Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra pedagogiky

Diplomová práce

# Metoda ukotvujících vinět: sebehodnocení znalosti informačních a komunikačních technologií

Autor diplomové práce: Bc. Jan Hrabák

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

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

Praha 2014

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Metoda ukotvujících vinět: hodnocení znalosti informačních a komunikačních technologií vypracoval pod vedením vedoucí diplomové práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 10. 11. 2014

……

podpis

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování PhDr. RNDr. Haně Voňkové, Ph.D. et. Ph.D, která mi výrazně pomohla s přípravou a realizací výzkumu, s dohledáváním zdrojů a sepsáním této práce. Dále mamince Aleně Hrabákové, která mě během celé práce podporovala, PhDr. Ivaně Chrástové za pomoc s překladem do anglického jazyka a pracovníkům všech škol, kteří mi pomohli se sběrem dat.

……

podpis

**NÁZEV:**

Metoda ukotvujících vinět: sebehodnocení znalosti informačních a komunikačních technologií

**AUTOR:**

Bc. Jan Hrabák

**KATEDRA:**

Katedra pedagogiky

**VEDOUCÍ PRÁCE:**

PhDr. RNDr. Hana Voňková, Ph.D. et. Ph.D.

**ABSTRAKT:**

Tato práce představuje možnosti a přínos využití metody ukotvujících vinět v pedagogice ve spojení s informačními a komunikačními technologiemi. Jedná se o vůbec první využití metody ukotvujících vinět v této oblasti. V teoretické části tato práce seznamuje s pracemi jiných autorů, ve kterých probíhal výzkum s použitím sebehodnotících otázek, s výzkumy, ve kterých byla použita metoda ukotvujících vinět a s výzkumy, ve kterých byla metoda ukotvujících vinět použita v pedagogice. Praktická část obsahuje výsledky vlastního výzkumu, které ukazují různorodost sebehodnocení vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií u žáků prvních a druhých ročníků středních odborných škol. Práce prokazuje výraznou subjektivitu v sebehodnocení žáků, různé užívání škály respondenty a účelnost využití metody ukotvujících vinět v této oblasti. Především ukazuje zcela odlišné sebehodnocení žáků různých oborů, různých pohlaví, atd. před korekcí a po korekci metodou ukotvujících vinět.

**KLÍČOVÁ SLOVA:**

metoda ukotvujících vinět, vědomosti a dovednosti v oblasti ICT, sebehodnocení

**TITLE:**

Anchoring vignettes method: information and communication technology knowledge self-assessment

**AUTHOR:**

Bc. Jan Hrabák

**DEPARTMENT:**

Katedra pedagogiky

**SUPERVISOR:**

PhDr. RNDr. Hana Voňková, Ph.D. et. Ph.D.

**SUMMARY:**

This thesis presents the possibilities and benefits of the use of anchoring vignettes method in educational science, in connection with information and communication technologies (ICT). It is the first ever use of the anchoring vignettes method in this field. In its theoretical part, the thesis introduces the works of other authors in which research was done with the use of self-assessment questions. It also shows the research using the anchoring vignettes method, and research in which this methodology was used in educational science. The practical part presents the results of the author´s own survey, which shows the diversity of self-assessment of ICT knowledge and skills of Year 1 and 2 students at secondary schools. The thesis proves distinctive subjectivity in students´ self-assessment, different usage of the scale by respondents and the purposefullness of using the anchoring vignettes method in this field. First and foremost, it shows an entirely different self-assessment of students of different study programmes, genders etc. before and after the correction using the anchoring vignettes method.

**KEYWORDS:**

anchoring vignettes method, ICT skills and knowledge, self-assessment

# Obsah


1 Úvod ..... 7

2 Teoretická část ..... 9

2.1 Možná rizika výzkumu založeného na sebehodnotících otázkách ..... 9

2.2 Rozdílné užívání škály při sebehodnocení ..... 11

2.3 Sebehodnocení v oblasti informačních a komunikačních technologií v českých a zahraničních výzkumech ..... 14

2.3.1 České výzkumy ..... 14

2.3.2 Zahraniční výzkumy ..... 18

2.4 Sebehodnocení v rámci životopisu ..... 20

2.5 Metoda ukotvujících vinět ..... 21

2.6 Neparametrický přístup metody ukotvujících vinět ..... 22

2.7 Využití metody ukotvujících vinět v pedagogice ..... 28

2.7.1 Využití metody ukotvujících vinět v mezinárodním výzkumu PISA ..... 28

2.7.2 Využití metody ukotvujících vinět ve výzkumu porozumění anglicky psanému textu ..... 29

2.7.3 Využití metody ukotvujících vinět v oblasti informačních a komunikačních technologií ..... 30

2.7.4 Použití didaktických testů pro ověření skutečných stavů respondentů ..... 30

3 Praktická část ..... 32

3.1 Výzkumný vzorek ..... 32

3.2 Sestavení dotazníku ..... 38

3.3 Sběr dat ..... 41

3.4 Vyhodnocení dat ..... 42

3.4.1 Software pro vyhodnocování dat ..... 42

3.4.2 Rozdíly v užívání škály respondenty ..... 42

3.4.3 Řešení nesprávného řazení druhé a třetí viněty ..... 44

3.4.4 Porovnávání sebehodnocení rozdílných skupin respondentů ..... 45

4 Závěr ..... 73

5 Použité zdroje ..... 76

6 Seznam obrázků, tabulek a grafů ..... 80

7 Seznam příloh ..... 83

# 1 Úvod

Během života každý člověk hodnotí sám sebe, své vlastnosti, stavy, vědomosti, dovednosti atd. Například tehdy, když sepisuje svůj životopis, který dále rozesílá potenciálním zaměstnavatelům, nebo se jen na místě rozhoduje, jak odpovědět na otázky typu: „Umíte s počítačem?“ nebo „Jak dobře umíte s počítačem?“. V takovém případě je každý schopen, někdo s většími, jiný s menšími problémy, určit úroveň své dovednosti. V jednom krátkém okamžiku musí zvládnout ohodnotit sám sebe. I ve výzkumech, průzkumech nebo v jiných formách zjišťování je často požadováno po jedincích zhodnotit sám sebe (svůj stav). Například v rámci různě zpracovaných dotazníků, anket, atd.

Veškerá sebehodnocení jedince jsou determinována mnoha psychickými, sociálními, situačními a mnoha dalšími faktory. (Detailněji jsou tyto faktory popsány níže v teoretické části práce.) Je zřejmě nemožné odhalit zcela všechny determinanty bez komplexního zkoumání každého respondenta, jeho rodinného, pracovního i soukromého života, jeho vývoje, úspěchů a neúspěchů, zážitků, atd.

Veškerá okamžitá sebehodnocení jsou tedy subjektivní. Existuje však metoda (metoda ukotvujících vinět), která subjektivní sebehodnocení může pomoci objektivizovat. Tato metoda je schopna odhalit rozdílnosti v užívání sebehodnotící škály a umožňuje vyrovnat rozdíly v užívání sebehodnotící škály u různých lidí (respondentů). Poskytuje tedy možnost objektivního porovnání mnoha respondentů z různých skupin.

Cílem práce je zjistit možnosti a ověřit přínos využití metody ukotvujících vinět v rámci sebehodnocení vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií. Konkrétně se práce zaměřuje na žáky prvních a druhých ročníků středních škol s humanitním a informatickým zaměřením. Studentská sebehodnocení jsou v práci zpracovávána pomocí metody ukotvujících vinět s cílem ukázat, zda uvedené skupiny hodnotí určitý stav znalosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií stejným způsobem (volí stejnou kategorii na škále u sebehodnotící otázky) a jakým způsobem lze v případě odlišného používání škály jednotlivými respondenty použít metodu ukotvujících vinět. Hlavní myšlenkou práce je pak seznámit vědeckou

veřejnost s možnostmi využívání metody ukotvujících vinět v pedagogice, zde konkrétně ve spojení s informačními a komunikačními technologiemi, a poukázání na nutnost pečlivého a opatrného nakládání s vlastním sebehodnocením respondentů.

# 2 Teoretická část

## 2.1 Možná rizika výzkumu založeného na sebehodnotících otázkách

Rizik spojených s výzkumy založenými na sebehodnotících otázkách může být velké množství. Sebehodnotící jedinec může smýšlet o své osobě velmi kriticky nebo naopak může být obdařen dobrým až přílišným sebevědomím, které ho bude motivovat hodnotit sebe velmi optimisticky. Jedincova psychika (osobnost, temperament, psychický stav v době sebehodnocení, nálada, atd.) může hrát velkou roli. Pokud potom jsou porovnáváni například uchazeči o pracovní místo pouze podle jejich sebehodnocení, může dojít k zřejmě velmi značným pochybením v úsudku, který z uchazečů je „lepší" a bude pravděpodobně přijat a který naopak ne.

Obzvláště v oblasti informačních a komunikačních technologií je sebehodnocení velmi problematické. Záleží na rozhledu daného jedince, jak umí zařadit své vědomosti a dovednosti, a tím i sebe, na určitou úroveň. Je obtížné určit reálnou úroveň svých dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií, protože nejsou ve společnosti dané, všemi přijímané a závazné úrovně, jaké jsou k dispozici například pro hodnocení jazykových dovedností. Zde se jedná o „Společný evropský referenční rámec pro jazyky" – SERR, který stanovuje jednotlivé úrovně znalosti cizího jazyka a zároveň poskytuje přesná kritéria, kdy jedinec daných úrovní dosahuje. (Společný evropský referenční rámec pro jazyky, 2002)

Pro oblast informačních a komunikačních technologií existují úrovně vědomostí a dovedností v rámci ECDL (European Computer Driving Licence) dostupné na internetové stránce http://www.ecdl.cz/. Ty však neodpovídají na dané „povšechné" otázky. Neshrnují celkové vědomosti a dovednosti. Nabízí totiž úrovně dovedností v jednotlivých, velmi konkrétních oblastech. Jedná se například o oblast základní práce s počítačem a správy souborů, zpracování textu, práce s tabulkami, použití databází, prezentace, základy práce s internetem a komunikace, tvorba webových stránek, úpravy digitálních obrázků, atd. Uchazeči mohou podstoupit testování ECDL také na pokročilé úrovni v oblastech zpracování textu, práce s tabulkami, použití databází a prezentace. To odpovídá běžně používaným kancelářských softwarovým balíkům. (ECDL)

Dále je v oblasti informačních a komunikačních technologií (a jistě i v jiných oblastech) významným problémem při používání sebehodnotících otázek možnost ovlivnění respondenta při sebehodnocení porovnáváním sebe sama s druhými lidmi. Toto lze ilustrovat případem dvou modelových žáků „A“ a „B“. Modelový žák „A“ vyrůstá v rodině, která se jeho celý život k technice a k počítačům staví odmítavě, a ani spolužáci a kamarádi nikterak nevynikají. Nicméně sám žák „A“ se s počítačem seznamuje a učí se novým dovednostem a často se stává, že okolí ho žádá o radu „s počítačem“. V takovém případě může ohodnotit své dovednosti a vědomosti jako vynikající, protože může být ovlivněn porovnáním sebe sama s ostatními (s rodiči, přáteli, …). Stejně tak modelový žák „B“, který vyrůstá v rodině s rodiči programátory, kteří věnují každý den práci s počítačem téměř všechen čas a žákovi „B“ se jejich dovednosti zdají naprosto nedosažitelné, může ohodnotit sebe jako nedostatečně schopného při práci s počítačem, i když například dosahuje stejných nebo lepších vědomostí a dovedností v porovnání s modelovým žákem „A“. Rozdílnost sebehodnocení nemusí odpovídat tedy realitě a jedná se pouze o rozdílné nakládání se sebehodnotící škálou, tedy jak respondent interpretuje jednotlivé stupně této škály. Při tomto ovlivňování sebehodnocení nehrají roli pouze rodiče, ale také vrstevnická skupina, širší rodina, spolupracovníci, učitelé, atd. Podstatné jsou úrovně těchto jednotlivých lidí, které jim sebehodnotící jedinec (respondent) přisuzuje.

