 0. Vyšší poměry pak značí kladné *z*-skóre a ty nižší záporné. Index přehánění nazývaný u teorie signální detekce jako *c (criterium)* lze vypočítat dle níže uvedeného vzorce. Pokud jsou si zde poměr hitů a falešných poplachů rovny, tak *c* = 0. Záporné hodnoty vznikají, pokud je míra falešných alarmů větší než míra zásahů a kladné hodnoty vznikají, když je nižší. Extrémní hodnoty *c* mohou nastat, pokud jsou zásahy a falešné poplachy zároveň vysoké nebo nízké.

$$\text{Index přesnosti (d')} = Z(\text{Phit}) - Z(\text{PFA})$$

$$\text{Index přehánění (c)} = -Z(\text{Phit}) + Z(\text{PFA})/2$$

Následující obrázek č. 6 zobrazuje konkrétní příklad dvou respondentů, kteří byli součástí výzkumu. Celkem z 8 pojmů byly 2 neexistující. Ve výzkumu byla použita 5 bodová škála. Pro následující příklad byla škála zredukována pouze na dvou bodovou – Zním tento pojem (5) a neznám pojem (1,2,3,4). Respondent 1 oboru IT zná všechny pojmy až na jeden neexistující, druhý respondent oboru ZSV už vykazuje sice menší znalost o pojmech, ale zároveň nepředstírá znalost, oproti prvnímu respondentovi, o těch neexistujících.

Tabulka č. 2: Označení pojmů respondenty

Pojmy	Respondent 1 (IT)	Respondent 2 (ZSV)
Operační paměť	✓	✓
Grafická karta	✓	✓
Operační port*	✓	✗
Jehličková tiskárna	✓	✓
Interaktivní tabule	✓	✓
Vektorová grafika	✓	✗
Zdrojový koprocessor*	✗	✗
Rozšířená realita	✓	✗

Výpočet pak probíhá následujícím způsobem (tabulka č. 2). Nejdříve se spočítá poměr zásahů vůči všem existujícím pojmům (*propotion of hits* – PH), stejně tak se provede výpočet pro poměr falešných poplachů (*propotion of false alarm* – PFA). Z těchto hodnot lze následně určit index přesnosti (znalosti) a index přehánění. K tomuto výpočtu je použita jednodušší metoda tzv. selského rozumu. Z výsledků lze pozorovat jasné rozdíly mezi respondenty. Index přesnosti indikuje znalosti o uvedených pojmech. Respondent 2 je tedy na tom o něco lépe, ale index přehánění ukazuje, jak moc mají respondenti sklony k tvrzení znalostí o neexistujících pojmech. Respondent 1 mám tedy v tomto případě větší tendence.

Tabulka č. 3: Výpočet pomocí metody selského rozumu

	Respondent 1 (IT)	Respondent 2 (ZSV)
Zásahy (z 6)	6	4
Falešné poplachy (z 2)	1	0
Poměr zásahů (PH)	$(6/6) = 1$	$(4/6) = 0.67$
Poměr falešných poplachů (PFA)	$(1/2) = 0.5$	$(0/2) = 0.0$
Index přesnosti (PH – PFA)	0.5	0.67
Index přehánění (PH+PFA)/2	0.75	0.33

7.4 Výhody techniky přehánění

Výhodami techniky přehánění dle Paulhuse (2011) jsou jednoduchost, praktičnost a robustnost napříč několika důležitými kontexty. Například nezáleží na tom, zda budou nebo nebudou respondenti předem varováni o možných neexistujících položkách, sice se hodnota indexu přehánění zvýší, ale validita indexu přesnosti zůstává. Dále dle Paulhuse (2004) je tato technika považována za uživatelsky přívětivou na rozdíl od ostatních testů znalostí, kde může být pro některé vyhodnocování dosti stresující. Technika přehánění tento jev dokáže eliminovat. Určování obeznámenosti s pojmy nepůsobí totiž jako test, ale spíše jako anketa. Respondenti mají pouze určit povědomost o daných pojmech. K vyplňování není třeba ani časového limitu. Dokonce je možné nechat respondenty vyplnit dotazník v pohodlí domova, tím lze snížit i tendenci k podvádění.

7.5 Výzkumy s využitím techniky přehánění

Výběr zaměstnanců

Nevíce jsou na falšování osobnostních testů zaměřeni psychologové v personální sekci. Osobnost jedince je totiž jedním z důležitých faktorů pro výběr kandidáta na pracovní pozici. Lidé mají tendenci se při osobnostních testech prezentovat v lepším světle a opět se zde setkáváme se sociálně žádoucím odpovídáním. Bing (2011) tak sestavil akademický dotazník OCQ. Výzkumu se zúčastnilo celkem 408 vysokoškolských studentů. Jako nástroj pro přehánění zde byl použit Overclaiming Questionnaire (OCQ-150; Paulhus, 2003). Tato studie dokázala zachytit individuální rozdíly v předstírání a tím následné zvyšování osobnostního

skóre v testech. Technika přehánění i v tomto případě dokáže usnadnit práci HR při výběru budoucích pracovníků.

Vzdělávací kontext

Technika přehánění je v testování znalostí výhodná v tom, že je to validní nástroj za jednotku času a dále dle referencí od studentů, není tak stresující jako jiné položkové dotazníky jako například výběr z více možností nebo eseje. (Paulhus, 2011) Zajímavým zjištěním bylo, že index přehánění dokázal predikovat úspěšnost v dokončení vzdělávacího kurzu. Pesta (2009) přišel s dalším využitím indexu přehánění. OCQ dotazníky dokáží predikovat IQ respondentů na základě výpočtu hodnoty indexu přesnosti. Dle výzkumů totiž vyplynulo, že obecně lidé s vyšším IQ jsou schopni odlišit neexistující pojmy od těch existujících. (Paulhus, 2011) Nenacházíme zde pouze souvislost s testování IQ, ale i třeba s úspěchem v MBA programu.

OCT se osvědčila i při studii, která zkoumala u široké veřejnosti schopnost rozpoznat poruchy duševního zdraví (Swami, 2011). Respondenti měli z 20 duševních poruch označit, které si myslí, že jsou skutečné a které nereálné. Výsledky pak ukázaly, že dotázaní více označovali neexistující poruchy za ty existující. Rozdíl mezi hodnocením skutečných a nereálných položek jasně předpověděl požadované znalosti z oboru.

Marketingový výzkum

V této oblasti jsou tradiční výzkumy založené na povědomosti daných produktů. Neexistující názvy produktů se zde však objevují jen zřídka. Pro ověření techniky přehánění, vznikla studie od Nathasona (2007). Sestavil spotřebitelský OCQ dotazník s 15 položkami pro každou ze 12 kategorií (například víno, auta, módní návrháři, kosmetické produkty), opět 20% položek v každé kategorii bylo neexistujících, celkem tedy 11 reálných a 4 klamné. Odpovědi zaznamenávali na Likertově škále 1 (Nikdy jsem neslyšel) až 5 (velmi povědomý). Při vyplňování byly respondenti požádáni, aby odpovídali podle jedné ze tří uvedených instrukcí: být upřímný, přehánět nebo sabotovat výzkum. Dle očekávání nejvyššího skóre bylo dosaženo při instrukci přehánění. Nejnižší validita byla za instrukcí sabotáže výzkumu (Paulhus, 2011).

Oba výzkumy potvrdily, že technika přehánění je slibným nástrojem pro zjišťování povědomí o produktech na trhu, dokonce i když respondenti přehánějí o svých znalostech produktů. (Paulhus, 2011)

Etický výzkum

Další možností, kde je více než vhodné použít techniku přehánění, jsou etické výzkumy. Zde by podle Paulhuse (2011) bylo naivní spoléhat pouze na sebehodnotící položky. Dále dle výzkumu Randalla (1991), který zde použil techniku přehánění, se ukázalo, že nadhodnocené skóre souvisí s oběma formami společensky žádoucího odpovídání - *impression management* a *self-deceptive enhancement*.

7.6 PISA 2012

Technika přehánění se objevila i v žákovském dotazníku PISA 2012. Zde se zaměřili na matematické pojmy. Žáci byli dotázáni, do jaké míry uvedené pojmy znají. Učinit tak měli na pětibodové škále – *Nikdy jsem o tom neslyšel/a, Slyšel/a jsem o tom jednou nebo dvakrát, Slyšel/a jsem o tom několikrát, Slyšel/a jsem o tom často a Zním to dobře a rozumím tomu*. Tato škála byla inspirací i pro škálu uvedenou v tomto výzkumu. Konkrétně se jednalo o otázku s následujícím zněním: *Přečti si následující seznam matematických pojmů a uveď, do jaké míry je znáš*. Následoval výčet šestnácti pojmů, z nichž tři ve skutečnosti neexistují (OECD, 2017b).

7.7 Technika přehánění a informační a komunikační technologie

Doposud v české ani zahraniční literatuře nebyly nalezeny studie zaměřené na znalosti z oboru informačních a komunikačních technologií.

8 Empirická část

8.1 Metoda sběru dat

Jelikož se jedná o kvantitativní výzkum, metodou sběru dat bylo dotazníkové šetření. Sběr dat probíhal v prosinci 2016. Respondentům byly rozdány dotazníky během jejich přednášek většinou v papírové formě. Studentům oboru IT bylo možné předat dotazníky formou elektronickou. Na začátku byli studenti upozorněni, že dotazník je anonymní a na vyplňování jim nebyl stanoven časový limit. Průměrná doba vyplňování byla 15 až 20 minut. První část dotazníku se zaměřuje na identifikační údaje respondenta nebo zhodnocení ICT znalostí po střední škole či v současné době. V druhé části dotazníku je použita metoda ukotvujících vinět, popisující fiktivní příběhy osob a jejich ICT znalosti a dovednosti. Součástí výzkumu je i technika přehánění, která zahrnuje existující a neexistující ICT pojmy. Celkem se v dotazníku vyskytuje 19 položek. Z toho 8 uzavřených (5 dichotomických a 3 s výběrem odpovědí), 2 polouzavřené, 4 otevřené se stručnou odpovědí a 8 škálovaných. Nejprve byl na malém výzkumném vzorku proveden předvýzkum, týkající se metody ukotvujících vinět a techniky přehánění. Jednalo se o studenty magisterského studia oboru IT i jiného zaměření nebo studenty z jiných vysokých škol. Předvýzkum tak pomohl zjistit nedostatky u formulace těchto metod např. přirozené řazení a srozumitelnost dovedností a odborných termínů ve vinětách.

Formulace jednotlivých vinět není příliš snadná. Je zřejmé, že se může opírat například o studijní plány škol. U informačních technologií nelze obecně shrnout tyto dovednosti. Jako každý obor má spoustu odvětví, ve kterých se mohou jedinci orientovat. Převážná většina se zaměřuje právě pouze na jedno z odvětví. Málo kdo se orientuje ve všech oblastech na velmi vysoké úrovni. Při sestavování vinět bylo obtížné pokrytí všech oblastí z ICT a zároveň, aby se příběhy nezdály příliš nereálné. Při formulaci vinět, zde také měly svoji roli obory, kterým se příběhy předkládaly. Pokud by se jednalo pouze o studenty IT, dovednosti a znalosti lidí ve vinětách, by se mohly pohybovat celkově na vyšší úrovni a sestavování vinět by bylo ovlivněno studijními plány oboru IT. Velký důraz se kladl především na to, aby všechny viněty nebyly pro studenty oboru IT příliš pod jejich úroveň a zároveň, aby pro studenty jiných oborů, úroveň vinět nepřevyšovala jejich schopnosti.

Formulace první viněty zní: „Marek umí pracovat pouze s MS Word, Excel a PowerPoint. U svých prezentací využívá galerii motivů, nastavuje časování snímků a přechody mezi snímky

mají různé efekty. Ve Wordu pouze formátuje písmo a vkládá obrázky nebo tabulky. Další formátování dokumentu rád přenechá kamarádovi. V Excelu zvolí správný graf na základě dat (výsečový, sloupcový), naformátuje tabulky nebo užije vzorec pro jednoduché výpočty (sčítání, odčítání, násobení). Marek ovládá jednoduchou úpravu fotografií, díky předem nadefinovaným funkcím v programu (automatické vylepšení, nastavení světel, barev) či stříhání krátkých videí v základních programech MS Windows (např. Movie Maker). Zná význam pojmů jako např. hardware, software, vstupní/výstupní zařízení.

Tato první viněta by měla obsahovat znalosti a dovednosti z ICT žáka po absolvování základní školy nebo prvního roku střední školy. K tvorbě této viněty byly použity rámcové vzdělávací programy pro gymnázia (MŠMT, 2008). Viněta je označena nejnižším stupněm.

Znění druhé viněty je: „Marcela umí pracovat s kompletním kancelářským balíkem Office. V Excelu ovládá často používané funkce KDYŽ, SUMA, POČET. Správně v Excelu do vzorce použije pouze jednu funkci. Ve Wordu formátuje dokument bez potíží, ale s víceúrovňovým číslováním nebo vygenerováním obsahu většinou potřebuje poradit. V grafických programech (např. Gimp, CorelDRAW, Zoner) vytváří originální pozvánky, plakáty nebo koláže z fotografií. Dokáže si najít a nainstalovat ovladače pro nový hardware nebo aktualizovat nové verze software. Využívá především online úložiště (např. Google Disk) pro sdílení a zálohu svých dokumentů.“

Tato viněta byla opět sestavena na základě rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (MŠMT, 2008). Na této úrovni by se měla nacházet většina respondentů.

Další viněta zní: „Jana snadno upravuje a formátuje pro své kamarády dokumenty ve Wordu. V Excelu ovládá funkce KDYŽ, RANK, COUNTIF, MEDIAN, VAR. VÝBĚR a v závislosti na zadaném příkladu umí použít v jednom vzorci více funkcí najednou (např. A, NEBO). Jana též zprovozní nový Wi-Fi router (např. zjištění IP adresy routeru, nastavení hesla). Svým známým spravuje webové stránky, doplňuje tam aktuální informace, vytváří galerie videí a fotografií nebo diskuzní fóra. Její stránky umožňují i přihlášení uživatelů. Pro svou vlastní grafickou tvorbu využívá převážně programy jako např. CorelDRAW nebo Photoshop.“

Třetí viněta kombinuje znalosti z absolvování střední školy a studijního plánu 2. ročníku bakalářského studia oboru IT (KITTV, 2017). Opět by se zde většina respondentů měla s touto vinětou ztotožnit.

Poslední viněta má znění: „Rudolf se zabývá vývojem mobilních a webových aplikací. Už několik mobilních aplikací vytvořil a nabízí je nejen svým známým. Ovládá několik programovacích jazyků (C, PHP, Java a Javascript). Rudolf je správce školní sítě a studuje odbornou literaturu v oblasti ICT. Na diskuzních fórech aktivně přispívá do diskuzí týkajících se správy operačních systémů – Windows a Linux. Se svým kamarádem natočili několik krátkých videí, použili speciální filmové triky, které vytvářeli v profesionálních programech. Má vlastní doménu a na svou interaktivní webovou stránku umísťuje do galerie veškerá svá díla i s návody (videonávody). Zajímavý design a interaktivní prvky stránky si sám navrhuje a spravuje.“

Čtvrtá viněta byla sestavena podle studijních plánů třetího ročníku bakalářského studia oboru IT (KITTV, 2017) a ze znalostí, které by měly převyšovat znalosti většiny studentů, jak oboru IT či jiných oborů. Pro tuto vinětu je předpoklad hodnocení respondenty nejvyšším stupněm.