V sebehodnocení se tedy projevují kromě psychických i sociální faktory. Mezi nimi i upravování sebehodnocení na základě hodnocení své osoby ostatními, tzv. nálepkování. Například pokud modelový žák „C“ navštěvuje střední školu se zaměřením na informační a komunikační technologie, pak lze předpokládat, že jeho vědomosti budou velmi uspokojivé. Přesto může takový žák při sebehodnocení volit spíše neuspokojivou úroveň vědomostí a dovedností. Je možné, že žák používá danou nižší kategorii škály z psychických, situačních nebo jiných důvodů, případně se může jednat i o tzv. „nálepku“ neschopného člověka v souvislosti s technikou, počítači nebo jen obecně neschopného člověka, kterou získává od rodičů, příbuzných, přátel, spolužáků a dalších jemu známých lidí. Aby se pokusil dostát takové nálepce, s kterou je možné, že se již ztotožnil, hodnotí své znalosti a dovednosti velmi negativně, ačkoli realita může být zcela odlišná. (Hrčka, M., 2001)

## 2.2 Rozdílné užívání škály při sebehodnocení

Jak je patrné z výzkumů uvedených dále v této práci (v částech 2.2 a 2.3), velmi častým způsobem pro dotazování na sebehodnocení respondentů v různých oblastech je používání hodnotících škál. Může se jednat například o Likertovy škály nebo o bipolární hodnotící škály. Je možné se setkat s diskrétní (častěji, pro jednoduchost vyhodnocování diskrétních dat) i spojitou škálou. (Gavora, P., 2000, s. 88-94)

Používání škály při sebehodnocení však může přinést problém s rozdílným využíváním škály respondenty. Různí lidé mohou používat škálu různě. Například v roce 1995 Chuansheng Chen doložil rozdíly v užívání sedmistupňové Likertovy škály respondenty z různých kultur, zaměřoval se především na porovnání skupin respondentů z kultury, kde převládá kolektivizmus, a kultury, kde převládá individualizmus. Respondenty byli studenti z Japonska (944), Taiwanu (1 357), Kanady (687) a Spojených států amerických (2 174). Na těchto dvou skupinách studentů (z východní Asie a severní Ameriky) autor dokládá rozdíly v užívání hodnotící škály při sebehodnocení. Dotazníky obsahovaly otázky týkající se například idejí, hodnot, sebehodnocení v souvislosti se školou a běžným životem, atd. Výsledkem výzkumu bylo prokázání značných rozdílů v užívání Likertovy škály mezi jednotlivými sledovanými skupinami. Japonští studenti používají mnohem častěji prostřední hodnotu na Likertově škále než studenti z Číny. Zároveň studenti z Číny využívají prostřední hodnotu na Likertově škále mnohem častěji než studenti z Kanady a USA. Dále byl statisticky signifikantní rozdíl zjištěn v užívání extrémních (krajních) hodnot Likertovy škály mezi studenty z USA a ostatních zemí, kdy studenti z USA užívaly těchto extrémních hodnot více než ostatní. To poukazuje na častější používání prostřední hodnoty Likertovy škály studenty z kolektivisticky orientovaných kultur na rozdíl od studentů z kultur orientovaných na individualizmus. Tento výzkum velmi dobře dokládá rozdílné užívání škály mezi různými kulturami a upozorňuje tím na nebezpečí mezinárodních srovnávání na základě hodnocení a sebehodnocení. (Chen, Ch., Lee, S., Stevenson H. W., 1995)

Buckley v roce 2009 ve svém článku popsal rozdílnost v užívání Likertovy škály u respondentů pomocí analýzy dat z výzkumu PISA 2006. Zaměřuje se na rozdílné užívání škály ve studentském dotazníku v závislosti na kulturní rozdílnosti jednotlivých

respondentů. Poukazuje na výrazné rozdíly v užívání škály a na nutnost neopomíjet tyto rozdíly v mezinárodních výzkumech. (Buckley, J., 2009)

Výzkum z let 2007 - 2011 autorů Harzing, Brown, Köster a Zhao porovnával hodnocení studentů pomocí desetistupňové škály. Do výzkumu byli zahrnuti pouze studenti, kteří v úvodní otázce, zda považují své hodnoty a postoje typické pro zemi, ve které se narodili, odpověděli kladně (na desetistupňové škále více než 4). Po vyřazení nevyhovujících dotazníků (kvůli krátkému času vyplňování nebo opakovanému vyplnění on-line dotazníku) se stali respondenty australští studenti v Austrálii (23), studenti z Číny studující v Austrálii (31), studenti z Číny studující v Číně (34) a studenti z Německa studující v Německu (54). Ve všech zemích se jednalo o studenty vysoké školy. Byly vybrány tři zásadní kulturní odlišnosti v oblasti nadřízených a zaměstnanců: důraz na skupinu proti důrazu na jednotlivce, autorita nadřízených automatická proti zasloužené a zaměření na snahu proti zaměření na výsledky. Studenti se měli v devadesáti situacích rozhodnout na desetistupňové škále, zda se tvrzení více blíží australskému způsobu práce zaměstnanců nebo zda se blíží více čínskému, kdy blíže k číslu 1 byl australský způsob práce a blíže k číslu 10 čínský. Následovalo několik otázek, kdy studenti měli hodnotit výkony hypotetických zaměstnanců (opět na škále 1 – 10, nízký až vysoký výkon). Z výsledků vyplynulo, že studenti východní Asie hodnotí více jednotně než studenti australští a němečtí. Odpovědi těchto studentů se více různí (byla zjištěna vyšší směrodatná odchylka). I tento výzkum prokázal, že rozdíly v užívání škály pro hodnocení jsou velmi rozdílné vzhledem k různým kulturám respondentů. (Harzing, A., 2012)

Ve výzkumu autorů Eric Bonsang a Arthur van Soest je poukazováno na rozdílnost v užívání škály mezi jedenácti evropskými státy. Celkem se výzkumu účastnilo přes 7 294 respondentů ve věku padesát let a více z Belgie, České republiky, Dánska, Francie, Německa, Řecka, Itálie, Nizozemska, Polska, Španělska a Švédska. Data byla sbírána v rámci druhé vlny výzkumu Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) z let 2006 – 2007. Celkový počet využitelných dotazníků pak byl 6 999. Mimo jiné byli respondenti dotazováni, jak moc jsou spokojeni s jejich sociálními kontakty v rodině, mezi přáteli atd. Hodnocení probíhalo na pětibodové škále. Nejspokojenější se svými sociálními vztahy, dle vlastního sebehodnocení, byli

respondenti ze Švédska a Dánska, zatímco respondenti z Řecka vyjadřovali nejnižší spokojenost se svými sociálními vztahy ze všech států. Ve výzkumu byla použita metoda ukotvujících vinět (popsaná v dalších částech práce), díky níž bylo prokázáno, že užívání škály respondenty je různé a po korekci jejich sebehodnocení (touto metodou) se výsledky výzkumu výrazně odlišují. Pro ilustraci výsledků autoři uvádějí porovnání zemí pouze podle jejich vlastního sebehodnocení a podle sebehodnocení korigovaného podle německého využívání škály. Zatímco respondenti ze Švédska a Dánska bez ohledu na korekci stále vykazují nejvyšší spokojenost se svými sociálními vztahy, respondenti z Nizozemska po korekci výrazně hůře hodnotí své sociální vztahy než před korekcí. Opačným případem jsou respondenti z Itálie, kteří před korekcí hodnotí své sociální vztahy poměrně negativně a po korekci se hodnocení jejich sociálních vztahů stává třetí nejpozitivnější (po zmíněných zemích Švédsko a Dánsko). (Bonsang, E., van Soest, A., 2012)

Angelini, Cavapozzi, Corazzini a Paccagnella v článku z roku 2012 využívají taktéž data z výzkumu SHARE. Zaměřují se na vztah věku a životní spokojenosti. Z výzkumu je patrné, že se respondenti hodnotí přibližně stejně. Lze však vysledovat, že starší respondenti hodnotí svou životní spokojenost pozitivněji. Po korekci ovšem dochází ke změně hodnocení, protože starší respondenti pracují odlišně s hodnotící škálou. A to tak, že po korekci je jejich životní spokojenost na nižším stupni než u mladších respondentů. (Angelini, V., et al., 2012)

Výzkum, na kterém spolupracovali Watkins a Cheung na University of Hong Kong z roku 1995, si kladl za cíl zjistit, zda existují signifikantní rozdíly v hodnocení dívek oproti chlapcům nebo zda existují takové rozdíly u dětí z různých kulturních prostředí. Výzkumný vzorek tvořilo 1 717 dětí z Austrálie, Číny, Nepálu, Nigérie a Filipín ve věku 12 až 14 let. Pro hodnocení bylo užito pětibodové škály. Žáci se hodnotili v mnoha oblastech – například ve sportovních dovednostech, vzhledu, v kvalitě sociálních vztahů, čtení, počítání, spokojenosti se sebou, atd. Výzkum prokázal statisticky významné rozdíly mezi hodnocením dívek a chlapců. Stejně tak byl prokázán významný rozdíl v hodnocení mezi jednotlivými zeměmi. (Watkins, D., Cheung, S., 1995)

Bago d'uva, van Doorslaer, Lindeboom a O'Donnell popisují ve svém článku rozdíly v sebehodnocení u respondentů v souvislosti s jejich sociálním a ekonomickým statusem. Data pro výzkum byla shromážděna výzkumem WHO Multi-Country Survey Study on Health and Responsiveness 2000-2001, který zahrnoval respondenty ve věku 18 a více let z 61 zemí. V tomto výzkumu z celkových dat byla využita data z Indonésie (7 770 respondentů), Indie (5 129 respondentů) a Číny (7 156 respondentů). Ti byli požádáni, aby zhodnotili své zdraví na pětistupňové škále. Pro vyhodnocování dat byla užita metoda ukotvujících vinět (popisovaná dále v této práci). Z výsledků mimo jiné vyplývají rozdíly v hodnocení mezi zeměmi a značné ovlivnění hodnocení svého zdraví příjmy a vzděláním. Například respondenti s vyšším vzděláním mají vyšší nároky na zdraví než respondenti s nižším vzděláním, atd. (d'Uva, T. B., et al., 2008)

## 2.3 Sebehodnocení v oblasti informačních a komunikačních technologií v českých a zahraničních výzkumech

I přes všechny výše zmíněné nevýhody a problémy, které přináší vlastní sebehodnocení respondentů, je sebehodnocení hojně využíváno v různých oblastech včetně oblasti informačních a komunikačních technologií.

### 2.3.1 České výzkumy

Například v roce 2005 vznikl výzkum, zadaný Ministerstvem informatiky České republiky a prováděný agenturou STEM/MARK, který zjišťoval úroveň vědomostí a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií. (Ve výzkumu byl použit pojem informační gramotnost, popřípadě počítačová gramotnost.) Výzkumný projekt byl rozdělen na dvě samostatné části. První část „Reprezentativní výzkum obecné populace 15+ let" byl uskutečněn pomocí telefonních rozhovorů s respondenty, kteří měli provést sebehodnocení svých vědomostí a dovedností v oblastech: pojmy z oblasti výpočetní techniky, ovládání počítače, práce s textovým editorem, práce s tabulkovým editorem, práce s grafikou a práce s internetem. „Každá z oblastí je definována množinou dílčích činností, jejichž znalost určuje úroveň získané počítačové gramotnosti". (STEM/MARK, 2005, s. 9) Konkrétně se jedná o úrovně: základní, průměrná a pokročilá. Počet respondentů zapojených do tohoto výzkumu se vyšplhal na šestnáct tisíc. V celkovém počtu respondentů byli rovnoměrně zastoupeni muži i ženy.

Procentní zastoupení respondentů podle krajů České republiky zohledňuje reálné počty obyvatel v jednotlivých krajích. Podíly respondentů podle maximálního dosaženého vzdělání odpovídaly normálnímu rozdělení, tedy reálnému rozdělení obyvatelstva České republiky podle vzdělání. „Pro zajištění optimální struktury rozhovorů byly použity kvóty, které zohledňovaly socio-demografické složení cílové populace v následujících znacích: pohlaví, věk, region, vzdělání a velikost místa bydliště." (STEM/MARK, 2005, s. 6) Telefonní čísla respondentů byla náhodně generovaná. Použita byla čísla jak pevných linek, tak mobilních operátorů. Největší část respondentů – celkem 15 000 – byla ve věku osmnáct až šedesát let, jednalo se o skupinu respondentů v produktivním věku. Pět set respondentů tvořili lidé ve věku patnáct až sedmnáct let a posledních pět set respondentů lidé ve věku šedesát jedna let a starší. Cílem této první části byla analýza úrovně informační gramotnosti v populaci České republiky. Dle dílčích odpovědí respondentů bylo vyhodnoceno, zda jejich vědomosti v jedné z šesti výše uvedených oblastí dosahují základní, průměrné nebo pokročilé úrovně. Pro ohodnocení respondenta jako počítačově gramotného bylo zapotřebí dosáhnout alespoň základní úrovně ve všech šesti oblastech. Oblasti a dílčí otázky jsou obsahem přílohy č. 1. (STEM/MARK, 2005, s. 10)

Druhou, doplňující, částí byly „studiové testy". Celkem se druhé části účastnilo 482 respondentů z pěti měst v České republice (Praha, Brno, Olomouc, Chomutov a Písek), kteří byli tázáni na konci telefonického vyplňování dotazníku, zda se zúčastní i studiových testů. O této možnosti nebyli respondenti informováni před úplným ukončením vyplňování dotazníku. Pokud respondent byl ochoten zúčastnit se i praktického ověření svých vědomostí a dovedností, pak byl zařazen do druhé části výzkumu. Cílem druhé části bylo ověřit úroveň sebestylizace při deklarování svých počítačových dovedností. „Rekrutace zohledňovala základní kritérium: respondenti deklarovali alespoň základní dovednosti v textovém/tabulkovém editoru a při manipulaci s grafikou". (STEM/MARK, 2005, s. 5) Zde je možné uvažovat o nenáhodnosti výběru respondentů pro druhou část výzkumu. Je možné, že se například do druhé části zapojili především respondenti, kteří se dříve při dotazování ohodnotili na skutečné úrovni (tzv. si „nepřidávali" nebo „neubírali"). Respondenti, kteří v rámci sebehodnocení ohodnotili své vědomosti na vysoké úrovni, i když si byli vědomi, že se

dopouští lži, mohli participaci na druhé části testování odmítnout z důvodu strachu z odhalení jejich nereálného sebehodnocení. (STEM/MARK, 2005)

Výsledky výzkumu z roku 2005 byly zcela prvním zmapováním počítačové gramotnosti v české populaci. „V současnosti více než polovina populace (57 %) starší 15 let deklaruje schopnost práce s počítačem alespoň na zcela elementární úrovni. Mezi těmito respondenty (15+) existuje necelá čtvrtina (23 %) osob, která ovládá počítač všestranně do té míry, že dokáže plnohodnotně využít většiny jeho základních možností, tj. 23 % osob je počítačově gramotných (dosáhli základní úrovně ve všech šesti zjišťovaných oblastech). Po ověření skutečných schopností formou reálných úkolů zjišťujeme pokles tohoto podílu na 21 % počítačově gramotných uživatelů v ČR ve věku 15 let a starších." (STEM/MARK, 2005, s. 14) Rozdíl 2 % mezi sebehodnocením a reálně zjištěnými vědomostmi a dovednostmi není statisticky signifikantní. Přesto mimo jiné mohl být ovlivněn doplněním vědomostí a dovedností respondenty v prodlevě jeden až dva měsíce mezi absolvováním první části a druhé části výzkumu nebo již výše zmíněným dobrovolným vstupem do druhé části testování takových respondentů, kteří se při telefonickém dotazování hodnotili „reálně" (co nejsvědomitěji, dle svého svědomí). (STEM/MARK, 2005)

V letech 2004 až 2005 proběhl projekt pilotního průzkumu stavu informační gramotnosti vysokoškolských studentů Odborné komise pro informační vzdělávání a informační gramotnost na vysokých školách. Projekt byl podporován Asociací knihoven vysokých škol v ČR. Celkem se účastnilo projektu 8 vysokých škol. Osloveno bylo devět set studentů, výzkumu se rozhodlo zúčastnit 405 z nich. Celkem proběhly dva samostatné pilotní průzkumy v roce 2004 a 2005. Sběr dat byl prováděn elektronickým dotazníkem, ve kterém, mimo jiné otázky, byly obsaženy sebehodnotící otázky svých schopností pomocí škály. I zde se nabízí otázka, zda škály u sebehodnotící otázky všichni studenti vysokých škol pochopili stejně. Zda data, která vznikla z jejich sebehodnocení, lze chápat jako objektivní. (IVIG)

Sebehodnotící otázky byly použity i ve dvou výzkumech vypracovávaných na Katedře informačních technologií a technické výchovy Pedagogické fakulty Karlovy univerzity. První z výzkumů s názvem Výzkum informační výchovy na základních školách z roku 2007 i druhý pojmenovaný Rozvoj informačně technologických kompetencí na

základních školách z roku 2013 se zabývají mimo jiné informatickými kompetencemi učitelů předmětů z oblasti informačních a komunikačních technologií. Výzkum z roku 2007 uvádí: „respondentům bylo předloženo 6 dotazů týkajících se posouzení vlastní současné úrovně i předpokladu budoucího rozvoje (…). K jednotlivým dotazům pak měli respondenti přiřadit příslušný stupeň rozvoje ICT kompetencí z tabulky.“ (Rambousek, V., Štípek, J., Procházka, J., aj., 2007, s. 116) Nejprve respondenti hodnotili kompetence ostatních učitelů školy, ostatních učitelů informatických předmětů atd. Následovala sebehodnotící otázka: „Jaký stupeň technologických kompetencí přisuzujete nyní sobě?“ (Rambousek, V., Štípek, J., Procházka, J., aj., 2007, s. 117), na kterou mohli učitelé odpovídat šesti připravenými úrovněmi:

- Učitel nevyužívá informační a komunikačních technologie ve své výuce, ani v souvislosti s ní.
- Učitel občas využívá dodané výukové programy nebo hry, většinou na kompaktních discích.
- Učitel ovládá základní software (např. pro zpracování textů) a využívá běžné možnosti Internetu (e-mail, www prohlížeč). Při přímé výuce tyto dovednosti využívá málo.
- Učitel používá širší soubor software a je schopen pracovat s multimédii. Své dovednosti využívá k podpoře výuky a je schopen aplikace přizpůsobit potřebám žáků.
- Učitel využívá tvořivým způsobem technologie a vybírá, upravuje či vytváří výukové aplikace s cílem co nejvíce zdokonalit výuku. Žáci je používají mnoha různými způsoby.

(Rambousek, V., Štípek, J., Procházka, J., aj., 2007)

Tyto úrovně sice umožňují respondentovi ohodnotit své vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, ale škála není bipolární ani klasická sebehodnotící. Jednotlivé úrovně vědomostí a dovedností jsou tu přesně definovány u jednotlivých stupňů.

V druhém z výzkumů z roku 2013 byla použita totožná sebehodnotící otázka jako ve výzkumu z roku 2007. Jednotlivé úrovně vědomostí a dovedností byly mírně odlišně

formulovány, přesto odpovídaly předchozím stupňům. (Rambousek, V., Štípek, J., Procházka, J., aj., 2013)

### 2.3.2 Zahraniční výzkumy

Na Univerzitě v Nigérii (Department of Educational Psychology and Curriculum Studies, University of Benin, Benin City, Edo State, Nigeria) vznikl v roce 2013 výzkum, který zjišťoval vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií u studentů vysoké školy v oborech, které připravují studenty pro budoucí povolání učitele. Výzkumu se účastnilo celkem 100 studentů druhého a vyšších ročníků. Pro sběr dat byl zvolen dotazník, který mimo jiných otázek obsahoval i pět sebehodnotících otázek, ve kterých měli studenti na pětistupňové Likertově škále, kde číslo pět symbolizovalo excelentní znalosti a dovednosti a číslo jedna zcela chybějící znalosti a dovednosti, zhodnotit své kompetence v oblasti informačních a komunikačních technologií. Celkem studenti prováděli sebehodnocení v pěti oblastech: zpracování textu, práce se soubory, práce s internetem, používání e-mailu a nástroje pro prezentaci. Získaná data ukazují, že celkem 64 % studentů učitelských oborů ovládá uspokojivě práci s textovým editorem. (Jako uspokojivé bylo ve výzkumu považováno sebehodnocení stupněm pět nebo čtyři.) V práci se soubory uspokojivé hodnocení získalo 51 % studentů, v práci s internetem 40 % studentů, v používání e-mailu 42 % studentů a v používání nástroje pro prezentaci pouhých 10 % studentů. Výzkum dále ukazuje, že lépe se průměrně hodnotí muži než ženy. Tento rozdíl je však nesignifikantní. Statisticky významný rozdíl je pak v sebehodnocení studentů, kteří již absolvovali kurz práce s počítačem v rámci studia, a studenty, kteří tento kurz ještě neabsolvovali. Jedná se ovšem o výsledky, které vychází ze sebehodnocení, nikoli ze skutečného testování reálných vědomostí a dovedností. Je tedy možné, že v tomto výzkumu došlo k chybným závěrům způsobeným subjektivním sebehodnocením respondentů. (Danner, R. B., Pessu, C. O. A., 2013)

Ve spolupráci finských univerzit (ICT Learning Center & Department of Psychology, University of Helsinki a Center for Learning Research, University of Turku) vznikl výzkum zabývající se mimo jiné zjišťováním vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií a způsob užívání počítače při studiu žáky ve dvou věkových skupinách. První skupinu tvořili žáci ve věku 11 – 15 let, druhou pak

žáci ve věku 16 – 18 let. Celkem se výzkumu účastnilo 515 žáků z dvaceti pěti škol ve Finsku, které jsou výjimečně silně zaměřené na výuku informačních a komunikačních technologií. Pro zjišťování vědomostí a dovedností žáků byl použit sebehodnotící dotazník, ve kterém na pětibodové Likertově škále měli žáci odpovědět na 68 položek. Sledované vědomosti a dovednosti souvisely například s operačními systémy, soubory a složkami nebo zveřejňováním internetových stránek. Výsledky výzkumu přinesly zjištění, že rozdíl v užívání škály mezi dívkami a chlapci je signifikantní – dívky používají spíše nižší stupně škály, naopak chlapci spíše vyšší. Ukazují taktéž tendenci chlapců ve věku 13 – 15 let k nadhodnocování svých vědomostí a dovedností, zatímco sebehodnocení chlapců ve věku 16 – 18 let je výrazně nižší než naměřené vědomosti a dovednosti testem. U dívek více sebehodnocení koresponduje s jejich zjištěnými reálnými vědomostmi a dovednostmi testem. Pouze dívky ve věku 16 – 18 let své vědomosti a dovednosti hodnotí výrazně nižším stupněm, který neodpovídá testu. (Hakkarainen, K., Ilomäki, L., Lipponen, L., et al., 2000)