Další částí dotazníkové šetření jsou (ne)existující ICT pojmy neboli technika přehánění. Mezi existující pojmy jsou náhodně zařazeny i pojmy neexistující. Lze pak upozornit, jestli mají respondenti sklony k přehánění svých znalostí nebo jak moc se chtějí ukázat v lepším světle v tomto oboru. V dotazníku jsou v podstatě základní pojmy, se kterými se setkáváme na střední i základní škole (operační paměť, grafická karta, jehličková tiskárna, vektorová grafika) Pojem interaktivní tabule, by měl zvláště na Pedagogické fakultě, být pro respondenty zcela známý. Jediný pojem, který vyžaduje trochu odbornější znalosti je „rozšířená realita.“ Ten je spíše pro studenty oboru IT, i když v dnešní době se lze s ním i v běžném životě. Neexistující ICT pojmy byly prokonzultovány s učiteli Katedry Informačních technologií a technické výchovy na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy. Pojmy bylo nutné zvolit tak, aby opravdu neexistovaly v oboru ICT a nezdály se zcela nereálné. V tomto oboru, vzhledem k jeho rozmanitému odvětví, není zcela lehké takovéto pojmy vymyslet. Mezi tyto neexistující pojmy, uvedené v dotazníkovém šetření, patří „operační port“ a „zdrojový koprocessor.“ Během výzkumného šetření bylo zjištěno, že pojem „operační port“ je existující pojem v medicíně, konkrétně laparoskopie. Ale po konzultaci s IT odborníky, kteří uvedli tento pojem jako neznámý, bylo ho možné do výzkumu zařadit. Respondenti měli ohodnotit na pěti bodové škále (*Nikdy jsem neslyšel/a, neznám tento pojem, Slyšel/a jsem tento pojem, ale nevím, co znamená, Několikrát jsem tento pojem slyšel/a, ale nejsem si jistý významem, Zním tento pojem, ale nedokáži přesně popsat jeho význam, Zním dobře tento pojem, přesně popíši jeho*

význam) povědomost daných pojmů. Hodnotící škála byla inspirována škálou použitou v PISA 2012.

8.2 Výzkumný vzorek

Výzkumný vzorek tvoří studenti různých oborů na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy. Konkrétně obory informační a komunikační technologie, základy společenských věd a matematika. Jedná se o 1. – 3. ročník bakalářského studia. Výzkumný vzorek byl proveden na základě záměrného a dostupného výběru. Jelikož se jedná o sebehodnocení znalostí a dovedností z informačních technologií, záměrně byli vybráni studenti oboru IT. Obor základy společenských věd byl vybrán jako protiklad k tomuto oboru a nakonec obor matematika, který by mohl mít naopak k oboru IT nejbližší. Výsledky by vzhledem k výběru oborů vůči IT, mohly být statisticky významné. Nutno podotknout, že kromě oboru IT, není na této Pedagogické fakultě povinný předmět v oblasti informačních technologií alespoň v univerzitním základu, jsou zde pouze předměty volitelné.

Podle předmětů (povinné předměty každého oboru) a podle nejvyššího počtu přihlášených studentů na předmět, byli elektronicky osloveni učitelé s žádostí o provedení výzkumu. Dotazník tedy vyplnili pouze ti studenti, kteří byli na výuce přímo přítomni. Z tohoto důvodu není výzkumný vzorek vůči celkovému počtu studentů zcela vyhovující. Přednášky nebo cvičení vybraných předmětů nemusely mít povinnou docházku nebo doba konání přednášek nebyla pro studenty vyhovující. Zároveň zde hrála důležitou roli ochota samotných vyučujících. U předmětů, kde lze počítat s vyšší účastí studentů, nebylo možné takto výuku narušit převážně z časových důvodů. Takovýchto ovlivňujících faktorů zde může být i více.

Obecně poměr studentů na jednotlivých oborech je dost nevyrovnaný. Technické obory (M, IT) zdaleka nestuduje tolik studentů jako na humanitních oborech (ZSV). Celkový počet studentů všech vybraných oborů celého bakalářského studia činí dle výpočtů obsazenosti předmětů v rozvrhu 381 studentů. Konkrétně za obor IT 70 studentů, obor M 93 studentů a obor ZSV 218 studentů. Celkem se podařilo získat 195 vyplněných dotazníků, což je z celkového počtu 51 %. Konkrétně za obor IT 46 studentů, obor M 57 studentů a ZSV 92 studentů. Z celkového možného počtu studentů různých oborů se tedy podařilo získat 61 % za obor M, 42 % za obor ZSV a za obor IT 66 %.

Následující tabulka č. 1 zobrazuje prvních 6 položek vypovídajících o respondentech. Nejvíce z nich pochází z gymnázia. Respondenti v případě střední školy se zaměřením byli požádáni i o uvedení oboru. Nejčastěji uváděli obor informační technologie, technické lyceum, ekonomické lyceum nebo tělesná výchova. Co se týče oborů, největší zastoupení zde mají základy společenských věd. Zastoupení technického směru matematika a informační technologie je zhruba na stejné úrovni. Jelikož respondenti nestudují pouze jeden obor, ale mají kombinaci různých oborů, lze provést i tuto statistiku. Studenti oboru IT volí nejčastěji jako druhý obor pedagogiku (22%) a anglický jazyk (20%). Nezaostává ani obor matematika (15%) nebo tělesná výchova (7%). K oboru matematika si studenti nejčastěji vybírají obor angličtina (23%) a chemie (14%), dále pak obory pedagogika (11%) a tělesná výchova (11%). Základy společenských věd bývají nejčastěji kombinovány s obory dějepis (25%), angličtina (23%). Nejméně je zastoupen německý jazyk (17%), český jazyk (14%), francouzský jazyk (12%) a tělesná výchova (7%).

Tabulka č. 4: Demografické údaje o respondentech

		Absolutní četnost	Relativní četnost
Pohlaví	Žena	110	56%
	Muž	85	44%
Věk	19-21	121	62%
	22 a více	74	38%
Škola	Gymnázium	151	77%
	Střední odborná škola	21	11%
	Střední průmyslová škola	15	8%
	Obchodní akademie	7	4%
	Ostatní	1	1%
Obor	Informační technologie	46	24%
	Základy společenských věd	92	47%
	Matematika	57	29%
Ročník	1. ročník	94	48%
	2. ročník	53	27%
	3. ročník	41	21%
	4. a vyšší ročník	7	4%
Zájem o ICT	Ano	87	45%
	Ne	108	55%

8.3 Vyhodnocení dat

Software pro vyhodnocování dat

Elektronické dotazníky byly poskytovány pomocí Google Forms®. Papírové dotazníky byly též touto formou zpracovány, z důvodu snadnějšího vyhodnocování a získání průběžných výsledků dat. Pro samotné kódování a vyhodnocení dat byly použity programy Microsoft Excel 2010® a statistický software Gretl®.

Výsledná data z Google Forms® byla převedena do Microsoft Excel 2010®, číselně překódována a vyhodnocena pomocí jednodušších výpočtů (počet, suma, countif). Dále zde byly vytvořeny tabulky a grafy.

Statistický software Gretl® posloužil pro složitějších statistické výpočty. Jednalo se zejména o výpočty p-hodnot® Studentova t-testu.

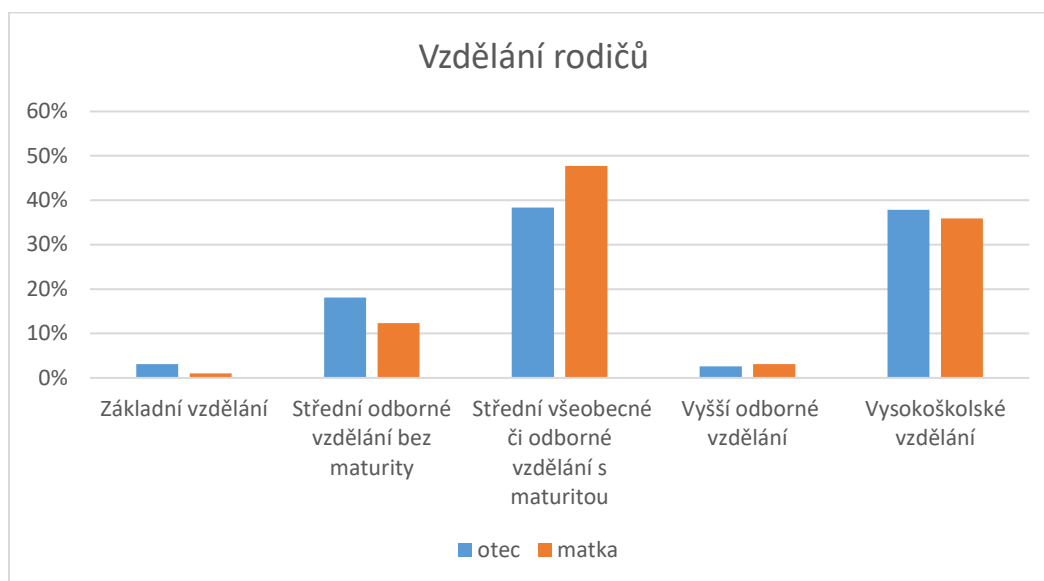
Informace o respondentovu okolí

Dotazník se v otázkách zaměřoval i na respondentovo okolí, ve které se vyskytuje a tudíž by mohlo i ovlivnit jeho sebehodnocení nebo kvalitu znalostí v informačních technologiích. Například pokud by se jedinec vyskytoval v okolí, kde ani jeden ze známých není odborník nebo nemá nedostatečné schopnosti v tomto oboru (není v každodenním kontaktu s informačními technologiemi), mohl by se tento jedinec hodnotit na vysoké úrovni svých znalostí z IT. V opačné případě, kdy jeho známí pracují přímo v IT a ve své práci se s technologiemi setkávají nebo studují takto zaměřený obor, jeho hodnocení by mohlo mít zcela odlišnou úroveň. Otázky směřovaly zvláště k otci a matce. Sledováno bylo nejvyšší ukončené vzdělání a aktivní práce s ICT v zaměstnání nebo ve volném čase.

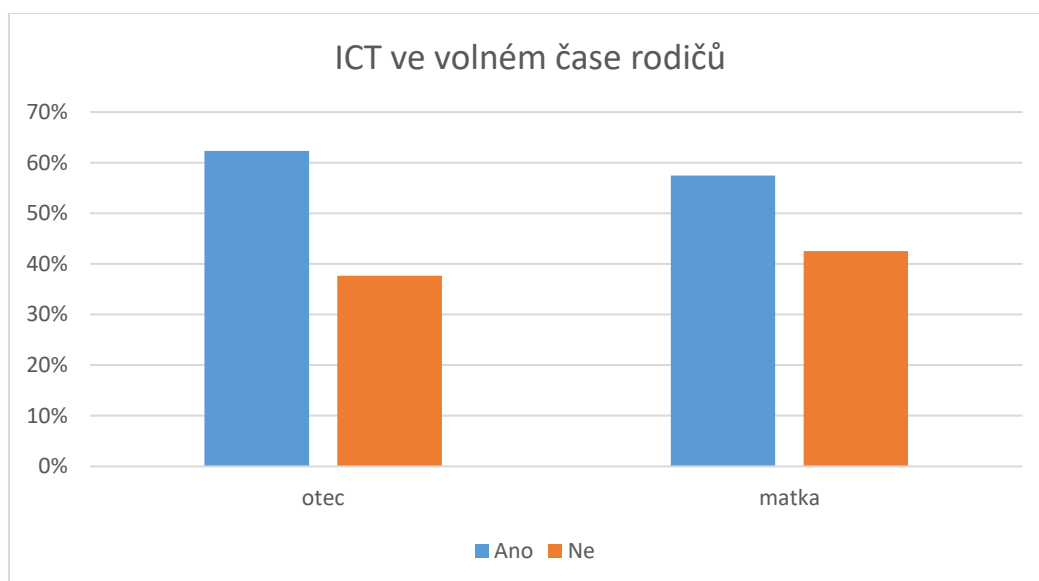
Graf č. 1 shrnuje vzdělání těchto osob a graf č. 2 aktivní využívání ICT. Nejčastěji u obou rodičů je nejvyšším dokončeným vzděláním střední všeobecné či odborné vzdělání s maturitou (matka 48 %, otec 38 %). Nejčastější hodnoty se vyskytují i u vysokoškolského vzdělání (matka 36%, otec 38%)

Dále u všech pozorovaných osob převažuje aktivní využívání ICT v práci i volném čase (matka 57 %, otec 62 %).

Graf č. 1: Nejvyšší dokončené vzdělání rodičů



Graf č. 2: Aktivní využívání ICT v práci/volném čase rodičů

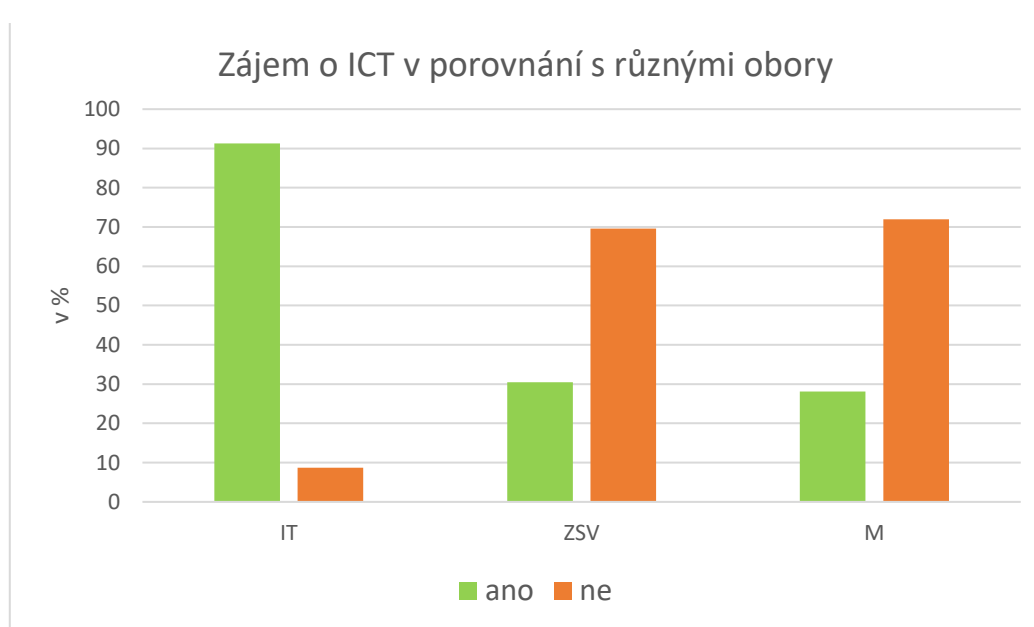


Zájem respondentů o ICT v porovnání s různými obory

Graf č. 3 znázorňuje větší zájem o informační technologie v porovnání s různými obory. Hned na první pohled je zřejmé, že studenti oboru IT mají o informační technologie opravdu zájem i ve svém volném čase. Celkem tak odpovědělo 91 % z nich. Obory ZSV a matematika mají zastoupení většího zájmu (30 %, 28 %) či nezájmu (70 %, 72 %) o ICT až skoro identické. Pokud se respondenti více zajímají o ICT, měli z nabídky uvést, jakým způsobem, popřípadě doplnit svou vlastní odpověď. Celkem 78 (56 %) respondentů uvedlo možnost osobní zájem o ICT (např. tvorba webových stránek, úprava fotografií, ...), 39 (28 %) dotazovaných se

sebevzdělává v ICT kvůli práci nebo škole. Vzdělávací kurzy týkající se ICT pak navštěvuje 12 (9 %) jedinců. U možnosti Jiné uvedli například programování, vyučování informatiky, správa sítě nebo administrace distribucí GNU/LINUX®.