Z jiné spolupráce finských univerzit (University of Helsinki a Länsimäki school, Vantaa) vznikl kvalitativní výzkum žáků v nižším sekundárním stupni vzdělávání. Celkem se výzkumu účastnilo devět dívek a stejný počet chlapců. Jedenáct z osmnácti žáků mělo doma k dispozici počítač před začátkem výzkumu. Data byla v rámci výzkumu získávána mnoha metodami – pomocí polostrukturovaných rozhovorů, testů, pozorování a také dotazníků, ve kterých byly použity sebehodnotící otázky. V sebehodnotících dotaznících byli žáci několikrát během tří let výzkumu dotazováni na vědomosti a dovednosti spojené s operačními systémy, zpracováním textu, používáním internetu, grafickými programy, aj. Na konkrétní otázky žáci odpovídali pouze „ano“ nebo „ne“. Výsledky výzkumu poukazují na to, že zjištěné reálné vědomosti a dovednosti jsou na podobné úrovni jako vědomosti a dovednosti zjištěné pomocí sebehodnotících otázek. I přes to lze však pochybovat, zda sebehodnotící otázky skutečně vypovídaly o stavu vědomostí a dovedností žáků, protože pouze dva stupně – „ano“ a „ne“ – nemohou jemně rozlišit rozdíly mezi dovednostmi jednotlivých žáků. Na otázku „Umíš …“ může každý žák odpovídat jinak, především v případě, kdy jsou jeho znalosti nebo dovednosti částečné. (Ilomäki, L., Rantanen, P., 2007)

## 2.4 Sebehodnocení v rámci životopisu

V neposlední řadě se sebehodnocením v oblasti informačních a komunikačních technologií musí zabývat každý, kdo píše svůj životopis. Kompetence v oblasti informačních a komunikačních technologií jsou v dnešní době stále častěji požadovány, a tak je nezbytné, aby uchazeč o pracovní místo tyto vědomosti a dovednosti měl.

Například internetová stránka http://prace.rovnou.cz/jak-zivotopis.html, která poskytuje informace o vhodném sestavení životopisu, uvádí následující instrukce pro sepisování životopisu:

- začněte základními údaji (jméno, datum narození, bydliště)
- velmi přehledně popište dosavadní kariéru
- velmi stručně zmiňte své vzdělání
- jak umíte jazyky a na počítači
- (…)

(Janovský, D.)

Na internetové stránce www.jobs.cz/poradna/rady/rady-pro-uchazece/jak-napsat-cv/ je taktéž rada ohledně uvádění vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií zmíněna: „Další schopnosti: v této části shrňte vaše dovednosti a znalosti: jazykové, počítačové, ale i jiné.“ (Jobs.cz)

Další internetová stránka (http://www.dobraprace.cz/zivotopis-vzor.php) doporučuje ve strukturovaném životopisu uvádět přímo položku „práce na PC“. Do této položky autoři webové stránky ostatním lidem doporučují napsat: „stručnou charakteristiku stupně znalosti práce s PC“ a „seznam programů, se kterými umíte pracovat a případné dosažené zkoušky či vlastnictví certifikátů“. (Dobrá práce.cz)

Seznam zdrojů pomáhajících s psaním životopisu není v žádném případě úplný, přesto tyto tři internetové stránky výborně dokumentují rady, které se dostanou člověku, který se rozhodne napsat svůj životopis. Je pravděpodobné, že obzvláště u tohoto druhu sebehodnocení dochází k velkým rozdílům mezi sebehodnocením a reálnými vědomostmi a dovednostmi. Pokud člověk usiluje o práci, obzvláště v době hospodářské krize, bude mít zřejmě tendenci nadhodnocovat své vědomosti a dovednosti.

## 2.5 Metoda ukotvujících vinět

Díky výše zmíněným rozdílům v užívání škály (jednotlivými respondenty a skupinami respondentů) je v této práci využita metoda ukotvujících vinět, která je schopna rozdílnosti v užívání škály korigovat a tak objektivizovat výsledky, které by bez využití této metody mohly být nepřesné či zavádějící.

Metodu ukotvujících vinět zavedl G. King a kol. v příspěvku Enhancing the validity and cross-cultural comparability of measurement in survey research v American Political Science Review v roce 2004. V rámci metody existují dva přístupy – parametrický a neparametrický. V rámci této práce je využit neparametrický přístup. (Voňková, H., 2012) (King, G., et al., 2004)

Metoda reflektuje problém, který uvádí ve svém článku Hana Voňková: „Různí respondenti mohou pro hodnocení určitého skutečného stavu využívat různé kategorie škály, interpretovat kategorie škály odlišným způsobem.“ (Voňková, H., 2012, s. 28)

Z důvodu různého používání škály respondenty je v rámci výzkumu pomocí metody ukotvujících vinět předkládána respondentům nejen sebehodnotící otázka, ale také tzv. ukotvující viněty. Ukotvující viněta je popis neznámého člověka a jeho imaginárního stavu. V případě sebehodnocení vědomostí a dovedností se stavem rozumí stav jeho vědomostí a dovedností. V případě sebehodnocení zdravotního stavu by se stavem rozuměl zdravotní stav neznámého člověka atd. Vinět je v dotazníku celá sada. Množství vinět je ovlivněno především zvoleným přístupem (parametrickým nebo neparametrickým). Obecně méně vinět je používáno při parametrickém přístupu, naopak více vinět v přístupu neparametrickém. Čím více vinět je při neparametrickém přístupu využito, tím jemnější a přesnější je rozlišení jednotlivých stavů respondentů. Jednotlivé viněty se od sebe liší úrovní stavu. Tedy v případě vědomostí se jednotlivé viněty liší úrovní vědomostí jednotlivých hypotetických osob. Každá z vinět pokrývá jednotlivé úrovně reálných vědomostí a dovedností. Vhodné je volit takové viněty, které zhruba odpovídají předpokládanému stavu respondentů. (Voňková, H., 2012)

Například Voňková a Šrámková ve svém zkoumání sebehodnocení žáků středních škol v oblasti porozumění anglicky psanému textu uvádějí následující vinětu, která popisuje úroveň jazykových dovedností: „Jana rozumí základním slovům označujícím např.: členy rodiny, běžné předměty, nejznámější druhy zvířat atd. Rozumí velmi

jednoduchým větám, např. krátkým oznámením na cedulích na ulici, na plakátech nebo v katalozích.“ Tato viněta odpovídá úrovni A1, ostatní viněty pak popisují další úrovně. (Voňková, H., Šrámková, E., 2013)

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.

Z hodnocení vinět je možné usuzovat, jakým způsobem jedinec pracuje se sebehodnotící škálou. Podle tohoto zjištění lze korigovat vlastní hodnocení jedince a „očistit“ tak jeho sebehodnocení od rozdílného chápání škály. (Voňková, H., 2012)

Je nutné zdůraznit dva předpoklady, které jsou směrodatné a nutné pro využití metody ukotvujících vinět. Jedná se o předpoklad konzistentních odpovědí, kdy „každý respondent používá škálu pro hodnocení sebe sama stejným způsobem jako pro hodnocení hypotetických osob ve vinětách“ a předpoklad ekvivalence vinět, kdy „různí respondenti interpretují dané viněty stejným způsobem.“ Podmínkou je také využití shodné škály pro sebehodnocení respondenta a pro hodnocení ukotvujících vinět. Tyto škály mohou obsahovat různé počty stupňů, je ovšem nutné dodržet jednotnost. (Voňková, H., 2012) (King, G., et al., 2004)

## 2.6 Neparametrický přístup metody ukotvujících vinět

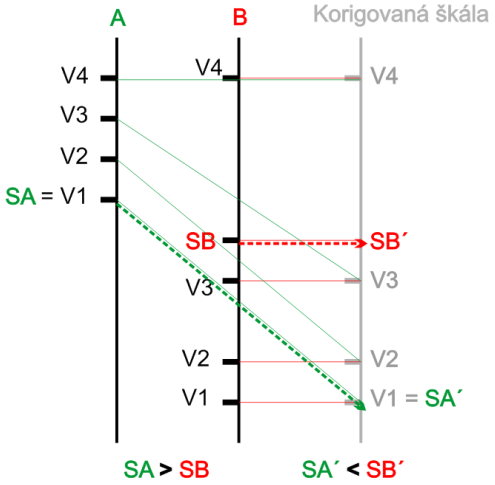
Neparametrický přístup metody ukotvujících vinět „je založen na relativních porovnávání hodnocení vlastní situace s hodnocením situace popsané v ukotvujících vinětách.“ (Voňková, H., 2012, s. 33) Tento přístup je použit v rámci výzkumu obsaženého v této práci.

Pokud respondent hodnotí své vědomosti, například ohledně světových oceánů, číslem čtyři na desetistupňové škále, kdy deset je například nejvyšší znalost a jedna je nejnižší znalost světových oceánů, a zároveň bude hodnotit tři neznámé osoby v ukotvujících vinětách v přirozeném pořadí čísly 1, 2 a 4, bude jeho sebehodnocení ve skutečnosti mnohem vyšší než druhého respondenta, který své vědomosti ohodnotí taktéž číslem čtyři, nicméně tři neznámé osoby v ukotvujících vinětách v přirozeném pořadí ohodnotí

čísly 3, 7, a 9. V prvním případě číslo čtyři vyjadřuje vysokou úroveň znalostí. Naopak v druhém případě číslo čtyři vyjadřuje výrazně horší vědomosti. Pokud by v takovém případě nedošlo ke korekci pomocí metody ukotvujících vinět, byly by považovány odpovědi obou respondentů za totožné a jejich vědomosti taktéž. Přesto je patrné, že oba respondenti pracují jinak se škálou, i když sebe ohodnotili stejným stupněm. Proto není pravdivý ani závěr, že oba respondenti mají stejné znalosti ohledně světových oceánů, protože stupeň 4 si každý z nich interpretuje jinak. (Voňková, H., 2012)

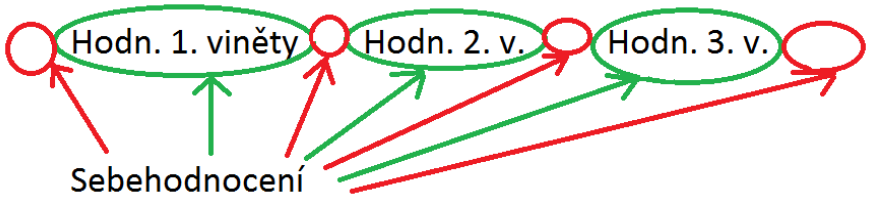
Následující obrázek č. 1 ukazuje dva respondenty A a B, kteří uváděli vlastní sebehodnocení a hodnotili viněty V1 – V4. Při prvotním porovnání obou respondentů na prvních dvou svislých úsečkách je sebehodnocení SA respondenta A na vyšší úrovni než sebehodnocení SB respondenta B. Při pouhém porovnání těchto dvou respondentů by výsledkem bylo konstatování, že respondent A hodnotí sebe lépe než respondent B. Pokud jsou však brána v úvahu hodnocení vinět V1 – V4 a hodnocení respondenta A vztáhneme k hodnocení respondenta B (viditelné na třetí svislé úsečce), pak se sebehodnocení SA´ respondenta A nalézá výrazně níže (na nižší úrovni) než sebehodnocení SB´ respondenta B.

I z tohoto modelového příkladu vyplývá, že použití škály obou respondentů A i B je velmi rozdílné. Zatímco respondent A hodnotí optimističtěji jednotlivé viněty a optimistické je i jeho sebehodnocení, respondent B je kritičtější. (V tomto příkladu jsou studenti A a B skuteční respondenti výzkumu, který bude podrobněji diskutován v praktické části této práce.)




Obrázek č. 1 – Porovnání sebehodnocení dvou modelových respondentů

Pokud je ve výzkumu použito tří vinět, může se respondent hodnotit pod úrovní první viněty, na úrovni první viněty, mezi úrovněmi první a druhé viněty, na úrovni druhé viněty, na úrovni mezi druhou a třetí vinětou, na úrovni třetí viněty nebo nad úrovní třetí viněty. Takováto sebehodnocení názorně ukazuje následující obrázek č. 2.




Obrázek č. 2 – Možnosti umístění sebehodnocení vzhledem k vinětám

Původní sebehodnocení se pomocí ukotvujících vinět koriguje. Pokud se sebehodnocení respondenta nalézá pod hodnocením první viněty (sebehodnocení – $Y_s$ je např. 2, hodnocení třech vinět (V1, V2 a V3) v přirozeném pořadí je například $Y_{v1} = 3$, $Y_{v2} = 5$ a $Y_{v3} = 7$), pak korigované sebehodnocení je 1. Ke stejnému výsledku by došlo v případě, že by původní sebehodnocení $Y_s$ bylo rovno 1. Pokud by však původní sebehodnocení $Y_s$ bylo rovno číslu 3, pak by korigované sebehodnocení nabylo hodnoty 2 – sebehodnocení se v takovém případě rovná hodnocení první viněty. Stejně tak v dalších případech. Všechny případy pro tuto jednu konkrétní situaci ukazuje následující tabulka č. 1.

| **Sebehodnocení ($Y_s$) 1. resp.** | Hodnocení 1. viněty ($Y_{v1}$) | Hodnocení 2. viněty ($Y_{v2}$) | Hodnocení 3. viněty ($Y_{v3}$) | **Korigované sebehodnocení** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 3 | 5 | 7 | **1** |
| **2** | 3 | 5 | 7 | **1** |
| **3** | 3 | 5 | 7 | **2** |
| **4** | 3 | 5 | 7 | **3** |
| **5** | 3 | 5 | 7 | **4** |
| **6** | 3 | 5 | 7 | **5** |
| **7** | 3 | 5 | 7 | **6** |
| **8** | 3 | 5 | 7 | **7** |
| **9** | 3 | 5 | 7 | **7** |
| **10** | 3 | 5 | 7 | **7** |

Tabulka č. 1 – Příklad korekce sebehodnocení modelového respondenta 1

Je patrné, že hodnota korigovaného sebehodnocení závisí především na hodnocení jednotlivých vinět. Následující tabulka č. 2 ukazuje, jak se bude korigované sebehodnocení lišit v případě, když by jiný respondent hodnotil viněty V1 – V3 hodnotami 5, 9 a 10.

| **Sebehodnocení ($Y_s$) – 2. resp.** | Hodnocení 1. viněty ($Y_{v1}$) | Hodnocení 2. viněty ($Y_{v2}$) | Hodnocení 3. viněty ($Y_{v3}$) | **Korigované sebehodnocení** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 5 | 9 | 10 | **1** |
| **2** | 5 | 9 | 10 | **1** |
| **3** | 5 | 9 | 10 | **1** |
| **4** | 5 | 9 | 10 | **1** |
| **5** | 5 | 9 | 10 | **2** |
| **6** | 5 | 9 | 10 | **3** |
| **7** | 5 | 9 | 10 | **3** |
| **8** | 5 | 9 | 10 | **3** |
| **9** | 5 | 9 | 10 | **4** |
| **10** | 5 | 9 | 10 | **6** |

Tabulka č. 2 – Příklad korekce sebehodnocení modelového respondenta 2

Z obou tabulek vyplývá, že pokud oba respondenti ohodnotí sebe číslem 5, pak prvnímu respondentovi bude náležet korigované sebehodnocení 4 a druhému respondentovi bude náležet korigované sebehodnocení 2. Před korekcí by bylo jejich sebehodnocení totožné, po korekci by byl patrný rozdíl mezi respondenty na základě rozdílné interpretace škály.

Pokud jsou při výzkumu použity čtyři viněty a respondent může volit na desetistupňové škále 1 - 10, pak může korigované sebehodnocení nabýt devíti 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 deváté možnosti, kdy se respondent hodnotí lépe než čtvrtou vinětu. Pokud tedy vzestupně seřazené viněty (V1 – V4) hodnotí respondent například stupni $Y_{v1} = 1$, $Y_{v2} = 4$, $Y_{v3} = 5$ a $Y_{v4} = 9$ a sebe hodnotí stupněm $Y_s = 6$, pak korigované sebehodnocení je 7. Pokud by sebe hodnotil stupněm $Y_s = 10$, pak by korigované sebehodnocení bylo 9 atd.

Problematické mohou být tzv. přesmyčky a nekonzistence, kdy respondent hodnotí viněty v jiném pořadí, než které je zamýšlené. Může se stát, že respondent ohodnotí dvě a více vinět stejným stupněm nebo přehází pořadí dvou nebo i více vinět oproti přirozenému pořadí. Například ohodnotí 4 vzestupně seřazené viněty čísly $Y_{v1} = 1$, $Y_{v2} = 7$, $Y_{v3} = 6$ a $Y_{v4} = 10$. V takovém případě je někdy nutné použít jako korigované sebehodnocení rozmezí čísel. Například pokud by se respondent v takovém případě hodnotil číslem 5, je jeho hodnocení nižší než druhá i třetí viněta. Korigované sebehodnocení by v takovém případě bylo 3. Pokud by se ovšem hodnotil číslem 6, pak by jeho korigované sebehodnocení bylo nižší než hodnocení druhé viněty a zároveň stejné jako hodnocení třetí viněty. Výsledkem by bylo korigované sebehodnocení v rozmezí 3-6. Při nejednoznačném hodnocení je nutné brát v úvahu nejnižší a nejvyšší možné umístění korigovaného sebehodnocení. Výsledný interval hodnot pak tvoří hodnoty od nejnižší možné (včetně) do nejvyšší možné (včetně). (Voňková, H., 2012)

Následující seznam vyčerpávajícím způsobem ukazuje postup při určování korigovaného sebehodnocení v závislosti na hodnocení ukotvujících vinět pro tři viněty. Seznam je převzat z Journal of the Royal Statistical Society.

| **Hodnocení** | **Korig. sebeh.** | **Hodnocení** | **Korig. sebeh.** |
|---|---|---|---|
| $Y_s < Y_{v1} < Y_{v2} < Y_{v3}$ | 1 | $Y_s < Y_{v1} < Y_{v3} < Y_{v2}$ | 1 |
| $Y_s = Y_{v1} < Y_{v2} < Y_{v3}$ | 2 | $Y_s = Y_{v1} < Y_{v3} < Y_{v2}$ | 2 |
| $Y_{v1} < Y_s < Y_{v2} < Y_{v3}$ | 3 | $Y_{v1} < Y_s < Y_{v3} < Y_{v2}$ | 3 |
| $Y_{v1} < Y_s = Y_{v2} < Y_{v3}$ | 4 | $Y_{v1} < Y_s = Y_{v3} < Y_{v2}$ | 3-6 |
| $Y_{v1} < Y_{v2} < Y_s < Y_{v3}$ | 5 | $Y_{v1} < Y_{v3} < Y_s < Y_{v2}$ | 3-7 |
| $Y_{v1} < Y_{v2} < Y_s = Y_{v3}$ | 6 | $Y_{v1} < Y_{v3} < Y_s = Y_{v2}$ | 4-7 |
| $Y_{v1} < Y_{v2} < Y_{v3} < Y_s$ | 7 | $Y_{v1} < Y_{v3} < Y_{v2} < Y_s$ | 7 |
| $Y_s < Y_{v2} < Y_{v1} < Y_{v3}$ | 1 | $Y_s < Y_{v2} < Y_{v3} < Y_{v1}$ | 1 |
| $Y_s = Y_{v2} < Y_{v1} < Y_{v3}$ | 1-4 | $Y_s = Y_{v2} < Y_{v3} < Y_{v1}$ | 1-4 |
| $Y_{v2} < Y_s < Y_{v1} < Y_{v3}$ | 1-5 | $Y_{v2} < Y_s < Y_{v3} < Y_{v1}$ | 1-5 |
| $Y_{v2} < Y_s = Y_{v1} < Y_{v3}$ | 2-5 | $Y_{v2} < Y_s = Y_{v3} < Y_{v1}$ | 1-6 |
| $Y_{v2} < Y_{v1} < Y_s < Y_{v3}$ | 5 | $Y_{v2} < Y_{v3} < Y_s < Y_{v1}$ | 1-7 |
| $Y_{v2} < Y_{v1} < Y_s = Y_{v3}$ | 6 | $Y_{v2} < Y_{v3} < Y_s = Y_{v1}$ | 2-7 |
| $Y_{v2} < Y_{v1} < Y_{v3} < Y_s$ | 7 | $Y_{v2} < Y_{v3} < Y_{v1} < Y_s$ | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $Y_s < Y_{v3} < Y_{v1} < Y_{v2}$ | 1 | $Y_s < Y_{v3} < Y_{v2} < Y_{v1}$ | 1 |
| $Y_s = Y_{v3} < Y_{v1} < Y_{v2}$ | 1-6 | $Y_s = Y_{v3} < Y_{v2} < Y_{v1}$ | 1-6 |
| $Y_{v3} < Y_s < Y_{v1} < Y_{v2}$ | 1-7 | $Y_{v3} < Y_s < Y_{v2} < Y_{v1}$ | 1-7 |
| $Y_{v3} < Y_s = Y_{v1} < Y_{v2}$ | 2-7 | $Y_{v3} < Y_s = Y_{v2} < Y_{v1}$ | 1-7 |
| $Y_{v3} < Y_{v1} < Y_s < Y_{v2}$ | 3-7 | $Y_{v3} < Y_{v2} < Y_s < Y_{v1}$ | 1-7 |
| $Y_{v3} < Y_{v1} < Y_s = Y_{v2}$ | 4-7 | $Y_{v3} < Y_{v2} < Y_s = Y_{v1}$ | 2-7 |
| $Y_{v3} < Y_{v1} < Y_{v2} < Y_s$ | 7 | $Y_{v3} < Y_{v2} < Y_{v1} < Y_s$ | 7 |
| $Y_s < Y_{v1} = Y_{v2} < Y_{v3}$ | 1 | $Y_s < Y_{v3} < Y_{v1} = Y_{v2}$ | 1 |
| $Y_s = Y_{v1} = Y_{v2} < Y_{v3}$ | 2-4 | $Y_s = Y_{v3} < Y_{v1} = Y_{v2}$ | 1-6 |
| $Y_{v1} = Y_{v2} < Y_s < Y_{v3}$ | 5 | $Y_{v3} < Y_s < Y_{v1} = Y_{v2}$ | 1-7 |
| $Y_{v1} = Y_{v2} < Y_s = Y_{v3}$ | 6 | $Y_{v3} < Y_s = Y_{v1} = Y_{v2}$ | 2-7 |
| $Y_{v1} = Y_{v2} < Y_{v3} < Y_s$ | 7 | $Y_{v3} < Y_{v1} = Y_{v2} < Y_s$ | 7 |
| $Y_s < Y_{v1} = Y_{v3} < Y_{v2}$ | 1 | $Y_s < Y_{v2} < Y_{v1} = Y_{v3}$ | 1 |
| $Y_s = Y_{v1} = Y_{v3} < Y_{v2}$ | 2-6 | $Y_s = Y_{v2} < Y_{v1} = Y_{v3}$ | 1-4 |
| $Y_{v1} = Y_{v3} < Y_s < Y_{v2}$ | 3-7 | $Y_{v2} < Y_s < Y_{v1} = Y_{v3}$ | 1-5 |
| $Y_{v1} = Y_{v3} < Y_s = Y_{v2}$ | 4-7 | $Y_{v2} < Y_s = Y_{v1} = Y_{v3}$ | 2-6 |
| $Y_{v1} = Y_{v3} < Y_{v2} < Y_s$ | 7 | $Y_{v2} < Y_{v1} = Y_{v3} < Y_s$ | 7 |
| $Y_s < Y_{v1} < Y_{v2} = Y_{v3}$ | 1 | $Y_s < Y_{v2} = Y_{v3} < Y_{v1}$ | 1 |
| $Y_s = Y_{v1} < Y_{v2} = Y_{v3}$ | 2 | $Y_s = Y_{v2} = Y_{v3} < Y_{v1}$ | 1-6 |
| $Y_{v1} < Y_s < Y_{v2} = Y_{v3}$ | 3 | $Y_{v2} = Y_{v3} < Y_s < Y_{v1}$ | 1-7 |
| $Y_{v1} < Y_s = Y_{v2} = Y_{v3}$ | 4-6 | $Y_{v2} = Y_{v3} < Y_s = Y_{v1}$ | 2-7 |
| $Y_{v1} < Y_{v2} = Y_{v3} < Y_s$ | 7 | $Y_{v2} = Y_{v3} < Y_{v1} < Y_s$ | 7 |
| $Y_s < Y_{v1} = Y_{v2} = Y_{v3}$ | 1 | $Y_s = Y_{v1} = Y_{v2} = Y_{v3}$ | 2-6 |
| $Y_{v1} = Y_{v2} = Y_{v3} < Y_s$ | 7 | | |