Graf č. 3: Zájem o ICT v porovnání s různými obory respondentů



Rozdíly v užívání škály respondenty

Následující tabulka č. 2 zobrazuje, jak respondenti využívají sebehodnotící škálu (bez rozdělení do skupin).

Tabulka č. 5: Variabilita užívání hodnotící škály

Škála	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Viněta 1	2,1%	5,6%	20,0%	27,2%	21,5%	16,4%	5,1%	1,0%	1,0%	0,0%
Viněta 2	0,0%	1,5%	6,2%	10,8%	23,1%	19,5%	20,5%	15,4%	3,1%	0,0%
Viněta 3	0,0%	1,0%	0,5%	1,5%	4,1%	6,7%	27,2%	37,4%	17,4%	4,1%
Viněta 4	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%	1,0%	3,1%	7,2%	30,8%	55,9%
Sebehodnocení SŠ	1,0%	2,6%	8,7%	12,3%	23,1%	19,5%	20,0%	10,3%	2,6%	0,0%
Aktuální sebehodnocení	0,0%	1,5%	7,7%	10,8%	21,0%	17,4%	19,5%	16,4%	5,1%	0,5%

Z tabulky č. 2 je patrné, že v sebehodnocení studentů jsou zastoupeny všechny stupně hodnotící škály. Nejčastěji se však pohybují na stupni 5 (SŠ 23,1 % a VŠ 21 %), 6 (SŠ 19,5 % a VŠ 17,4 %) a 7 (SŠ 20 % a VŠ 19,5 %). Jak je dále možné z tabulky vyzorovat, viněty jsou i podle respondentů, ohodnoceny ve svém přirozeném řazení. Nejnižší hodnocení je u první viněty, která je nejčastěji ohodnocena na stupni 4 (27,2 %) a 5 (21,5 %). Viněta č. 2 má nejvyšší

hodnoty na stupni 5 (23,1 %). Třetí viněta je nejčastěji ohodnocena stupněm 8 (37,4 %). Celkově nejvyšší hodnocení se pohybuje u 4. viněty a to u stupně 10 (55,9 %). Tyto hodnoty odpovídají zamyšlenému nejvyššímu stupni třetí viněty. Viněta č. 2 a viněta č. 3 by měla odpovídat dosavadním znalostem respondentů.

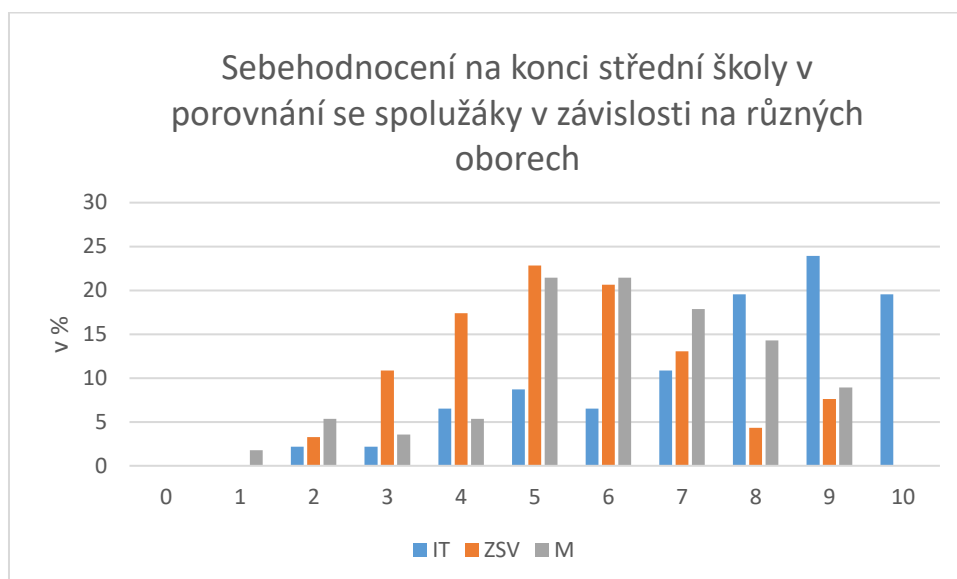
Nesprávné řazení vinět

Celkem u 26 respondentů (13 %) došlo k nesprávnému řazení těchto vinět. Korigované sebehodnocení nedosáhlo přesných hodnot, ale určitého intervalu. Jak lze v tomto případě postupovat, bylo již zmíněno v teoretické části. Zde byla zvolena možnost vyřazení těchto respondentů.

Porovnání sebehodnocení respondentů

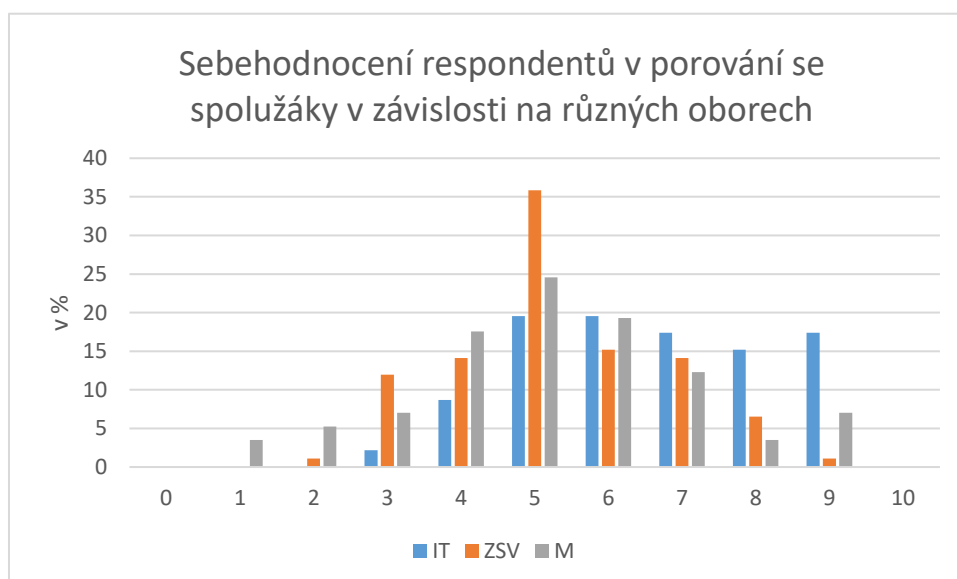
Respondenti se měli v této otázce ohodnotit takto: Pokud by se ohodnotili stupněm 4, tak 40 % spolužáků bylo horších než vy. Podle grafu č. 4 na konci střední školy v porovnání se spolužáky se obor IT značně pohybuje svým sebehodnocením na vyšších stupních škály - stupeň 8 (20 %), stupeň 9 (24 %) a stupeň 10 (20 %). Takže na střední škole byli ve třídě jedni z nejlepších. Na vyšších stupních škály se pohybuje i obor matematika. Nejvíce z nich se ohodnotilo stupněm 5 (21 %) a 6(21 %), následují pak stupně 7 (18 %) a 8 (14 %). Studenti oboru ZSV se nejčastěji umisťují doprostřed škály (stupeň 5, 21% a stupeň 6, 21 %), tudíž v porovnání se spolužáky na střední škole ani nevynikali a ani nebyli zcela nejhorší. Ovšem další stupně nejčastějších hodnot škály, oproti ostatním oborům, klesají (stupeň 4, 17 % a stupeň 3, 11 %).

Graf č. 4: Porovnání sebehodnocení se spolužáky na konci střední školy v závislosti na různých oborech



Stejná otázka byla respondentům položena u sebehodnocení v porovnání se spolužáky nyní na vysoké škole. Toto sebehodnocení je znázorněno na grafu č. 5. Studenti oboru IT už nejčastěji nevyužívají vyšší stupně škály. Jejich hodnota sebehodnocení se nejvíce umísťuje na stupně 5 (20 %) a 6 (20 %). Zde oproti střední škole pozorujeme zásadní rozdíl. Ovšem vyšší stupně škály 7 (17 %), 8 (15 %) a 9 (17 %) zde nejsou zcela opomenuty. Matematici své sebehodnocení zásadně nezměnili oproti spolužákům na střední škole. Nevyšší hodnoty pozorujeme opět u stupně 5 (25 %), 6 (19 %) a 4 (18 %). Další nejčastější udávané stupně, stejně jako u IT směřují k těm nižším (stupeň 4, 18 %). Respondenti oboru ZSV zůstávají pořád na stejné úrovni i vůči spolužáků na vysoké škole. Stupeň 5 určen 36% jedinci a stupeň 6 15 %.

Graf č. 5: Sebehodnocení v porovnání se spolužáky na vysoké škole v závislosti na různých oborech

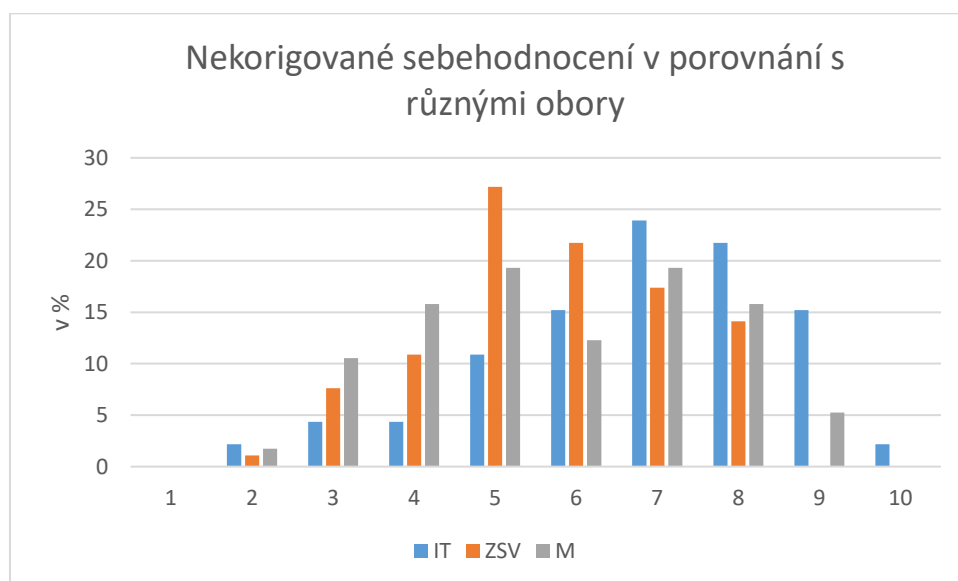


Další část vyhodnocování dat se zaměřuje na korigované a nekorigované sebehodnocení respondentů. K výpočtům byl použit neparametrický přístup. Důležité je zde zmínit, že škály korigovaného a nekorigovaného sebehodnocení nelze porovnávat. Nekorigované sebehodnocení je založeno pouze na samotném sebehodnocení respondenta, zatímco to korigované už podléhá hodnocení vinět, tudíž je zde i nižší hodnotící škála. Například ohodnotí se respondent stupněm 4 na sebehodnotící škále, znamená to, že nemusí mít tolik znalostí v oboru IT. U korigovaného sebehodnocení, které už souvisí s hodnocením ukotvujících vinět, by se stupeň 4 pohyboval na úrovni druhé viněty.

Sebehodnocení v závislosti na studovaných oborech

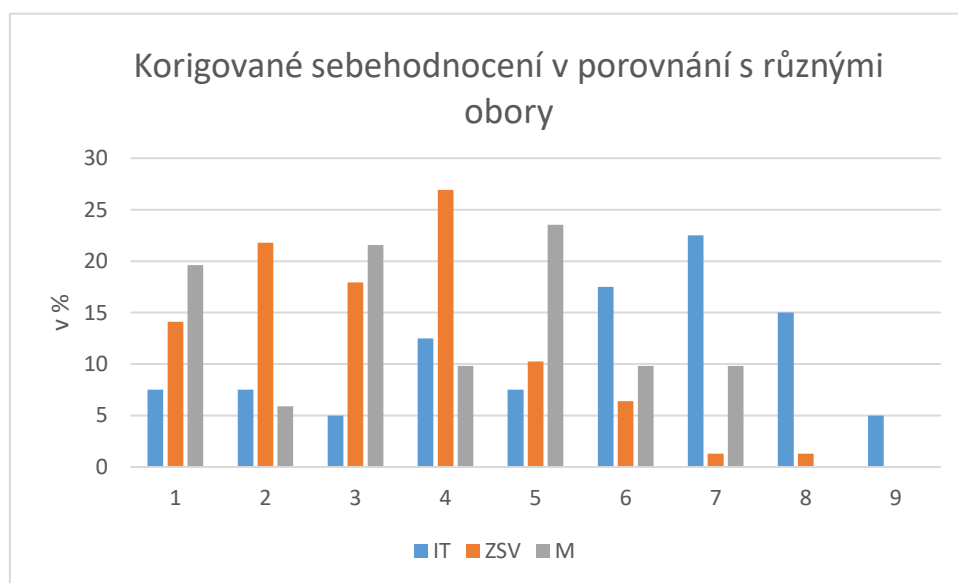
Následující grafy č. 6 a č. 7 zobrazují nekorigované a korigované sebehodnocení respondentů. Nekorigované oproti korigovanému nezávisí na hodnocení ukotvujících vinět. Zde je možné zpozorovat rozdíly mezi jednotlivými obory. Obor IT se opět pohybuje spíše svým hodnocením na vyšších stupních škály - 7 (24 %), 8 (22 %) a 9 (15 %). Obor matematika se nejčastěji hodnotí stupni - 5 (19 %), 7 (19 %), 8 (16 %) a 4 (16 %). Oproti oboru IT je zde mírný pokles v sebehodnocení. ZSV mají v celku podobné sebehodnocení jako matematici – 5 (27 %), 6 (22 %) a 7 (17 %).