(Van Soest, A., Voňková, H., 2014, s. 121)

Seznam byl připraven pro použití 3 ukotvujících vinět, přesto ho lze bez větších problémů využít i pro případy s využitím více vinět.

Kromě ručního vyhodnocování, které je v případě většího výzkumného vzorku velmi zdlouhavým a náročným procesem na pozornost a přesnost, je možné provádět korekci sebehodnocení pomocí počítače, například pomocí statistického softwaru R.

## 2.7 Využití metody ukotvujících vinět v pedagogice

Metoda ukotvujících vinět má v pedagogice velký potenciál. Zatím však je její užití v této oblasti velmi vzácné. Jediná publikovaná studie využívající metodu ukotvujících vinět v pedagogice je Charter schools, hope or hype? autorů Buckley a Schneider z roku 2007, která popisuje rozdíly v hodnocení rodičů dvou typů škol ve Washingtonu D. C. (tzv. charter schools a tradičních veřejných škol). Výzkumu se účastnilo celkem 374 rodičů. 200 rodičů dětí navštěvujících charter schools a 174 rodičů dětí navštěvujících tradiční veřejné školy. (Buckley, J., Schneider, M., 2007)

Výzkum popisuje Voňková v překladu z anglického jazyka takto: „Rodiče hodnotili tři dimenze školy svých dětí. Jednalo se o míru spolupráce (a) rodičů a ředitele, (b) rodiče a učitele jeho dítěte a (c) rodičů navzájem. Ke každé dimenzi byla formulována jedna sebehodnotící otázka a tři ukotvující viněty. Sebehodnotící otázka na míru spolupráce rodičů a ředitele např. je: Jak byste zhodnotili míru spolupráce mezi ředitelem a rodiči na škole vašeho dítěte? Na škále A, …, F. Příkladem ukotvující viněty k této otázce je: Představte si následující situaci: ve třídě je dítě, které pravidelně vyrušuje při vyučování a je učitelem pravidelně posíláno k řediteli. Ředitel této školy pošle rodičům upozornění o problémovém chování jejich dítěte, ale situaci již dále nijak neřeší. Jak byste zhodnotili míru spolupráce („vztah“) mezi ředitelem a rodiči na této škole? Předložená škála je opět A, …, F.“ (Voňková, H., 2012, s. 38)

Z výzkumu vyplývá, že lepší hodnocení obdržely „charter schools“ od rodičů dětí, které je navštěvují. Zkoumán byl vliv efektu „růžových brýlí“, který se ovšem nepotvrdil, dokonce bylo zjištěno, že rodiče dětí navštěvujících charter schools hodnotí školu přísněji než rodiče dětí tradičních veřejných škol. (Buckley, J., Schneider, M., 2007)

### 2.7.1 Využití metody ukotvujících vinět v mezinárodním výzkumu PISA

Při vyhodnocování mezinárodního výzkumu PISA z roku 2012 bylo použito metody ukotvujících vinět. Východiskem pro užití metody se staly případy, kdy hodnocení dotazovaných pomocí pětistupňové Likertovy škály na některé otázky neodpovídaly souhrnným hodnotám pro danou zemi. Jedním z důvodů může být rozdílná interpretace škály respondenty v různých zemích. V žákovském dotazníku byly použity dvě sady ukotvujících vinět. První z nich obsahovala viněty: „(1) Žáci ve třídě učitele [jméno]

často narušují jeho hodinu, protože učitel často přichází do třídy s pětiminutovým zpožděním. (2) Žáci ve třídě učitele [jméno] často narušují jeho hodinu, protože učitel vždy přichází do hodiny o pět minut dříve. (3) Žáci ve třídě učitele [jméno] jsou v klidu a poslušní. Učitel přichází do třídy vždy včas.“ Druhá sada obsahovala vinety: „(1) Učitel [jméno] zadává domácí úkol z matematiky jedenkrát týdně a nikdy žákům neřekne správné odpovědi před testem. (2) Učitel [jméno] zadává domácí úkol z matematiky jedenkrát týdně a vždy žákům řekne správné odpovědi před testem. (3) Učitel [jméno] zadává domácí úkol z matematiky každý druhý den a vždy žákům řekne správné odpovědi před testem.“ Vinety žáci hodnotili na čtyřbodové stupnici (zcela souhlasím, souhlasím, nesouhlasím a zcela nesouhlasím). U každé vinety z první sady odpovídali žáci na otázku: „Jak moc souhlasíte s tím, že tento učitel má pod kontrolou svou třídu?“ U druhé sady pak na otázku: „Jak moc souhlasíte s tím, že tento učitel se zajímá o své žáky?“ (Vinety a hodnotící otázky byly volně přeloženy z anglického originálu.) (OECD, 2013)

Odpovědi na vinety posloužily k úpravám (korekci) hodnocení u otázek, které se týkaly přímo učitelů a tříd konkrétního žáka. Hodnocení první i druhé sady vinět ukázala způsob používání škály žáky. Díky tomu mohly být dále korigovány i odpovědi na otázky týkající se žákovy třídy a učitelů. (OECD, 2013)

### 2.7.2 Využití metody ukotvujících vinět ve výzkumu porozumění anglicky psanému textu

K využití metody ukotvujících vinět v anglickém jazyce je mnoho příležitostí. Rozumět, mluvit a psát anglicky jsou schopnosti, které často musí člověk hodnotit sám (provádět sebehodnocení). Stejně jako v případě vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií například při psaní životopisu.

Jak už bylo uvedeno výše, předpokladem účelného využití metody ukotvujících vinět je existence kvalitních ukotvujících vinět, které popisují jednotlivé úrovně, které odpovídají předpokládaným úrovním respondentů. V případě anglického jazyka je možné vycházet ze Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky – SERR, který stanovuje konkrétní znalosti a dovednosti, kterým přiřazuje určité úrovně (A1, A2, B1, atd.). (Společný evropský referenční rámec pro jazyky, 2002)

Metodu ukotvujících vinět ve výzkumu porozumění anglicky psanému textu využila Eva Šrámková. Cílem výzkumu bylo prověřit možnost využití metody ukotvujících vinět při zjišťování úrovně porozumění anglicky psanému textu a porovnání výsledků didaktického testu se sebehodnocením a korigovaným sebehodnocením respondentů. Výzkum probíhal celkem s osmnácti respondenty, žáky prvního až třetího ročníku střední školy. Přesné závěry bohužel nebylo možné vypracovat, protože výzkum probíhal s velmi malým počtem respondentů. Přesto výsledky výzkumu přinesly očekávané zjištění, že použití škály jednotlivými respondenty se výrazně liší. (Voňková, H., Šrámková, E., 2013)

### 2.7.3 Využití metody ukotvujících vinět v oblasti informačních a komunikačních technologií

Prozatím neexistuje výzkum vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií, který by ke korekci sebehodnocení jednotlivých respondentů pomocí škály využíval metodu ukotvujících vinět. Výzkum obsažený v této práci tedy je tzv. „první vlaštovkou“ v této oblasti.

### 2.7.4 Použití didaktických testů pro ověření skutečných stavů respondentů

Především v pedagogice je pro zpřesnění výsledků výzkumu možné a žádoucí využívat kromě sebehodnocení a hodnocení ukotvujících vinět také didaktické testy. Didaktický test může prokázat reálné schopnosti, dovednosti, vědomosti, obecně stavy respondentů. Ty pak lze dále porovnávat s vlastním sebehodnocením a korigovaným sebehodnocením. Tyto údaje mohou zpřesnit výsledky výzkumu a především prokázat účelnost využití metody ukotvujících vinět. (Voňková, H., Šrámková, E., 2013)

I přes nesporné výhody využívání didaktických testů je není možné použít vždy. Použití didaktických testů je velmi časově náročné na přípravu, na samotnou organizaci i na hodnocení. Problémem může být taktéž finanční náročnost takového testování.

Pro výzkum obsažený v této práci není didaktických testů využito především z důvodu velké obecnosti sebehodnocení a poměrně rozsáhlého výzkumného vzorku. Didaktické testy je možné nejlépe použít v případě, kdy respondent provádí sebehodnocení konkrétní znalosti nebo dovednosti. Různí respondenti v rámci informačních a komunikačních technologií mají rozdílné vědomosti a dovednosti nejen hloubkou ale i

obsahem. Někteří respondenti například ovládají výborně práci v kancelářských softwarech, jiní programují, jiní se zaměřují na střih videa a práci s fotografiemi, atd. Jako jiné objektivní kritérium pro rozdělení a následné porovnávání respondentů se zde nabízí zaměření školy, kterou žáci navštěvují, konkrétně pak nabízené studijní obory.

# 3 Praktická část

## 3.1 Výzkumný vzorek

Vzhledem k výzkumným otázkám a základní myšlence porovnat žáky se zaměřením na informační technologie a bez zaměření na informační technologie se vzorek skládá z žáků prvních a druhých ročníků středních škol. Z celkové populace všech žáků středních škol v České republice byli vybráni ti, kteří navštěvují střední odbornou školu v Praze nebo jejím blízkém okolí.