Graf č. 6: Nekorigované sebehodnocení respondentů v porovnání s různými obory



U korigovaného sebehodnocení (graf č. 5) lze mezi obory vyzorovat značné rozdíly. Například obor ZSV zaujímá výrazně nižší stupně hodnotící škály oproti respondentům z oboru IT. Nejčastěji se pohybují na úrovni druhé viněty (27 %). Matematici se též umisťují spíše níže na hodnotící škále - mezi první a druhou vinětou (22 %) nebo mezi druhou a třetí vinětou (24 %). Studenti oboru IT už se oproti ostatním oborů pohybují nejčastěji mezi třetí a čtvrtou vinětou (22 %). Korigované sebehodnocení nám tedy v tomto případě v celku jasně ukázalo rozdíly mezi obory.

Graf č. 7: Korigované sebehodnocení respondentů v porovnání s různými obory



Tabulky č. 6 a č. 7 a č. 8 ukazují rozdíly mezi jednotlivými obory. Tabulky se zaměřují na porovnání oborů IT a ZSV, IT a M, M a ZSV. Podle p-hodnoty t-testu v tabulkách č. 6 a č. 7 je statisticky významný rozdíl mezi těmito obory. Vše je za předpokladu hladiny významnosti 5 % i 10 %. V tomto případě korigované i nekorigované sebehodnocení souvisí s oborem respondentů. Ve všech situacích jasně dominuje v sebehodnocení obor informační technologie. Tabulka č. 8 znázorňuje porovnání oborů matematika a základy společenských věd, kde p-hodnota t-testu u obou sebehodnocení je vysoko nad hladinou významnosti 5 %. Tudíž zde není mezi obory statisticky významný rozdíl. Avšak u korigovaného sebehodnocení na hladině významnosti 10 % rozdíl nacházíme a studenti oboru matematika jsou ve znalostech v oboru IT na tom o něco lépe.

Tabulka č. 6: Sebehodnocení studentů v závislosti na oborech – IT a ZSV

Škály	Nekorigované sebehodnocení				Korigované sebehodnocení			
	IT		ZSV		IT		ZSV	
	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní
1	0	0,00%	0	0,00%	3	7,5%	11	14,10%
2	1	2,50%	1	1,28%	3	7,5%	17	21,79%
3	1	2,50%	6	7,69%	2	5,0%	14	17,95%
4	2	5,00%	10	12,82%	5	12,5%	21	26,92%
5	4	10,00%	22	28,21%	3	7,5%	8	10,26%
6	8	20,00%	18	23,08%	7	17,5%	5	6,41%
7	9	22,50%	13	16,67%	9	22,5%	1	1,28%
8	7	17,50%	8	10,26%	6	15,0%	1	1,28%
9	7	17,50%	0	0,00%	2	5,0%	0	0,00%
10	1	2,50%	0	0,00%				
Počet pozorování	40		78		40		78	
Průměr	6,82		5,55		5,52		3,3	
Směrodatná odchylka	1,8		1,44		2,3		1,6	
P-hodnota T-testu	0,0001				0,00000001			

Tabulka č. 7: Sebehodnocení studentů v závislosti na oborech – IT a M

Škály	Nekorigované sebehodnocení				Korigované sebehodnocení			
	IT		M		IT		M	
	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní
1	0	0,00%	0	0,00%	3	7,5%	10	19,61%
2	1	2,50%	1	1,96%	3	7,5%	3	5,88%
3	1	2,50%	6	11,76%	2	5,0%	11	21,57%
4	2	5,00%	9	17,65%	5	12,5%	5	9,80%
5	4	10,00%	11	21,57%	3	7,5%	12	23,53%
6	8	20,00%	6	11,76%	7	17,5%	5	9,80%
7	9	22,50%	8	15,69%	9	22,5%	5	9,80%
8	7	17,50%	7	13,73%	6	15,0%	0	0,00%
9	7	17,50%	3	5,88%	2	5,0%	0	0,00%
10	1	2,50%	0	0,00%				
Počet pozorování	40		51		40		51	
Průměr	6,83		5,61		5,52		3,8	
Směrodatná odchylka	1,8		1,86		2,3		1,93	
P-hodnota T-testu	0,002225				0,0002			

Tabulka č. 8: Sebehodnocení studentů v závislosti na oborech - M a ZSV

	Nekorigované sebehodnocení				Korigované sebehodnocení			
	ZSV		M		ZSV		M	
Škály	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní
1	0	0,00%	0	0,00%	11	14,10%	10	19,61%
2	1	1,28%	1	1,96%	17	21,79%	3	5,88%
3	6	7,69%	6	11,76%	14	17,95%	11	21,57%
4	10	12,82%	9	17,65%	21	26,92%	5	9,80%
5	22	28,21%	11	21,57%	8	10,26%	12	23,53%
6	18	23,08%	6	11,76%	5	6,41%	5	9,80%
7	13	16,67%	8	15,69%	1	1,28%	5	9,80%
8	8	10,26%	7	13,73%	1	1,28%	0	0,00%
9	0	0,00%	3	5,88%	0	0,00%	0	0,00%
10	0	0,00%	0	0,00%				
Počet pozorování	78		51		78		51	
Průměr	5,55		5,61		3,3		3,8	
Směrodatná odchylka	1,44		1,86		1,6		1,93	
P-hodnota T-testu	0,85				0,097			

Sebehodnocení v závislosti na pohlaví respondentů

Tabulka č. 9 shrnuje korigované a nekorigované sebehodnocení v závislosti na pohlaví respondentů. U nekorigovaného jsou nejčastější hodnoty u obou pohlaví na stupních 4 (ženy 16 %, muži 24 %) a 5 (ženy 20 %, muži 17 %). Muži jsou svým sebehodnocením na tom o něco lépe ženy, což dokazuje i p-hodnota t-testu na hladině významnosti 5 %. Korigované sebehodnocení rozdíly mezi pohlavími ještě více zvětšuje. Ženy se nejčastěji pohybují na úrovni 2. viněty (20 %) a muži až mezi 3. a 4. vinětou (17 %).

Tabulka č. 9: Sebehodnocení v závislosti na pohlaví

Škály	Nekorigované sebehodnocení				Korigované sebehodnocení			
	Žena		Muž		Žena		Muž	
	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní
1	0	0,00%	1	1,41%	17	17,3%	7	9,86%
2	2	2,04%	4	5,63%	14	14,3%	9	12,68%
3	9	9,18%	5	7,04%	16	16,3%	11	15,49%
4	16	16,33%	17	23,94%	20	20,4%	11	15,49%
5	20	20,41%	12	16,90%	18	18,4%	5	7,04%
6	20	20,41%	11	15,49%	8	8,2%	9	12,68%
7	19	19,39%	11	15,49%	3	3,1%	12	16,90%
8	11	11,22%	9	12,68%	2	2,0%	5	7,04%
9	1	1,02%	1	1,41%	0	0,0%	2	2,82%
10	0	0,00%	0	0,00%				
Počet pozorování	98		71		98		71	
Průměr	5,56		6,3		3,55		4,55	
Směrodatná odchylka	1,6		1,83		1,8		2,29	
P-hodnota T-testu	0,0063				0,00181			

Sebehodnocení v závislosti na střední škole

Oproti předchozím rozdělení do skupin, zde nacházíme rozdíly mezi korigovaným a nekorigovaným sebehodnocením (tabulka č. 10). U nekorigovaného sebehodnocení podle p-hodnoty t-testu na hladině významnosti 5 % nebo 10 % není statisticky významný rozdíl mezi studenty pocházejících z gymnázia nebo ostatních středních škol. Nejčastěji se studenti z gymnázia hodnotí stupni 5 (22 %) a 6 (20 %). Studenti u ostatních středních škol pak stupni 4 (17 %), 5 (22 %) a 8 (17 %). Po korekci pak ale nacházíme rozdíl mezi těmito skupinami. P-hodnota t-testu se pohybuje pod hladinou významnosti 5 % i 10 %. Nejvyšší počet studentů z gymnázia je pod úrovní 1. viněty (16,5 %) nebo na úrovni 2. viněty (17 %). Studenti z ostatních středních škol mají nevyšší hodnoty též na úrovni 2. viněty (22 %) nebo mezi 1. a 2. vinětou

(22 %), ale vyšší procento z nich se pohybuje i mezi 3. a 4. vinětou (14 %). Studenti ze středních škol jsou ve znalostech v oboru IT na tom lépe, než gymnazisté.

Tabulka č. 10: Sebehodnocení v závislosti na střední škole

Škály	Nekorigované sebehodnocení				Korigované sebehodnocení			
	Gymnazium		Ostatní		Gymnazium		Ostatní	
	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní
1	0	0,00%	0	0,00%	22	16,5%	2	5,56%
2	2	1,50%	1	2,78%	21	15,8%	2	5,56%
3	13	9,77%	0	0,00%	19	14,3%	8	22,22%
4	15	11,28%	6	16,67%	23	17,3%	8	22,22%
5	29	21,80%	8	22,22%	20	15,0%	3	8,33%
6	27	20,30%	5	13,89%	13	9,8%	4	11,11%
7	25	18,80%	5	13,89%	10	7,5%	5	13,89%
8	16	12,03%	6	16,67%	4	3,0%	3	8,33%
9	5	3,76%	5	13,89%	1	0,8%	1	2,78%
10	1	0,75%	0	0,00%				
Počet pozorování	133		36		133		36	
Průměr	5,77		6,22		3,77		4,69	
Směrodatná odchylka	1,7		1,85		2,03		2,1	
P-hodnota T-testu	0,17				0,018			

Sebehodnocení podle zájmu o ICT

Jedinci, kteří se ve svém volném čase zajímají více o informační technologie, by se dle předpokladu mohli hodnotit lépe, než ti, co takovýto zájem nemají. Což výsledky korigovaného i nekorigovaného sebehodnocení zcela potvrdily. P-hodnota t-testu se u obou vyskytuje zcela pod hladinou významnosti 5%. Studenti se zájmem o IT se oproti ostatním hodnotí na vyšších stupních hodnotící škály – stupeň 6 (19%), 7 (24 %) a 8 (18 %). Ti s ne takovým zájmem o IT pak na stupních 4 (19 %), 5 (17 %) a 6 (19 %). Korekce pomocí vinět pak rozdíl mezi skupinami významně zvětšuje. Studenti se zájmem se nachází nejčastěji na úrovni 2. viněty (18 %) a mezi 3. a 4. vinětou (18 %). Druhá skupina dosahuje nevyšších hodnot pod první větou (19, 6 %) nebo mezi 1. a 2. vinětou (22,6 %). Tabulka č. 11 shrnuje výsledná data.

Tabulka č. 11: Sebehodnocení v závislosti na zájmu o ICT

Škály	Nekorigované sebehodnocení				Korigované sebehodnocení			
	Zájem		Nezájem		Zájem		Nezájem	
	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní	Absolutní	Relativní
1	0	0,00%	0	0,00%	5	6,9%	19	19,59%
2	1	1,39%	2	2,06%	5	6,9%	17	17,53%
3	1	1,39%	11	11,34%	6	8,3%	22	22,68%
4	3	4,17%	18	18,56%	13	18,1%	18	18,56%
5	12	16,67%	24	24,74%	11	15,3%	12	12,37%
6	14	19,44%	16	16,49%	11	15,3%	6	6,19%
7	17	23,61%	17	17,53%	13	18,1%	2	2,06%
8	13	18,06%	9	9,28%	6	8,3%	1	1,03%
9	10	13,89%	0	0,00%	2	2,8%	0	0,00%
10	1	1,39%	0	0,00%				
Počet pozorování	72		97		72		97	
Průměr	6,72		5,32		5,04		3,19	
Směrodatná odchylka	1,62		1,56		2,09		1,67	
P-hodnota T-testu	0,0000001				0,000000001			

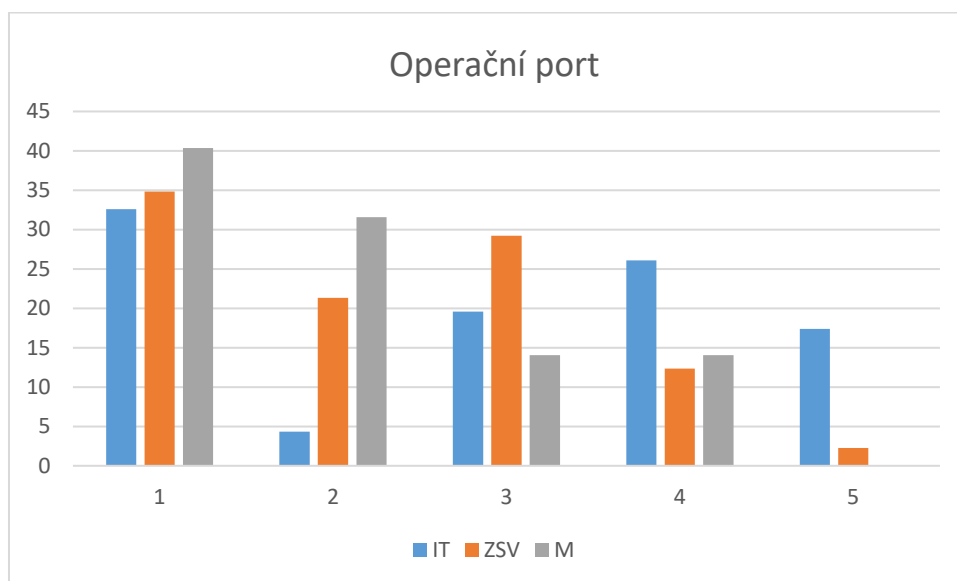
Následující část vyhodnocení dat se zabývá (ne)existujícími pojmy. Pro jednodušší kódování je škála označena čísly 1 (Nikdy jsem neslyšel/a, neznám tento pojem) až 5 (Znám dobře tento pojem, přesně popíši jeho význam). Tabulka č. 12 shrnuje povědomost ICT pojmů respondentů a jejich využívání hodnotící škály. Pojem, který zná naprostá většina z nich (stupeň 5 - 83%) je Interaktivní tabule, dále následují pojmy „operační paměť“ (4 - 44 % a 5 – 42 %) a „grafická karta“ (4 – 40 % a 5 – 45 %). Naopak pojmy, které respondenti označovali nejvíce stupněm 1 (Nikdy jsem neslyšel, neznám tento pojem) jsou operační port (36%) a zdrojový koprocesor (50 %). Což odpovídá charakteru těchto pojmů – neexistující pojmy. I přesto ale mají tyto pojmy vyšší zastoupení u bodů škály 2, 3 a 4.