Celkovou populaci škol tvoří školy, které vyučují obory se zaměřením na informační technologie a školy, které mají humanitní zaměření. Školy, které nabízí obory se zaměřením na informační technologie, se řídí většinou rámcovým vzdělávacím programem pro střední odborné školy vydávaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky s kódem 18-20-M/01 Informační technologie. Odborné kompetence jsou v tomto rámcovém vzdělávacím programu přímo zaměřeny na ovládnutí vědomostí a dovedností spojených s informačními a komunikačními technologiemi. Dále je v tomto rámcovém vzdělávacím programu stanoven nejnižší možný počet vyučovacích hodin, které žák v informatických předmětech absolvuje – konkrétně 35 hodin týdně za všechny čtyři roky studia. (MŠMT, NUOV, 2008)

Dle rámcového vzdělávacího programu Informační technologie jsou zpracovávány následně školní vzdělávací programy. Například Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7 má pro obor Informační technologie vypracován školní vzdělávací program s hodinovými dotacemi uvedenými v následující tabulce č. 3.

| | Předmět | Počet hodin v ročníku | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. |
| A. | **Povinné předměty** | 33 | 34 | 33 | 34 |
| I. | **Základní předměty** | | | | |
| | Český jazyk a literatura | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Anglický jazyk | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Německý jazyk | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | Technická angličtina | | 1 | | |
| | Angličtina pro hospodářskou praxi | | | | 2 |
| | Občanská nauka | 1 | 2 | | |
| | Dějepis | 2 | | | |
| | Základy přírodních věd | 2 | | 2 | 2 |
| | Hospodářský zeměpis | 2 | 1 | | |
| | Matematika | 4 | 4 | 3 | 3 |
| | Tělesná výchova | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Ekonomika | 3 | 2 | 3 | 3 |
| | Účetnictví | | 2 | 2 | 2 |
| | Účetnictví na PC | | | | 2 |
| | Zpracování dokumentu na PC | 3 | 2 | | |
| | Hardware | 3 | 2 | | 2 |
| | Aplikační software | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Grafika na PC | | | 2 | 2 |
| | Počítačové systémy | | 3 | 3 | 2 |
| | Programování | | 2 | 2 | |
| | Vývoj aplikací | | | 2 | 2 |
| II. | **Volitelné předměty** | | | | |
| | Cvičení z programování | | | 2 | |
| | Konverzace v cizím jazyce | | | 2 | |
| B. | **Nepovinné předměty** | | | | |
| | Matematická cvičení | | | | 2 |

Tabulka č. 3 – Hodinové dotace oboru Informační technologie na Obchodní akademii, Praha 1, Dušní 7

(Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7, učební plán pro obor Informační technologie)

Šedě podbarvené jsou předměty, které jsou odbornými předměty spojenými informačními a komunikačními technologiemi. Mimo odborné předměty jsou v oborech se zaměřením na informační a komunikační technologie více akcentovány předměty matematika, přírodní vědy, atd.

Profil absolventa oboru se zaměřením na informační a komunikační technologie Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7 je uveden v sekci uplatnění absolventů takto: „V oboru Informační technologie se zaměřením na ekonomiku (…) jsou studenti

připravováni na činnosti spojené s aktivním využitím informačních a komunikačních technologií. Absolventi jsou vybaveni technickými znalostmi a dovednostmi v oblasti počítačového hardwaru a softwaru, počítačových sítí a prostředků přenosu dat. Mohou se věnovat programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení; instalacím a správě operačních systémů a aplikačního softwaru; návrhům, realizaci a administraci sítí; obecné i specializované podpoře uživatelů informačních technologií; hromadnému zpracování dat i práci v grafických studiích. Absolventi se uplatní i v povoláních zaměřených na výkon ekonomických, obchodně podnikatelských a administrativních činností. Rozšířená matematika a výuka přírodních věd vytvářejí zejména dobré předpoklady pro vysokoškolské studium informačních a komunikačních technologií, ekonomické zaměření tohoto oboru je výhodou při pokračování ve studiu na školách ekonomického typu.“ (Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7, učební plán pro obor Informační technologie)

Ve větším rozsahu a s většími podrobnostmi uvádí profil absolventa oboru informační technologie Smíchovská střední průmyslová škola. Profil je dostupný na internetových stránkách školy. (http://www.ssps.cz/pages/prijimaci_rizeni/profil.php) Pro nahlédnutí je jeho obsah uveden v příloze č. 2. (Smíchovská střední průmyslová škola)

Školy nabízející obory s humanitním zaměřením se od škol se zaměřením na informační a komunikační technologie významně odlišují nejen předměty přímo spojenými s informatikou, ale také předměty ostatními. Jako příklad může posloužit rámcový vzdělávací program pro obchodní akademie (63-41-M/02), který pro výuku informačních a komunikačních technologií vymezuje pouze 6 hodin za celé čtyři roky studia. (MŠMT, NUOV, 2007) (Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7, učební plán pro obor Obchodní akademie)

Příkladem může být školní vzdělávací program Obchodní akademie Praha 1, Dušní 7, kde jsou hodinové dotace předmětů stanoveny dle tabulky č. 4. Šedou barvou je podbarven jediný předmět z oblasti informačních a komunikačních technologií a z důvodu přehlednosti byly vypuštěny volitelné předměty, které nesouvisí s informačními a komunikačními technologiemi.

| | Předmět | Počet hodin v ročníku | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. |
| A. | **Povinné předměty** | 33 | 33 | 33 | 33 |
| I. | **Základní předměty** | | | | |
| | Český jazyk a literatura | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | První cizí jazyk | 3 | 3 | 3 | 4 |
| | Druhý cizí jazyk | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Komunikace | | 1 | | |
| | Občanská výchova | | 1 | 2 | |
| | Dějepis | 2 | 2 | | |
| | Fyzika | 1 | | | |
| | Chemie | 1 | | | |
| | Ekologie | 2 | | | |
| | Matematika | 4 | 4 | 4 | |
| | Tělesná výchova | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Hospodářský zeměpis | 2 | 2 | | |
| | Informační technologie | 3 | 2 | 2 | |
| | Písemná a elektronická komunikace | 3 | 2 | 2 | 1 |
| | Ekonomika | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Ekonomie | | | | 2 |
| | Právo | | | | 3 |
| | Účetnictví | | 3 | 4 | 3 |
| | Ekonomické výpočty | | 2 | | |
| | Ekonomická cvičení | | | | 3 |

Tabulka č. 4 – Hodinové dotace oboru Obchodní akademie na Obchodní akademii, Praha 1, Dušní 7

(Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7, učební plán pro obor Obchodní akademie)

V případě profilu absolventa na humanitně založených školách, záleží na oboru studia, který žáci absolvují. Obecně lze říci, že v profilu nefigurují žádné speciální dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií a že jsou očekávány pouze základní uživatelské dovednosti. V profilu absolventa jsou pak uvedeny konkrétní znalosti a dovednosti nesouvisející s informačními a komunikačními technologiemi.

Školy s obory zaměřenými na informační a komunikační technologie a školy s humanitním zaměřením byly vybrány proto, aby došlo k výraznému kontrastu mezi oběma skupinami. Ostatní školy, jako například gymnázia, střední odborné školy s přírodovědným zaměřením, střední odborné školy s dopravním zaměřením nebo učiliště, nebyly do výzkumu zahrnuty.

Z cca 18 středních škol pedagogických a obchodních akademií a cca 14 škol vyučujících obory zaměřené na informační a komunikační technologie v Praze byly náhodně vybrány školy s ohledem na nutnost testovat specifické kontrastní výběry z populace se zaměřením a bez zaměření na informační a komunikační technologie. Vybrané školy dobře charakterizují (z hlediska výuky předmětů spojených s informační a komunikační technologií a dalších předmětů) ostatní školy, které nebyly do výzkumu vybrány. Testování umožnila především ochota jednotlivých škol, učitelů a tříd účastnit se testování. Jednotlivé třídy v rámci škol byly vybírány nenáhodně s cílem dosáhnout přibližně vyrovnaně početných testovaných skupin žáků. Výběr byl určen především ochotou jednotlivých vyučujících a rozvrhy jednotlivých tříd. (Atlas školství)

Sběru dat se účastnilo celkem 386 žáků středních škol navštěvující první nebo druhý ročník. Jedenáct dotazníků bylo však nutné vyřadit z důvodu nevyplnění nebo nesprávného vyplnění hlavní části dotazníku, tedy sebehodnocení a hodnocení ukotvujících vinět. Nejčastěji se jednalo o několikanásobný výběr z nabízených stupňů škály nebo o zcela nejednoznačné opravení vlastní volby.

Z oslovených škol se do výzkumu rozhodly zapojit celkem 4 školy (v následujícím seznamu jsou tyto školy uvedeny s obory studia a počty žáků, kteří se zapojili do výzkumu):

- Smíchovská střední průmyslová škola
  (http://www.ssps.cz)
  - obor Informační technologie (113 žáků)
  - obor Technické lyceum (46 žáků)
- Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7
  (http://www.oadusni.cz)
  - obor Obchodní akademie (87 žáků)
  - obor Informační technologie (47 žáků)
- Vyšší odborná škola pedagogická a sociální, střední odborná škola pedagogická a gymnázium (Evropská 33, Praha 6)
  (http://www.pedevropska.cz)
  - obor Předškolní a mimoškolní pedagogika (42 žáků)
  - obor Pedagogické lyceum (18 žáků)

- Vyšší odborná škola obalové techniky a střední škola, Štětí (http://www.odbornaskola.cz)
    - obor Informační technologie (22 žáků)

Z výčtu vyplývá, že žáků studující obor se zaměřením na informační a komunikační technologie (Informační technologie nebo Technické lyceum) se účastnilo celkem 228. Žáci oboru Technické lyceum jsou zařazeni do skupiny se zaměřením na informační a komunikační technologie především z důvodu mnohem vyšší hodinové dotace náležící informatice a dalším předmětům, které s informační a komunikační technologií souvisí. Žáci oboru Informační technologie na Smíchovské střední průmyslové škole absolvují již během prvního a druhého roku studia celkem nejméně 21 hodin týdně předmětů se zaměřením na informační technologie. Žáci oboru Technické lyceum pak nejméně 10 hodin týdně. Na Obchodní akademii, Praha 1, Dušní 7 žáci oboru Informační technologie absolvují během prvního a druhého ročníku celkem nejméně 15 hodin týdně a žáci Vyšší odborné školy obalové techniky a střední školy, Štětí, oboru Informační technologie celkem nejméně 16 hodin se zaměřením na informační a komunikační technologie. Hodiny náleží předmětům: hardware, aplikační software, programování a vývoj aplikací, počítačové systémy, výpočetní technika, CAD systémy, webové aplikace a předměty obdobných názvů a obsahů dle interních učebních plánů jednotlivých škol. Do počtu hodin a výčtu předmětů nejsou zahrnuty předměty obchodní korespondence nebo zpracování dokumentu (případně jiné názvy), které sice jsou vyučovány v počítačových učebnách, nicméně v těchto předmětech nenabývají žáci odborné vědomosti z oblasti informačních a komunikačních technologií, ale z jiných oborů.

Žáků oborů bez zaměření na informační a komunikační technologie (Obchodní akademie, Pedagogické lyceum, Předškolní a mimoškolní pedagogika) se výzkumu účastnilo celkem 147. Předměty spojené s informační technologií jsou zde vyučovány v menší míře. Na Obchodní akademii, Praha 1, Dušní 7 žáci oboru Obchodní akademie absolvují během prvního a druhého ročníku celkem 5 hodin týdně předmětů se zaměřením na informační a komunikační technologie, žáci Vyšší odborné školy pedagogické a sociální, střední odborné školy pedagogické a gymnázia (Evropská 33, Praha 6) oboru Předškolní a mimoškolní pedagogika celkem pouze 4 hodiny a oboru

Pedagogické lyceum celkem pouze 2 hodiny týdně. Jedná se o předměty výpočetní technika, informační a didaktická technika a informační technologie.