Tabulka č. 12: Znalost ICT pojmů respondenty (bez rozdělení do skupin)

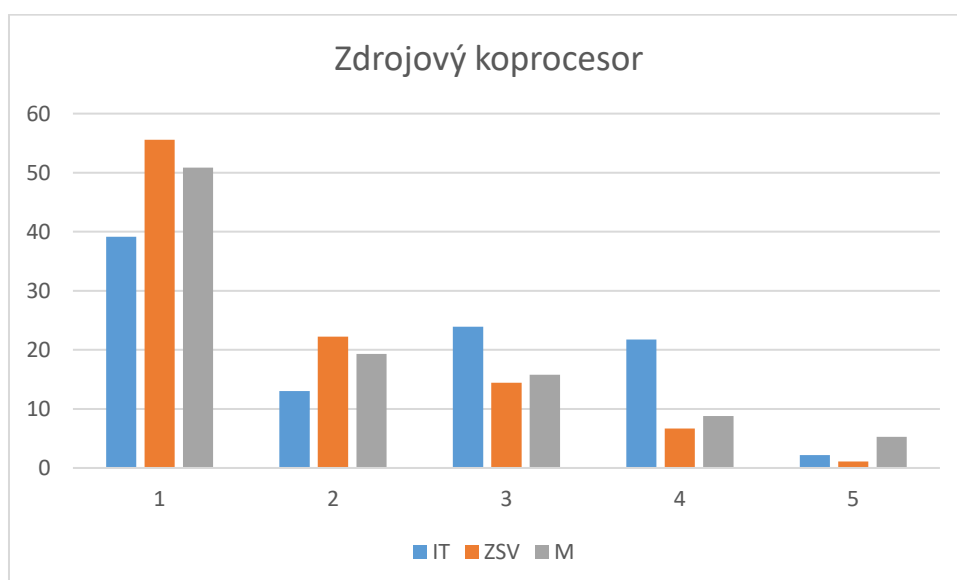
	1	2	3	4	5
Operační paměť	1%	3%	10%	44%	42%
Grafická karta	1%	1%	13%	40%	45%
Jehličková tiskárna	12%	8%	12%	29%	38%
Interaktivní tabule	1%	1%	3%	13%	83%
Vektorová grafika	16%	22%	14%	18%	30%
Rozšířená realita	26%	16%	16%	19%	23%
Operační port	36%	20%	23%	16%	5%
Zdrojový koprocessor	50%	19%	18%	11%	3%

Graf č. 8 a graf č. 9 se zaměřují konkrétně na neexistující pojmy – operační port a zdrojový koprocessor. Zde je povědomost těchto pojmů v porovnání s různými obory. U obou pojmů můžeme z grafů zpozorovat, že všichni nejčastěji hodnotili pojmy stupněm 1. Pojem operační port většina studentů oboru IT i dobře znají - stupeň 5 (17 %), stupeň 4 (26 %). I ZSV a matematika mají vyšší počty u bodů škály 2, 3 a 4. U zdrojového koprocessoru se už ukazuje, že je tento pojem zcela nereálný a to u všech oborů. Opět ale obor IT hodnotí více i stupně 3 a 4. Hodnocení IT studenty neexistujících pojmů i na vyšších stupních hodnotící škály (*Někdy jsem tento pojem slyšel/a, ale nejsem si jistý významem, Zná tento pojem, ale nedokáži přesně popsat jeho význam, Zná dobře tento pojem, přesně popíši jeho význam*) může být ovlivněno tím, že se neexistující pojmy skládají ze slov, které se v oboru IT skutečně vyskytují. Ale zde byla zvolena pouze jejich jiná kombinace, tak aby pojmy neexistovaly. To mohlo studenty zmást a tak považovat pojem za známý.

Graf č. 8: Povědomí respondentů z různých oborů o neexistujícím ICT pojmu - Operační port



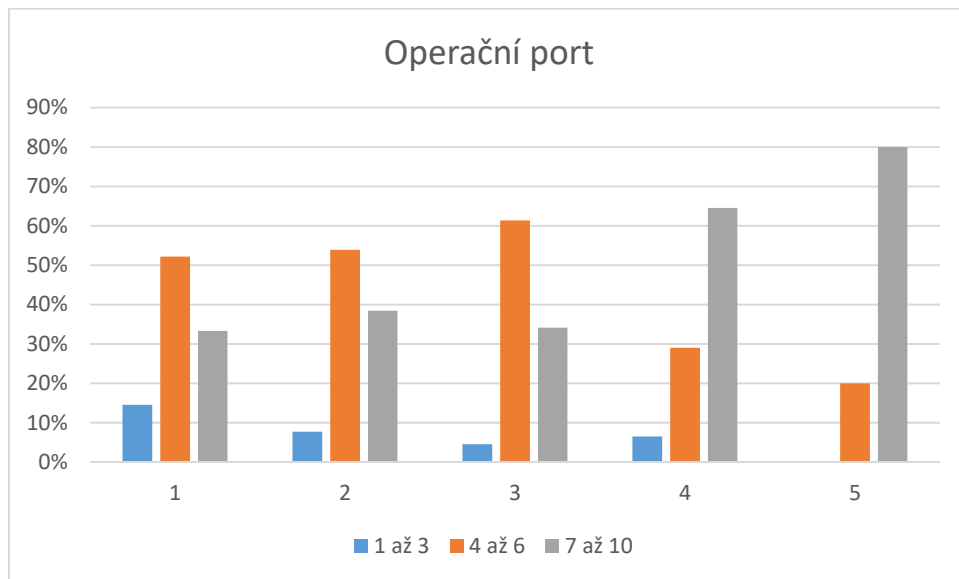
Graf č. 9: Povědomí respondentů z různých oborů o neexistujícím ICT pojmu - Zdrojový koprocessor



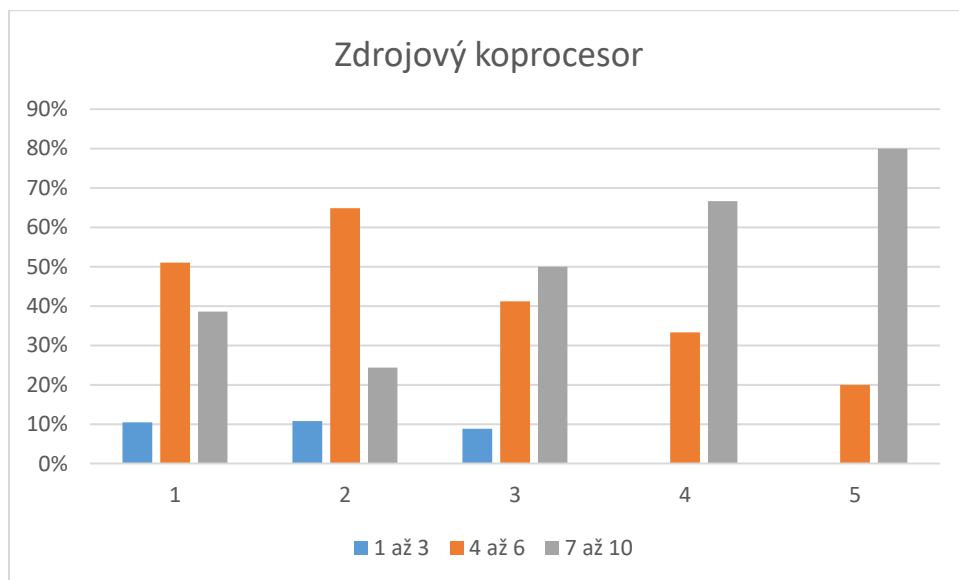
Následující grafy č. 10 a č. 11 znázorňují neexistující pojmy a povědomí respondentů o nich z jiného hlediska. Dalo by se předpokládat, že lidé s vysokým sebehodnocením z ICT si neradi přiznají, že tyto pojmy neznají nebo se chtějí ukázat v lepším světle se svými vědomostmi. Pro připomenutí, respondenti neměli tušení o tom, že tyto pojmy neexistují. Zajímavostí při podávání dotazníků bylo, že studenti oboru IT opravdu nad neexistujícími pojmy přemýšleli a jako jediné (oproti ostatním oborům) je zajímalo, co ve skutečnosti tyto pojmy znamenají. Někteří i dokonce odhalili možnost, že vůbec neexistují. Grafy naznačují povědomí o těchto pojmech z hlediska nekorigovaného sebehodnocení respondentů. Sebehodnotící škála byla

zredukována na 3 kategorie (1 až 3, 4 až 6 a 7 až 10). Zde je naprosto zjevné, že jedinci, kteří se ohodnotili vyšším stupněm na sebehodnotící škále (7 až 10), mají větší sklony využívat u povědomí pojmů i vyšší stupně jako 3, 4 a 5.

Graf č. 10: Povědomí neexistujícího pojmu na základě nekorigovaného sebehodnocení – Operační port



Graf č. 11: Povědomí o neexistujícím pojmu na základě nekorigovaného sebehodnocení – Zdrojový koprocesor



Ukotvující viněty a neexistující pojmy

Následující výsledky výzkumu jsou zaměřeny na kombinaci hodnocení ukotvujících vinět a (ne)existujících pojmů. Hodnotící škála u vinět byla opět zredukována na 3 kategorie – 1 až 3, 4 až 6 a 7 až 10. Zde byla k vyhodnocování využita metoda selského rozumu (*common-sense*). Nejdříve se škála pro hodnocení (ne)existujících pojmů zredukovala na 2 stupně. Stupně 1, 2 byly označeny za „Neznám tento pojem“ a zbylé stupně (3,4,5) jako „Znám tento pojem“. Následovaly výpočty dle vzorce, který je uveden v teoretické části. Počet zásahů (*hits*) = počet existujících pojmů označených jako „Znám tento pojem“ a počet falešných poplachů (*false alarm*) = počet neexistujících pojmů označených jako „Znám tento pojem“. Na základě těchto hodnot bylo možné vypočítat PH (*propotion of hits*) a PFA (*propotion of false alarm*), ze kterých lze pak odvodit nezávislé indexy přesnosti (*accuracy index*) a přehánění (*exaggeration index*). Hodnoty obou indexů se mohou pohybovat mezi hodnotami -1 až 1. U indexu přesnosti čím vyšší hodnota, tím větší přesnost a jedinec správně označil existující i neexistující pojmy. U indexu přehánění vyšší hodnoty inklinují k tendenci říkat „Ano, znám tento pojem“. Opačné hodnoty pak značí tendenci k označování „Ne, tento pojem neznám“.

Následující tabulky č. 13 a č. 14 kombinují povědomí pojmů a hodnocení jednotlivých vinět. Viněta č. 1 je označena nejnižším stupněm znalostí v oblasti ICT. Zde je zajímavé zjištění, že jedinci (14 respondentů, 7 %), kteří tuto vinětu ohodnotili v kategorii 7 až 10, tudíž jsou pro ně znalosti ve vinětě na vyšší úrovni, tak dle výpočtů, mají oproti ostatním kategoriím nejnižší hodnotu u indexu přesnosti a naopak nejvyšší hodnotu indexu přehánění. To znamená, že nejenom neznají pojmy existující, ale i mají sklony k přehánění. Dále se zaměříme na třetí vinětu (tabulka č. 14). Ta už je označena vyšším stupněm znalostí. Hodnocení respondenty by se mělo pohybovat na vyšších stupních škály. I přesto jedinci (3 respondenti, 2 %), kteří tuto vinětu ohodnotili v první kategorii (1 až 3), tak mají zajímavé výsledky oproti ostatním. Index přesnosti nabývá vysokých hodnot (0,89) a index přehánění naopak nízkých (0,44). Tito jedinci tedy prokázali znalost existujících pojmů a zároveň nemají sklony k přehánění. Pokud bychom se zaměřili pouze na existující pojmy, které mají vysokou diskriminační sílu – vektorová grafika a rozšířená realita a k nim stejné neexistující pojmy, výsledky jsou u všech vinět obdobné.

Tabulka č. 13: Hodnocení první a druhé viněty v závislosti na povědomí pojmů

	Viněta 1			Viněta 2		
	1 až 3	4 až 6	7 až 10	1 až 3	4 až 6	7 až 10
PH	0,84	0,81	0,80	0,90	0,81	0,82
PFA	0,41	0,34	0,61	0,30	0,36	0,41
index přesnosti	0,43	0,48	0,19	0,60	0,45	0,41
index zaujatosti	0,62	0,58	0,70	0,60	0,58	0,62

Tabulka č. 14: Hodnocení třetí a čtvrté viněty v závislosti na povědomí pojmů

	Viněta 3			Viněta 4		
	1 až 3	4 až 6	7 až 10	1 až 3	4 až 6	7 až 10
PH	0,89	0,81	0,82	x	0,64	0,83
PFA	0,00	0,40	0,38	x	0,32	0,41
index přesnosti	0,89	0,42	0,44	x	0,32	0,41
index zaujatosti	0,44	0,60	0,60	x	0,48	0,62

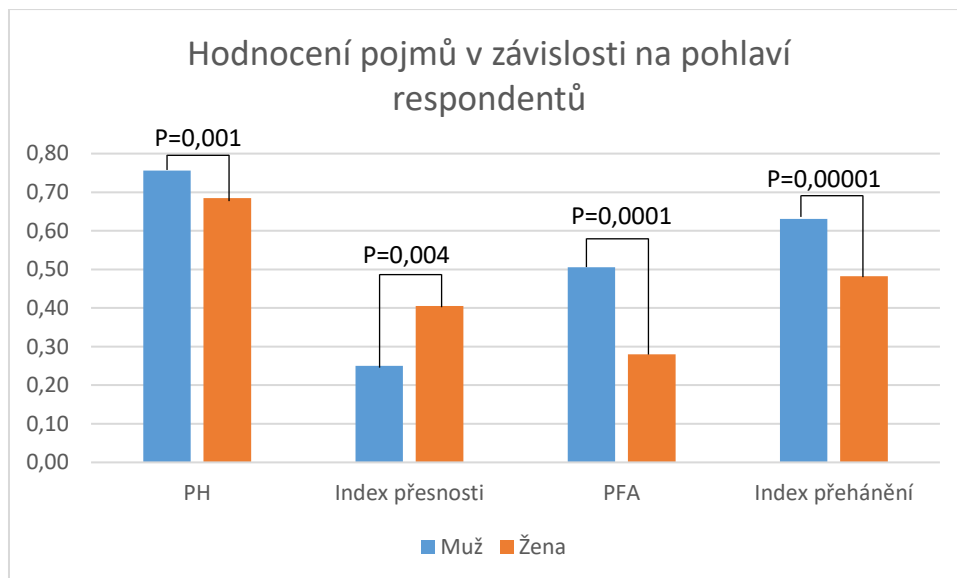
Následující vyhodnocování dat se týká (ne)existujících pojmů v závislosti na různých skupinách respondentů. Nejdříve byly do výpočtů zahrnuty všechny pojmy a hodnotící škála pojmů opět zredukována na 2 stupně stejným způsobem jako v předchozím příkladu. Další možnosti výpočtů pak byly na základě redukce existujících pojmů, kde se počítalo pouze s pojmy „vektorová grafika“ a „rozšířená realita“.

Hodnocení pojmů v závislosti na pohlaví respondentů

Graf č. 12 znázorňuje průměry výsledků hodnot PH – poměr označených existujících pojmů jako známé a skutečný počet existujících pojmů, PFA – poměr označených neexistujících pojmů jako známé a skutečný počet neexistujících pojmů. Dále vypočítané hodnoty indexů přesnosti a přehánění. U hodnot PH a indexu přesnosti, můžeme mezi pohlavími sledovat rozdíly. Před očištěním se muži zdají být o něco přesnější a prokazují tak větší znalost u existujících pojmů než ženy. Což potvrzuje p-hodnota t-testu, jejíž hodnota (0,0001) se pohybuje pod hladinou významnosti 5 % i 10 %. Index přesnosti toto však nepotvrzuje. Ženy u indexu přesnosti mají v průměru vyšší hodnoty a opět p-hodnota t-testu tento fakt potvrdila, mezi pohlavími nacházíme statisticky významný rozdíl. PFA a index přehánění ukazují, že muži mají v obou případech větší sklony k přehánění. Na hladině významnosti 5 % i 10 % p-hodnota tyto rozdíly stvrzuje.

Pokud zredukujeme existující pojmy pouze na „rozšířenou realitu“ a „vektorovou grafiku“, výsledky se nezmění.

Graf č. 12: Hodnocení pojmů v závislosti na pohlaví respondentů



U tabulek č. 15 a č. 16 můžeme znázornit na výsledcích indexu přehánění a indexu přesnosti konkrétní určování existujících a neexistujících pojmů. Ženy nejčastěji (24 %) správně neoznačily existující pojmy a ani jim nejsou povědomé pojmy existující. Vyšší hodnoty (22 %) se u nich vyskytují u možnosti kdy, označily správně pouze jeden existující pojem a opět jim není povědomý ani jeden z pojmů neexistujících. Muži sice mají větší sklony k přehánění, nejčastěji (29 %) jsou jim povědomé oba neexistující pojmy, ale zároveň znají oba existující pojmy.

Tabulka č. 15: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na pohlaví - ženy

Ženy %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	10%	1%	0%	0%	0%
	0	24%	13%	10%	0%	0%
	0,5	0%	22%	9%	0%	0%
	1	0%	0%	11%	0%	0%

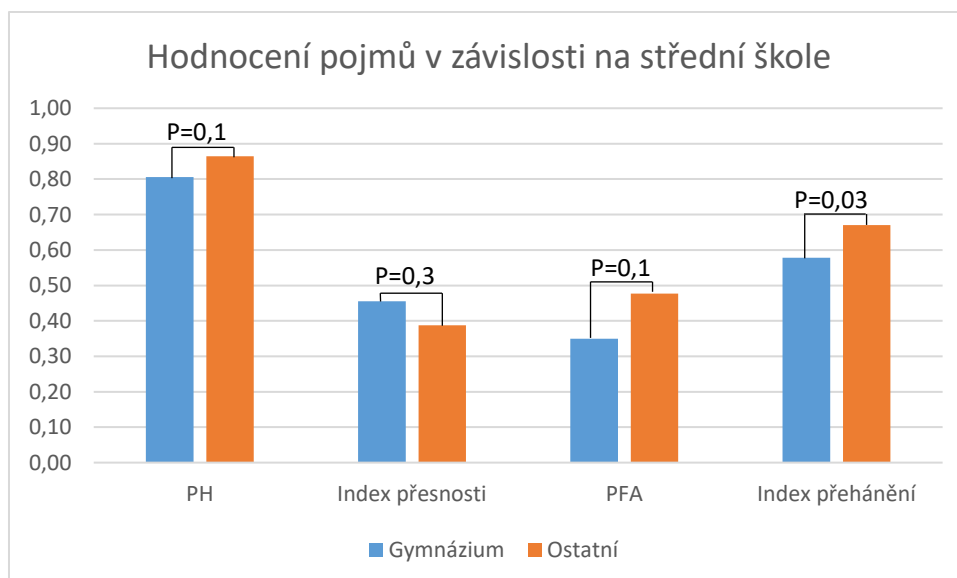
Tabulka č. 16: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na pohlaví - muži

Muži %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	2%	7%	0%	0%	0%
	0	7%	14%	29%	0%	0%
	0,5	0%	8%	14%	0%	0%
	1	0%	0%	18%	0%	0%

Hodnocení pojmů v závislosti na střední škole

V tomto případě (graf č. 13) před očištěním není mezi studenty z ostatních středních škol a studenty z gymnázií, podle p-hodnoty t-testu (0,1), významný statistický rozdíl při určování existujících pojmů (PH) na hladině významnosti 5 %. Na hladině 10 % už tento rozdíl nacházíme. U indexu přesnosti nenacházíme mezi nimi rozdíl ani v případě hladiny významnosti 10 %. Avšak hodnoty se u PH a indexu přesnosti obrací a studenti z gymnázií jsou při určování pojmů o něco přesnější než studenti z ostatních středních škol. PFA a index přehánění své výsledky nechává neměnné, větší sklony k přehánění mají v obou případech studenti z ostatních středních škol.

Graf č. 13: Hodnocení pojmů v závislosti na střední škole



Dle tabulek č. 17 a č. 18 můžeme znázornit na výsledcích indexu přehánění a indexu přesnosti konkrétní určování existujících a neexistujících pojmů. Gymnazisté i studenti z ostatních středních škol se pohybují ve stejném zastoupení na různých pólech tabulky. Gymnazisté

nejčastěji (17 %) nemají povědomí jak o existujících, tak o neexistujících pojmech nebo znají alespoň jeden pojem existující, ale žádný neexistující (16 %). Nejvyšší počet gymnazistů i ostatní střední škol je u indexu přehánění = 1 a zároveň u indexu přesnosti = 0. Což znamená, že sice znají oba existující pojmy, ale zároveň jsou jim povědomé oba pojmy neexistující. Obě skupiny mají tedy sklony k přehánění.

Tabulka č. 17: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na střední škole gymnázium

Gymnázium %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	8%	0%	3%	0%
	0	17%	0%	15%	0%	16%
	0,5	0%	16%	0%	9%	0%
	1	0%	0%	16%	0%	0%

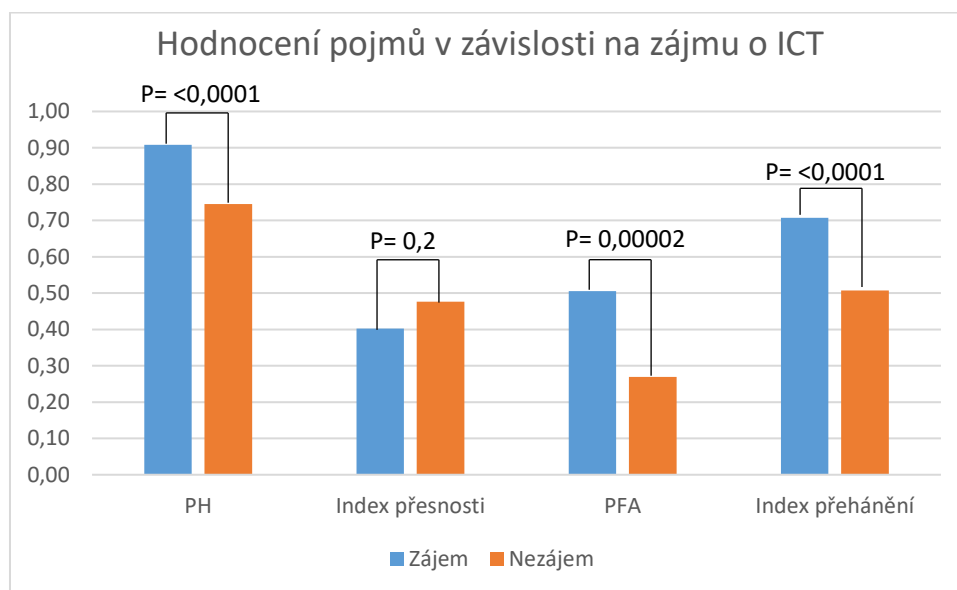
Tabulka č. 18: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na ostatních středních školách

Ostatní %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	2%	0%	7%	0%
	0	14%	0%	9%	0%	26%
	0,5	0%	16%	0%	19%	0%
	1	0%	0%	7%	0%	0%

Hodnocení pojmů v závislosti na zájmu o informační technologie

Z grafu č. 14 je opět zřejmé, že se mění pouze hodnoty PH a indexu přesnosti. Hodnota PH u jedinců se zájmem o ICT převyšuje hodnotu PH u druhé skupiny respondentů a podle p-hodnoty t-testu je mezi nimi v tomto případě statisticky významný rozdíl. Po očištění přes neexistující pojmy už u indexu přesnosti takovýto rozdíl nenacházíme, p-hodnota t-testu (0,2) není pod hladinou významnosti 5 % ani 10 %. U obou, PFA a indexu přehánění, jsou mezi nimi statisticky významné rozdíly, tudíž jedinci se zájmem o ICT mají před i po korekci větší sklony k přehánění.

Graf č. 14: Hodnocení pojmů v závislosti na zájmu o informační technologie



Tabulky č. 19 a č. 20 nám přehledně znázorňují rozdíly mezi skupinami respondentů. Nejvyšší počty respondentů se pohybují na opačných pólech tabulky. Tabulky znázorňují pouze výpočet na základě dvou existujících („rozšířená realita“ a „vektorová grafika“) pojmů a dvou neexistujících. U jedinců se zájmem o ICT se vyšší procento z nich u indexu přehánění pohybuje na nejvyšším stupni (32 %). Tudíž znají sice oba pojmy reálné, ale i ty nereálné. Respondenti, kteří se více o ICT tolik nezajímají, naopak neznají ani jeden pojem. Oproti druhé skupině má tato skupina spíše tendence říkat, že pojmy vůbec neznají.

Tabulka č. 19: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na zájmu o ICT

Zájem o ICT %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	5%	0%	5%	0%
	0	6%	0%	8%	0%	32%
	0,5	0%	9%	0%	15%	0%
	1	0%	0%	20%	0%	0%

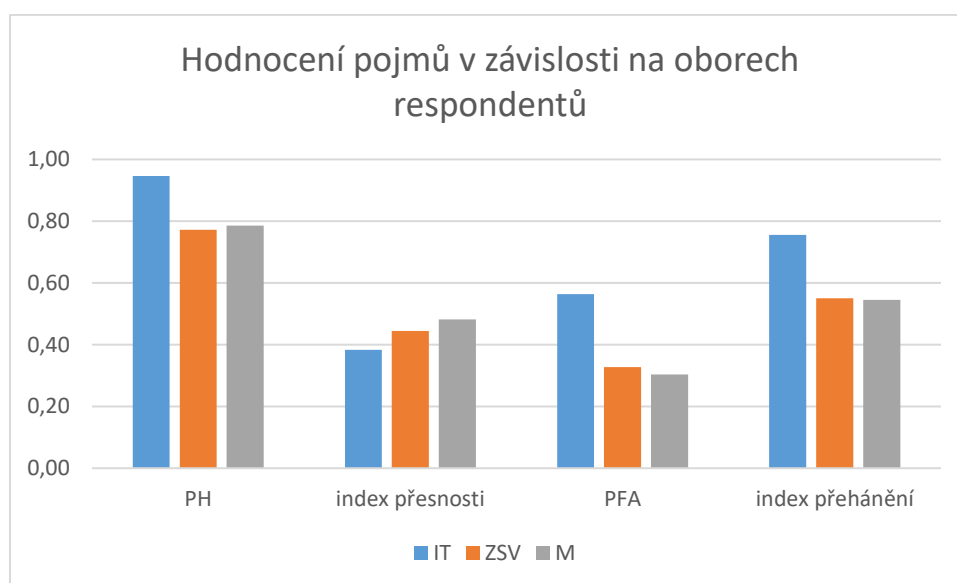
Tabulka č. 20: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na nezájmu o ICT

Nezájem o ICT%		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	8%	0%	3%	0%
	0	25%	0%	18%	0%	7%
	0,5	0%	21%	0%	8%	0%
	1	0%	0%	9%	0%	0%

Hodnocení pojmů a obory respondentů

U oborů mají největší tendence k přehánění studenti oboru IT (graf č. 15) a to jak před korekcí (PFA) tak po ní (index přesnosti). Zajímavé je, že ve všech výsledcích se obory M a ZSV pohybují zhruba na stejné úrovni.

Graf č. 15: Hodnocení pojmů v závislosti na oborech respondentů



Tabulka č. 21 znázorňuje p-hodnoty t-testu vypočítaných indexů přesnosti a přehánění a hodnot PH a PFA v závislosti na oborech respondentů. Před korekcí, porovnááme-li studenty IT s ostatními obory, je u určování existujících pojmů mezi nimi statisticky významný rozdíl na hladině 5 % i 10 %. Tudiž studenti oboru IT znají více existujících pojmů než ostatní. Po korekci, u indexu přesnosti, však tento rozdíl nenacházíme. V případě určování neexistujících pojmů je mezi nimi statisticky významný rozdíl před i po korekci, tedy studenti oboru IT mají větší sklony k přehánění. Zajímavé je, pokud porovnáme studenty oboru matematika a základy

společenských věd, ve všech oblastech mezi nimi není statisticky významný rozdíl, tedy pohybují se na stejné úrovni.

Tabulka č. 21: P-hodnoty t-testu u určování (ne)existujících pojmů v závislosti na oborech respondentů

P- hodnoty t-testu	IT a M	IT a ZSV	M a ZSV
PH	0,00002	<0,0001	0,58
Index přesnosti	0,13	0,38	0,30
PFA	0,001	0,001	0,50
Index přehánění	0,00002	0,000002	0,77

Četnost vypočítaných hodnot u jednotlivých oborů znázorňují tabulky č. 22, 23 a 24. Pojmy „vektorovou grafiku“ a „rozšířenou realitu“ by mohli znát spíše studenti oboru IT, což odpovídá výsledkům. Studenti oboru IT mají nejvyšší hodnoty (38 %) u možnosti, kdy znají oba pojmy existující, ale zároveň i pojmy neexistující. Nevyšší hodnoty u ostatní oborů se opět přemísťují k neutrálnímu bodu u indexu přesnosti a k nejnižšímu u indexu přehánění. Není jim známý ani jeden ze zkoumaných pojmů. V tomto případě lze už zpozorovat rozdíly mezi technickým a humanitním oborem. Studenti matematiky a informačních technologiích totiž i častěji určovali (16 %, 23 %), že znají oba existující pojmy a zároveň nepřehánějí ve znalostech o pojmech neexistujících.

Tabulka č. 22: Indexy pro obor IT

IT %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	2%	0%	4%	0%
	0	2%	0%	9%	0%	38%
	0,5	0%	4%	0%	17%	0%
	1	0%	0%	23%	0%	0%

Tabulka č. 23: Indexy pro obor M

M %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	7%	0%	4%	0%
	0	23%	0%	7%	0%	14%
	0,5	0%	21%	0%	9%	0%
	1	0%	0%	16%	0%	0%

Tabulka č. 24: Indexy pro obor ZSV

ZSV %		index přehánění				
		0	0,25	0,5	0,75	1
index přesnosti	-1	0%	0%	0%	0%	0%
	-0,5	0%	9%	0%	3%	0%
	0	20%	0%	20%	0%	10%
	0,5	0%	19%	0%	10%	0%
	1	0%	0%	8%	0%	0%

9 Diskuse

Cílem této práce bylo zjistit sebehodnocení vysokoškolských studentů ve znalostech a dovednostech z oboru informačních a komunikačních technologií (ICT). Konkrétně se jedná o studenty oborů matematika, základy společenských věd a informační technologie. Součástí výzkumu byla metoda ukotvujících vinět a technika přehánění (Overclaiming Technique). První část výzkumu se zabývá metodou ukotvujících vinět, která se snaží korigovat sebehodnocení respondentů různých skupin. Respondenti byly rozděleni do skupin podle studovaných oborů na vysoké škole, podle pohlaví, zájmu o informační a komunikační technologie a vystudované střední školy. Dle výsledků, studenti oboru informačních technologií převyšují ostatní obory svým sebehodnocením v oblasti ICT, a to v případě nekorigovaného i korigovaného sebehodnocení. U rozdělení respondentů podle vystudované střední školy, nacházíme rozdíly mezi korigovaným a nekorigovaným sebehodnocením. Před korekcí nenacházíme u gymnazistů a ostatních středních škol statisticky významné rozdíly, avšak studenti ze středních škol jsou ve svých znalostech na tom o něco lépe. Korigované sebehodnocení pomocí ukotvujících vinět pak tento fakt statisticky významně potvrzuje. Další část výzkumu se zabývá technikou přehánění a tedy povědomí respondentů o (ne)existujících pojmech z oblasti informačních a komunikačních technologií. Respondentům byl v rámci dotazníkového šetření předložen seznam existujících (operační paměť, grafická karta, jehličková tiskárna, vektorová grafika) a neexistujících pojmů (zdrojový koprocessor a operační port). Na 5 bodové škále měli označit povědomost těchto pojmů. Na základě těchto dat pak byl vypočítán index přesnosti a index přehánění. Dle výsledků největší sklony k přehánění a tudíž označování neexistujících pojmů jako povědomé, mají studenti z oboru informačních technologií či jedinci se zájmem o informační a komunikační technologie i ve svém volném čase. Zároveň však prokazují větší znalost, oproti ostatním, o pojmech existujících. Zajímavé také je, že u sebehodnocení i u (ne)existujících pojmů, se studenti oboru matematika a základy společenských věd pohybují zhruba na stejné úrovni. V jejich výsledcích nenacházíme statisticky významné rozdíly.

Studenti oboru informační a komunikační technologie dominují ve všech zkoumaných oblastech. Nedostatečná znalost v této oblasti jedinců, kteří přímo nestudují informační technologie nebo se o ně tolik nezajímají, může být způsobena tím, že naposledy se povinně s výukou tohoto zaměření studenti setkávají na střední škole. V dnešní době jsou informační

technologie hojně využívány a jsou nedílnou součástí jak osobního tak pracovního života. V tomto případě by bylo vhodné zvážit, zda by se informační technologie neměly více zapojit do studijních programů všech oborů.

Pro další výzkumy s využitím metody ukotvujících vinět v oblasti informačních technologií by bylo vhodné se například zaměřit pouze na jednu oblast a tu detailněji pomocí této metody prozkoumat. Jelikož technika přehánění nebyla v oblasti informačních technologií zcela využívána, mohly by se další výzkumy zaměřit na její další pojetí. Například zvolit jinou věkovou kategorii respondentů – střední školy, základní školy. Dále pak vybrat jedince mimo oblast vzdělávání. Vhodné by bylo provést více šetření a zjistit, jaká forma neexistujících pojmů je nejvíce náchylná k určování jejich povědomí. V tomto výzkumu byly zvoleny pouze víceslovné názvy složené ze slov, které skutečně v IT existují. Pokud by byly zvoleny jednoslovné pojmy, pojmy v českém nebo anglickém znění, pak by se výsledky mohly lišit.

Při opakovaném výzkumu by bylo vhodné získat více reprezentativní vzorek a skutečně testovat všechny studenty z těchto oborů. Dále pak výzkum rozšířit i o jiné obory a pokusit se mezi nimi najít rozdíly. Tento výzkum se zaměřoval pouze na jednu vysokou školu, zajímavé by bylo rozšířit tuto působící oblast o další vysoké školy stejného nebo rozdílného zaměření.

10 Závěr

Tato diplomová práce poskytuje teoretické základy pro sebehodnocení, jeho výzkumné metody a techniky. Konkrétně se jedná o metodu ukotvujících vinět a techniku přehánění (Overclaiming Technique). Teoretické základy této práce se opírají o zahraniční literaturu ve formě odborných článků a publikací. Zejména u techniky přehánění nejsou známé její české interpretace.

Cílem této práce bylo obecně zjistit, jak se studenti Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy hodnotí ve svých znalostech v oblasti informačních a komunikačních technologií. Výzkum se zaměřuje konkrétně na studenty oborů informační a komunikační technologie, základy společenských věd a matematika. V první části se výzkum zabývá metodou ukotvujících vinět, která koriguje sebehodnocení různých skupin respondentů. Dotazovaní byli rozděleni do skupin podle studovaného oboru, pohlaví, vystudované střední školy a zájmu o informační a komunikační technologie. Cílem práce bylo zjistit, zda nacházíme mezi různými skupinami respondentů rozdíly u jejich sebehodnocení, což se potvrdilo.

Součástí výzkumného šetření je technika přehánění (Overclaiming Technique). Ta pomocí existujících a neexistujících pojmů má za cíl odhalit jedince, kteří mají sklony k přehánění a tím zkreslovat své skutečné znalosti v různých oblastech. Tato práce měla za cíl seznámit s touto technikou a praktikovat jí v zatím nevyužité oblasti informačních technologií, což bylo splněno.

Dalším cíle práce bylo zjistit, jací respondenti mají sklony k přehánění, neboli prokazují znalost u pojmů, které v oblasti informačních technologií nelze znát. Opět byli respondenti rozděleny do různých skupin podle pohlaví, studovaného oboru, vystudované střední školy a zájmu o informační technologie. Bylo tedy prokázáno, že studenti mají většinou sklony k přehánění, tudíž mají tendence si své znalosti zkreslovat.

Metoda ukotvujících vinět a technika přehánění jsou využívané metody, které slouží zejména k ošetření proti sociálně žádoucímu odpovídání. Tato diplomová práce se zaměřuje na použití těchto metod v ne zcela využívané oblasti a to v informačních a komunikačních technologiích. Tato práce by proto mohla posloužit jako základ k dalším výzkumům v této oblasti.

11 Použitý seznam informačních zdrojů

Abdi, H. (2007). Signal detection theory (SDT). *Encyclopedia of measurement and statistics*, 886-889.

Barrett, P. T., Petrides, K. V., Eysenck, S. B., & Eysenck, H. J. (1998). The Eysenck Personality Questionnaire: An examination of the factorial similarity of P, E, N, and L across 34 countries. *Personality and Individual Differences*, 25(5), 805-819.

Beranová, V. (2015). Využití metody ukotvujících vinět: subjektivní hodnocení úrovně anglického jazyka žáků základních škol a osmiletých gymnázií [Online]. Retrieved from <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/147735>

Bing, M. N., Kluemper, D., Davison, H. K., Taylor, S., & Novicevic, M. (2011). Overclaiming as a measure of faking. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 116(1), 148-162.

BLATNÝ, M. *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3434-7.

Buckley, J., & Schneider, M. (2009). *Charter schools: Hope or hype?*. Princeton University Press.

Byrne, D. (1961). The repression-sensitization scale: Rationale, reliability, and validity. *Journal of personality*, 29(3), 334-349.

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2008). The revised neo personality inventory (neo-pi-r). *The SAGE handbook of personality theory and assessment*, 2, 179-198.

Crandall, V. C., Crandall, V. J., & Katkovsky, W. (1965). A children's social desirability questionnaire. *Journal of consulting psychology*, 29(1), 27.

Crowne, D. P., & Marlowe, D. A. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, 24(4), 349-354.

Český statistický úřad. Dostupné z:

[https://www.czso.cz/csu/czso/informacni technologie ve skolstvi](https://www.czso.cz/csu/czso/informacni%20technologie%20ve%20skolstvi)

Edwards, A. L. (1957). The social desirability variable in personality assessment and research.

Europass. Dostupné z: <http://www.europass.cz/co-je-europass/>

Evropská unie. (2015). Digitální dovednosti - Stupnice pro sebehodnocení. Dostupné z: https://europass.cedefop.europa.eu/sites/default/files/dc_-_cs.pdf

Faltýn, J., Němčíková, K., & Zelendová, E. (2011). Gramotnosti ve vzdělávání: příručka pro učitele. *Praha: VÚP v Praze*.

Goldberg, L. R., Johnson, J. A., Eber, H. W., Hogan, R., Ashton, M. C., Cloninger, C. R., & Gough, H. G. (2006). The international personality item pool and the future of public-domain personality measures. *Journal of Research in personality*, 40(1), 84-96.

Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in personality*, 37(6), 504-528.

H. Schuman and S. Presser. Questions and answers in attitude surveys. London: Academic Press Inc. (London) Ltd., 1981. ISBN 0 12 631350 4.

Hewstone, Miles a Wolfgang STROEBE, ed. Sociální psychologie: moderní učebnice sociální psychologie. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-092-5.

Hirsch Jr, E. D., Kett, J. F., & Trefil, J. S. (1988). Cultural literacy: What every American needs to know. Vintage.

Hourová, K. (2015). Subjektivní hodnocení úrovně anglického jazyka u vysokoškolských studentů pedagogických a ekonomických oborů: využití metody ukotvujících vinět [Online]. Retrieved from <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/132415>

Hrabák, J. (2015). Metoda ukotvujících vinět: sebehodnocení znalosti informačních a komunikačních technologií [Online]. Retrieved from <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/147470>

John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of personality: Theory and research*, 2(1999), 102-138.

Jonathan Wand, Gary King, Olivia Lau (2011). anchors: Software for Anchoring Vignette Data. *Journal of Statistical Software*, 42(3), 1-25.

Kapteyn, A., Smith, J. P., & van Soest, A. (2007). Vignettes and self-reports of work disability in the US and the Netherlands. *American Economic Review*, 97(1), 461-473.

King, G., & Wand, J. (2007). Comparing incomparable survey responses: Evaluating and selecting anchoring vignettes. *Political Analysis*, 46-66.

King, G., Murray, C. J. L., Salomon, J. A., & Tandon, A. (2004). Enhancing the validity and cross-cultural comparability of measurement in survey research. *American Political Science Review*, 98(1), 567-583.

Kuhn, M. H., & McPartland, T. S. (1954). An empirical investigation of self-attitudes. *American sociological review*, 19(1), 68-76.

Macmillan, N. A., & Creelman, C. D. (2005). *Detection theory: A user's guide* (2nd ed.). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of personality*, 60(2), 175-215.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, & Národní ústav odborného vzdělávání. (2016). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, & Národní ústav odborného vzdělávání. (2008). Rámcový vzdělávací program pro gymnázia RVP G Dostupné z <http://www.nuv.cz/file/159>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, & Národní ústav odborného vzdělávání. (2008). Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání 18-20-M/01 Informační technologie. Dostupné z http://zpd.nuov.cz/celkove_lm.htm.

MPSV. (2015). Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 až 2020. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/21499/Strategie_DG.pdf

MŠMT. (2012). Národní strategie podpory základních gramotností v základním vzdělávání. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/knihovna-koncepci/zakladni-gramotnosti/strategie-zakladnich-gramotnosti.pdf

MŠMT. (2014). Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf

Nathanson, C., Westlake, B., & Paulhus, D. L. (2007). Controlling response bias in the measurement of consumer knowledge. Presented at the meeting of the Association for Psychological Science. Washington, DC, US.

OECD. (2017b). Database – PISA 2012: Student questionnaire form B. Dostupné z https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA12_StQ_FORM_B_ENG.pdf

Oliver, R., Bjoertomt, O., Greenwood, R., & Rothwell, J. (2008). 'Noisy patients'—can signal detection theory help?. *Nature Clinical Practice Neurology*, 4(6), 306-316.

Paulhus, D. L. (1984). Two-component models of socially desirable responding. *Journal of personality and social psychology*, 46(3), 598.

Paulhus, D. L. (1988). Balanced inventory of desirable responding (BIDR). *Acceptance and Commitment Therapy. Measures Package*, 41.

Paulhus, D. L. (1991). Measurement and control of response bias. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (pp. 17–59). San Diego, CA: Academic Press.

Paulhus, D. L. (2002). Socially desirable responding: The evolution of a construct. In H. I. Braun, & D. N. Jackson (Eds.), *Role of constructs in psychological and educational measurement* (pp. 49–69). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum

Paulhus, D. L. (2011). Overclaiming on personality questionnaires. In M. Ziegler, C. MacCann, & R. D. Roberts (Eds.), *New perspectives on faking in personality assessment* (s. 151–164). New York, US: Oxford University Press.

Paulhus, D. L., & Bruce, N. (1990, June). *Validation of the OCQ: A preliminary study*. Paper presented at the annual convention of the Canadian Psychological Association, Ottawa, Ontario, Canada.

Paulhus, D. L., & Harms, P. D. (2004). Measuring cognitive ability with the overclaiming technique. *Intelligence*, 32(3), 297–314.

Paulhus, D. L., & Vazire, S. (2007). The self-report method. *Handbook of research methods in personality psychology*, 1, 224-239.

Paulhus, D. L., Harms, P. D., Bruce, M. N., & Lysy, D. C. (2003). The over-claiming technique: Measuring self-enhancement independent of ability. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(4), 890–904.

Pesta, B. J., & Poznanski, P. J. (2009). The inspection time and over-claiming tasks as predictors of MBA student performance. *Personality and Individual Differences, 46*(2), 236-240.

Phillips, D. L., & Clancy, K. J. (1972). Some effects of "social desirability" in survey studies. *American Journal of Sociology, 77*(5), 921-940.

Průcha, J. (2009). *Pedagogická encyklopedie*.

Randall, D. M., & Fernandes, M. F. (1991). The social desirability response bias in ethics research. *Journal of Business Ethics, 10*(11), 805–817.

Raskin, R., & Hall, C. S. (1981). The Narcissistic Personality Inventory: Alternative form reliability and further evidence of construct validity. *Journal of personality assessment, 45*(2), 159-162.

Robins, R. W., Hendin, H. M., & Trzesniewski, K. H. (2001). Measuring global self-esteem: Construct validation of a single-item measure and the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and social psychology bulletin, 27*(2), 151-161.

Rorer, L. G. (1965). The great response-style myth. *Psychological bulletin, 63*(3), 129.

Rosenberg, N. (1972). MMPI alcoholism scales. *Journal of Clinical Psychology, 28*(4), 515-522.

Schuessler, K., Hittle, D., & Cardascia, J. (1978). Measuring responding desirably with attitude-opinion items. *Social Psychology, 224-235*.

Swami, V., Persaud, R., & Furnham, A. (2011). The recognition of mental health disorders and its association with psychiatric scepticism, knowledge of psychiatry, and the Big Five personality factors: an investigation using the overclaiming technique. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology, 46*(3), 181-189.

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta Katedra informačních technologií a technické výchovy. (2017). Studijní plán oboru Informační technologie - bakalářské studium pro studenty přijaté od roku 2012. Praha. Dostupné z: <http://it.pedf.cuni.cz/index.php?menu=384>.

Van Soest, A., & Voňková, H. (2014). Testing the specification of parametric models using anchoring vignettes. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 177(1), 115-133.

Voňková, H. (2012). Metoda ukotvujících vinět a možnosti využití v pedagogice. *Orbis Scholae*, 6(1), 27-40.

Voňková, H. (2017, v tisku). *Metoda ukotvujících vinět a její využití v pedagogickém výzkumu*. Praha: Pedagogická fakulta.

Voňková, H., & Šrámková, E. (2013). Zjišťování porozumění textu v angličtině: Jaké možnosti dává využití metody ukotvujících vinět? In L. Círús (Ed.), *Efektivita vzdělávání v proměnách společnosti: Sborník příspěvků XXI. celostátní konference České asociace pedagogického výzkumu* (s. 92–97). Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně.

Voňková, H., Bendl, S., & Papajoanu, O. (2016). Aplikace metody ukotvujících vinět v pedagogickém výzkumu: přehled literatury a metodologická doporučení.

Wand, J., King, G., & Lau, O. (2011). Anchors: Software for anchoring vignette data. *Journal of Statistical Software*. Forthcoming, URL <http://www.jstatsoft.org>.

Wiggins, J. S. (1959). Interrelationships among MMPI measures of dissimulation under standard and social desirability instructions. *Journal of Consulting Psychology*, 23(5), 419-427.

Wiggins, J. S. (1964). Convergence among stylistic response measures from objective personality tests. *Educational and Psychological Measurement*, 24, 551-562.

Wiggins, J. S. (1964). Convergences among stylistic response measures from objective personality tests. *Educational and Psychological Measurement*, 24(3), 551–562.

Woods, S. A., & Hampson, S. E. (2005). Measuring the Big Five with single items using a bipolar response scale. *European Journal of Personality*, 19(5), 373-390.

12 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Seznam zkratk

Příloha č. 2 – Dotazník

Příloha č. 1 – Seznam zkratek

AR (Acquiescent Responding)

BFI (Big Five Inventory)

BIDR (Balanced Inventory of Desirable Responding)

ČSÚ (Český statistický úřad)

DIF (Differential Item Functioning)

EPQ (The Eysenck Personality Questionnaire)

ER (Extreme Responding)

FIFI (Five-Item Personality Inventory)

CHOPIT (Compound Hierarchical Ordered Probit Model)

ICILS (International Computer and Information Literacy Study)

ICT (Information and Communication Technologies)

IEA (Association for the Evaluation of Educational Achievement)

IM (Impression Management)

IPIP (International Personality Item Pool)

IQ (Intelligence quotient)

IT (Information Technology)

KITTV (Katedra informačních technologií a technické výchovy)

M (Matematika)

MBA (Master of Business Administration)

MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory)

MPSV (Ministerstvo práce a sociálních věcí)

M-S SD (Marlowe –Crowne Social Desirability Scale)

MŠMT (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy)

NEO-PI-R (NEO Personality Inventory Revised)

NPI - Narcissistic Personality Inventory

OCQ (Over-Claiming Questionnaire)

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)

PFA (Propotion of False Alarm)

PH (Proportion of Hits)

PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study)

PISA (Programme for International Student Assessment)

RD-16 (Responding Desirably on Attitudes and Opinions)

RVP (Rámcový vzdělávací program)

SDE (Self-deceptive enhancement)

SDR (Social Desirability Responding)

SDT (Signal Detection Theory)

SIMP (Single-Item Measures of Personality)

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

ZSV (Základy společenských věd)

Sebehodnocení znalostí v oblasti Informačních a komunikačních technologií (dále jen ICT)

Dobrý den,

obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku k mé diplomové práci. Hlavními výzkumnými tématy jsou sebehodnocení znalostí z informačních a komunikačních technologií a porovnání úrovně dosažených ICT znalostí studentů z různých pedagogických oborů.

Předem děkuji za Váš čas a vyplnění.

Černá Petra

1. Jste Žena Muž
2. Kolik Vám je let?
3. Jakou jste navštěvoval/a střední školu? V případě školy se zaměřením uveďte obor.
.....
4. Jaký obor (dvouobor) nyní studujete na VŠ?
.....
5. V jakém jste nyní ročníku?
.....
6. Zajímáte se více o ICT i ve svém volném čase?
 Ano
 Ne

Pokud ano, jakým způsobem? (*Lze vybrat i více odpovědí*)

- Účastním se vzdělávacích kurzů týkající se ICT
 - Sebevzdělávání se v ICT kvůli práci/škole
 - Osobní zájem o ICT (např. tvorba webových stránek, úprava fotografií,...)
 - Jiné
7. Jaké má nejvyšší dosažené vzdělání Vaše matka?
 - Základní vzdělání
 - Střední odborné vzdělání bez maturity
 - Střední všeobecné či odborné vzdělání s maturitou
 - Vyšší odborné vzdělání
 - Vysokoškolské vzdělání
 8. Využívá Vaše matka aktivně ICT v práci/ve svém volném čase? Ano Ne
 9. Jaké má nejvyšší dosažené vzdělání Váš otec?

- Základní vzdělání
- Střední odborné vzdělání bez maturity
- Střední všeobecné či odborné vzdělání s maturitou
- Vyšší odborné vzdělání
- Vysokoškolské vzdělání

10. Využívá Váš otec aktivně ICT v práci/ve svém volném čase? Ano Ne

11. Jaké má nejvyšší dosažené vzdělání jiná, vám blízká osoba (partner,....)?

- Základní vzdělání
- Střední odborné vzdělání bez maturity
- Střední všeobecné či odborné vzdělání s maturitou
- Vyšší odborné vzdělání
- Vysokoškolské vzdělání

12. Využívá tato blízká osoba aktivně ICT v práci/ve svém volném čase? Ano Ne

13. Jak byste se celkově ohodnotili v ICT dovednostech **na konci střední školy?**

nejnižší 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

14. Jak byste se ohodnotili v ICT dovednostech **na konci střední školy.....**

Ohodnoťte podle následujícího příkladu: Pokud se ohodnotím na stupni 4, tak 60% jedinců bylo lepších než já.

a) V porovnání se spolužáky

nejnižší 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

b) V porovnání s blízkým okolím (rodina, přátelé)

nejnižší 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

15. Absolvoval/a jste během svého vysokoškolského studia nějaký volitelný/povinně volitelný předmět v oblasti ICT?

- Ano
- Ne

Pokud ANO jaký? (*Studenti oboru IT neodpovídají na doplňující otázku*)

.....

16. Jak byste se ohodnotili **NYNÍ** v ICT dovednostech

Ohodnoťte podle následujícího příkladu: Pokud se ohodnotím na stupni 4, tak 60% jedinců je lepších než já.

a) V porovnání se spolužáky

nejnižší 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

b) V porovnání s blízkým okolím (rodina, přátelé)

nejnižší 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

17. Jak se **NYNÍ** celkově hodnotíte v ICT dovednostech?

nejnižší 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

Nyní, prosím, ohodnoťte úroveň vědomostí a dovedností osob uvedených v krátkých příbězích.

Jana snadno upravuje a formátuje pro své kamarády dokumenty ve Wordu. V Excelu ovládá funkce KDYŽ, RANK, COUNTIF, MEDIAN, VAR. VÝBĚR a v závislosti na zadaném příkladu umí použít v jednom vzorci více funkcí najednou (např. A, NEBO). Jana též zprovozní nový Wi-Fi router (např. zjištění IP adresy routeru, nastavení hesla). Svým známým spravuje webové stránky, doplňuje tam aktuální informace, vytváří galerie videí a fotografií nebo diskuzní fóra. Jejich stránky umožňují i přihlášení uživatelů. Pro svou vlastní grafickou tvorbu využívá převážně programy jako např. CorelDRAW nebo Photoshop.

nejnižší 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

Marek umí pracovat pouze s MS Word, Excel a PowerPoint. U svých prezentací využívá galerii motivů, nastavuje časování snímků a přechody mezi snímky mají různé efekty. Ve Wordu pouze formátuje písmo a vkládá obrázky nebo tabulky. Další formátování dokumentu rád přenechá kamarádovi. V Excelu zvolí správný graf na základě dat (výsečový, sloupcový), naformátuje tabulky nebo užije vzorec pro jednoduché výpočty (sčítání, odčítání, násobení). Marek ovládá jednoduchou úpravu fotografií, díky předem nadefinovaným funkcím v programu (automatické vylepšení, nastavení světel, barev) či stříh krátkých videí v základních programech MS Windows (např. Movie Maker). Zná význam pojmů jako např. hardware, software, vstupní/výstupní zařízení.

nejnižší 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

Rudolf se zabývá vývojem mobilních a webových aplikací. Už několik mobilních aplikací vytvořil a nabízí je nejen svým známým. Ovládá několik programovacích jazyků (C, PHP, Java a Javascript). Rudolf je správce školní sítě a studuje odbornou literaturu v oblasti ICT. Na diskuzních fórech aktivně přispívá do diskuzí týkajících se správy operačních systémů – Windows a Linux. Se svým kamarádem natočili několik krátkých videí, použili speciální filmové triky, které vytvářeli v profesionálních programech. Má vlastní doménu a na svou interaktivní webovou stránku umísťuje do galerie veškerá svá díla i s návody (videonávody). Zajímavý design a interaktivní prvky stránky si sám navrhuje a spravuje.

nejnižší 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

Marcela umí pracovat s kompletním kancelářským balíkem Office. V Excelu ovládá často používané funkce KDYŽ, SUMA, POČET. Správně v Excelu do vzorce použije pouze jednu funkci. Ve Wordu formátuje dokument bez potíží, ale s víceúrovňovým číslováním nebo vygenerováním obsahu většinou potřebuje poradit. V grafických programech (např. Gimp, CorelDRAW, Zoner) vytváří originální pozvánky, plakáty nebo koláže z fotografií. Dokáže si najít a nainstalovat ovladače pro nový hardware nebo aktualizovat nové verze software. Využívá především online úložiště (např. Google Disk) pro sdílení a zálohu svých dokumentů.

nejnižší 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nejvyšší

Přemýšlení o pojmech z informačních a komunikačních technologií: Jak jste obeznámeni s následujícími pojmy?

	Nikdy jsem neslyšel/a, neznám tento pojem	Slyšel/a jsem tento pojem, ale nevím, co znamená	Několikrát jsem tento pojem slyšel/a, ale nejsem si jistý významem	Znám tento pojem, ale nedokáži přesně popsat jeho význam	Znám dobře tento pojem, přesně popíši jeho význam
Operační paměť					
Grafická karta					
Operační port					
Jehličková tiskárna					
Interaktivní tabule					
Vektorová grafika					
Zdrojový koprocessor					
Rozšířená realita					

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Porovnání zdraví pomocí sebehodnotících otázek v případě existence DIF (převzato z Voňková, 2012).....	20
Obrázek č. 2: Porovnání sebehodnocení dvou respondentů (převzato z Voňková 2012).....	23
Obrázek č. 3: Určování korigovaného sebehodnocení	24
Obrázek č. 4: Rozdělení modelu SDR	31
Obrázek č. 5: Rozšířené rozdělení modelu SDR	31
Obrázek č. 6: Edward Social Desirability Scale (převzato z Paulhus 2002)	35
Obrázek č. 7: BIDR (převzato z Paulhus, 2002)	36
Obrázek č. 8: Ukázka OCQ-150 (převzato z Paulhus , 2004)	38
Obrázek č. 9: Signal detection theory – stimulus a odpověď přítomny či nepřítomny (převzato z Voňková, 2017)	39
Obrázek č. 10: Teorie signální detekce (převzato z Oliver, 2008)	39

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Korigované (sebe)hodnocení C pomocí neparametrického přístupu v případě dvou vinět v_1 a v_2 (s přirozeným řazením $v_1 < v_2$) a sebehodnocením s (převzato z Voňková (2017), King (2007)	25
Tabulka č. 2: Označení pojmů respondenty	41
Tabulka č. 3: Výpočet pomocí metody selského rozumu.....	42
Tabulka č. 4: Demografické údaje o respondentech.....	49
Tabulka č. 5: Variabilita užívání hodnotící škály.....	52
Tabulka č. 6: Sebehodnocení studentů v závislosti na oborech – IT a ZSV	57
Tabulka č. 7: Sebehodnocení studentů v závislosti na oborech – IT a M.....	57
Tabulka č. 8: Sebehodnocení studentů v závislosti na oborech - M a ZSV	58
Tabulka č. 9: Sebehodnocení v závislosti na pohlaví.....	59
Tabulka č. 10: Sebehodnocení v závislosti na střední škole.....	60
Tabulka č. 11: Sebehodnocení v závislosti na zájmu o ICT.....	61
Tabulka č. 12: Znalost ICT pojmů respondenty (bez rozdělení do skupin)	62
Tabulka č. 13: Hodnocení první a druhé viněty v závislosti na povědomí pojmů.....	66
Tabulka č. 14: Hodnocení třetí a čtvrté viněty v závislosti na povědomí pojmů	66
Tabulka č. 15: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na pohlaví - ženy	67
Tabulka č. 16: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na pohlaví - muži.....	68
Tabulka č. 17: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na střední škole gymnázium	69
Tabulka č. 18: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na ostatních středních školách	69
Tabulka č. 19: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na zájmu o ICT.....	70
Tabulka č. 20: Indexy přehánění a přesnosti v závislosti na nezájmu o ICT.....	71
Tabulka č. 21: P-hodnoty t-testu u určování (ne)exitujících pojmů v závislosti na oborech respondentů.....	72
Tabulka č. 22: Indexy pro obor IT.....	72
Tabulka č. 23: Indexy pro obor M	72
Tabulka č. 24: Indexy pro obor ZSV	73

Seznam grafů

Graf č. 1: Nejvyšší dokončené vzdělání rodičů.....	51
Graf č. 2: Aktivní využívání ICT v práci/volném čase rodičů.....	51
Graf č. 3: Zájem o ICT v porovnání s různými obory respondentů.....	52
Graf č. 4: Porovnání sebehodnocení se spolužáky na konci střední školy v závislosti na různých oborech	54
Graf č. 5: Sebehodnocení v porovnání se spolužáky na vysoké škole v závislosti na různých oborech	54
Graf č. 6: Nekorigované sebehodnocení respondentů v porovnání s různými obory	55
Graf č. 7: Korigované sebehodnocení respondentů v porovnání s různými obory	56
Graf č. 8: Povědomí respondentů z různých oborů o neexistujícím ICT pojmu - Operační port	63
Graf č. 9: Povědomí respondentů z různých oborů o neexistujícím ICT pojmu - Zdrojový koprocessor.....	63
Graf č. 10: Povědomí neexistujícího pojmu na základě nekorigovaného sebehodnocení – Operační port	64
Graf č. 11: Povědomí o neexistujícím pojmu na základě nekorigovaného sebehodnocení – Zdrojový koprocessor.....	64
Graf č. 12: Hodnocení pojmů v závislosti na pohlaví respondentů.....	67
Graf č. 13: Hodnocení pojmů v závislosti na střední škole.....	68
Graf č. 14: Hodnocení pojmů v závislosti na zájmu o informační technologie	70
Graf č. 15: Hodnocení pojmů v závislosti na oborech respondentů	71