Již z tohoto základního srovnání a názvů absolvovaných předmětů, bez hlubšího zkoumání jednotlivých předmětů, lze soudit, že žáci oborů se zaměřením na informační a komunikační technologie absolvují výrazně více hodin zaměřených na ICT a zároveň jsou vědomosti nabývané v těchto předmětech více odborné a specializované. Naopak žáci oborů bez zaměření na ICT absolvují předměty s obecnými základy určenými k nabytí základních uživatelských kompetencí.

Průměrný věk respondentů je 16,27 let. Většina žáků byla ve věku 15 – 17 let. Osmnáctiletých bylo mezi žáky celkem patnáct, devatenáctiletých pouze tři a jeden žák uvedl věk 20 let. Mezi testovanými žáky bylo 135 žen a 239 mužů. Jeden žák pohlaví neuvedl. Celkem 99 žáků uvedlo bydliště mimo Prahu, dalších 181 v Praze. Ostatní žáci místo bydliště neuváděli.

## 3.2 Sestavení dotazníku

Výzkumným nástrojem v tomto výzkumu byl dotazník. Ten obsahoval dvě části. První část zahrnovala sebehodnotící otázku s ukotvujícími vinětami a druhá část obsahovala otázky, které popisují daného respondenta. Kompletní dotazník je obsahem přílohy č. 3.

Formulace vinět pro oblast vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií je problematická. Neexistuje totiž jednotná, všemi přijímaná a akceptovaná norma, která by stanovila, do jaké hloubky musí sahat vědomosti a do jaké dovednosti žáků v určitých stupních vzdělávání. Problematická při formulaci vinět je taktéž velmi různorodá výuka informatických předmětů na jednotlivých školách z důvodu značné košatosti oborů spojených s informační a komunikační technologií. Není myslitelné, aby žák střední školy, který zdárně dokončí studium, odcházel ze školy s úplnými, hlubokými znalostmi ve všech oblastech spojených s informačními a komunikačními technologiemi. Samotný velmi rychlý vývoj technologií toto neumožňuje. Školy tedy musí vybrat a ve svých školních vzdělávacích programech uvést, kterým oblastem z informačních a komunikačních technologií budou dávat přednost a které zahrnou do výuky jen okrajově nebo vůbec. „Výzkumy, které by se v širším rozsahu primárně zabývaly stavem a pojetím informačně technologické

výchovy na ZŠ v ČR, však chybí.“ (Štípek, J., Vaňková, P., 2014) V neposlední řadě i myšlenka zjišťování vědomostí a dovedností zároveň v jednom dotazníku vede k problematické formulaci vinět. Školy a jejich školní vzdělávací programy nevěnují stejný čas na výklad poznatků a tím získávání vědomostí žáky a na učení praktickým dovednostem, které by si mohli žáci osvojit. Některá témata (předměty) navíc nabízí obě cesty. Například předměty jako hardware, počítačové systémy nebo počítačová grafika mohou být vyučovány zcela prakticky nebo zcela teoreticky. Záleží na škole, jak a zda tyto dva přístupy vyváží. „Současný stav a pojetí předmětů orientovaných na informatiku však nelze na základě dosavadních výzkumů spolehlivě charakterizovat. Z hlediska školské praxe tak lze uvažovat o celém spektru přístupů k výuce informatiky, které jsou charakterizovány na jedné straně orientací omezenou na nácvik ovládání konkrétních softwarových nástrojů a na straně druhé přístupem akcentujícím rozvoj digitální gramotnosti, kritického, tvůrčího a informatického myšlení žáků.“ (Štípek, J., Vaňková, P., 2014)

I přes problémy naznačené výše je formulace vinět možná. Jedním ze zdrojů pro konstrukci vinět se staly především sylaby a moduly ECDL (European Computer Driving Licence). Tyto obsahují především uživatelské dovednosti a směřují k informatické (digitální) gramotnosti. V sylabech je konkrétně uvedeno, co by měl uchazeč znát a ovládat, pokud se uchází o udělení certifikátu ECDL. (ECDL)

Dalším zdrojem pro formulaci vinět se stal rámcový vzdělávací program Informační technologie – s kódem 18-20-M/01. V rámci tohoto rámcového vzdělávacího programu jsou stanoveny kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a pracování s informacemi. Dále zde jsou uvedeny odborné kompetence, které stanovují minimální rozsah vědomostí a dovedností, které si žáci oborů, založených na tomto rámcovém vzdělávacím programu, mají ze střední školy odnášet. Například se jedná o kompetenci navrhovat, sestavovat a udržovat hardware, pracovat se základním programovým vybavením, programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení, atd. (MŠMT, NUOV, 2008)

Pro potřeby výzkumu obsaženého v této práci byla první viněta formulována takto: „Lukáš dovede svůj počítač spustit a ovládat klávesnicí a myší. Umí si spustit oblíbené hry. Je schopný si na internetu přečíst e-maily nebo vyhledat internetové stránky, které

ho zajímají. Umí si z internetu stáhnout soubor na plochu, otevřít ho a také ho dovede vytisknout.“

Tato první viněta, popisuje základní vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, které by měl mít žák při vstupu na střední školu. Především vzhledem k tomu, že tyto vědomosti a dovednosti by měl mít každý žák, který opouští základní školu. (Jeřábek, J., 2013)

Druhá a třetí viněta odpovídají vědomostem a dovednostem stanoveným v rámcovém vzdělávacím programu Informační technologie. Druhá viněta popisuje menší objem vědomostí a dovedností a také menší hloubku těchto vědomostí a dovedností než třetí viněta. Viněty by měly odpovídat úrovni žáka střední školy v oboru zaměřeném na informační a komunikační technologie ve druhém (2. viněta) a čtvrtém ročníku (3. viněta). Druhá viněta byla formulována takto: „Daniel na počítači umí pracovat s kancelářským balíkem Office. Vytváří pro firmu dokumenty, prezentace nebo tabulky. V Excelu ovládá často používané funkce včetně funkce KDYŽ, COUNTIF, POČET, SUMA, … Je schopný pracovat s programy, které má v počítači nainstalovány a umí si další nainstalovat. Je schopen si vyhledat informace na internetu nebo komunikovat se spolupracovníky pomocí e-mailu. Své soubory a složky má upravené ve stromové struktuře složek.“, třetí viněta zní: „Anna ráda na počítači upravuje fotografie, které fotí digitálním fotoaparátem. Ty pak nahrává na svou vlastní stránku, kterou vytvořila. Nabízí tak dalším lidem její výtvory k prohlédnutí. Pro svoji stránku vytváří texty, prezentace a tabulky v různých kancelářských aplikacích nebo natáčí krátká videa, která upravuje v programu pro střih videa. Všechny materiály pak na své internetové stránce nabízí fanouškům focení. Také s nimi komunikuje. Kvůli své stránce má na harddisku jasně oddělené soubory pro sdílení a soubory osobní.“

Poslední čtvrtá viněta obsahuje popis vědomostí a dovedností, které jsou ve většině případů na vyšší úrovni než úroveň žáka střední školy. Nelze vyloučit, že někteří žáci jsou velmi motivováni k samostatnému poznávání a nabývání vědomostí a dovedností. Je tedy možné, že žák může takové úrovně nabývat, jedná se však o výjimečné případy. Čtvrtá viněta zní: „Pavlína umí pracovat s kompletním kancelářským balíkem Office. Umí také programovat v několika programovacích jazycích (C++, Java, PHP). Vytváří programy a nabízí je na své interaktivní webové stránce, která umožňuje přihlašování

uživatelů. Její programy využívají i firmy. Některé programy nabízí zdarma, jiné nabízí v internetovém obchodě, který sama vytvořila, za úplatu. Dále nabízí e-learningové kurzy programování pomocí elektronických konferencí nebo výukových videí, které sama pro zájemce připravuje.“

Kvůli výše zmíněné roztříštěnosti názorů v odborné informatické veřejnosti je jisté, že každý informatik by stanovil viněty jinak, především s důrazem na ty celky, které sám ve výuce upřednostňuje. Ve vinětách použitých v této práci se nejvíce uplatňují praktické dovednosti potřebné pro práci s počítačem a aplikačním softwarem, případně komunikační dovednosti. U veškerých praktických i komunikačních dovedností však lze předpokládat i výrazné teoretické základy, které se podle úrovně dovedností stupňují.

Všechny čtyři viněty jsou přirozeně odstupňovány a vždy každá vyšší viněta obsahuje většinu vědomostí a dovedností z vinět na nižší úrovni. Například dovednost zapnout počítač uvedená v první vinětě není přímo popisována ve vinětách dalších, nicméně lze předpokládat a počítat s tím, že programátor umí zapnout počítač. Podobná situace je i v případě dalších vědomostí a dovedností.

V druhé části, kde respondenti vyplňovali informace o sobě, bylo zjišťováno pohlaví, věk, obor studia, čas strávený u počítače ve všední den a ve dnech, kdy mají volno a další informace. Tyto informace později sloužily k rozdělení žáků do zkoumaných skupin.

## 3.3 Sběr dat

Sbírání dat bylo prováděno na všech výše jmenovaných školách v rámci běžných vyučovacích hodin formou papírového dotazníku. Během celého testování byl brán zřetel především na samostatné vyplňování a na soustředěnou práci, kterou by nezaručil on-line dotazník. Papírový dotazník navíc umožnil žákům případně ještě pozměňovat své předchozí hodnocení. První část dat (cca 90 žáků) byla sbírána na konci prvního pololetí školního roku 2013/2014. Další část dat (cca 230 žáků) byla sbírána zhruba v polovině druhého pololetí téhož školního roku a poslední část (cca 55 žáků) byla sbírána v závěru téhož školního roku.

Při vyplňování dotazníku nebyli žáci limitováni žádným časovým limitem a jednalo se o jejich dobrovolné zapojení do výzkumu. Žádný z žáků nebyl nucen odpovídat na otázky, na které odpovídat z nejrůznějších důvodů nechtěl, několik žáků účast ve výzkumu odmítlo nebo odevzdalo dotazník nevyplněný. Jednalo se však z celkového počtu respondentů pouze o jednotlivce. Dotazník byl zcela anonymní a před začátkem vyplňování byli všichni žáci seznámeni s tímto faktem ústně i písemně přímo v dotazníku. Zároveň dostali žáci informace o požadované formě vyplnění a i během samotného vyplňování měli možnost se zeptat na upřesnění. Nejasností s vyplňováním však bylo naprosté minimum, pouze výjimečně se žáci dotazovali na formu označení odpovědi (křížkem, kolečkem, atd.). Jak se ovšem z dodatečných rozhovorů s žáky ukázalo, nerozuměli jednotlivým úrovním vzdělání a neuměli zařadit vzdělání svých rodičů ke konkrétní úrovni uvedené v dotazníku. I z toho důvodu nebyly tyto dvě otázky (nejvyšší dosažené vzdělání matky a otce) dále ve výzkumu použity.

## 3.4 Vyhodnocení dat

### 3.4.1 Software pro vyhodnocování dat

Pro vyhodnocování dat získaných z dotazníků byly použity především dva programy pro zpracování dat. Pro základní práci s daty program Microsoft Office Excel 2007 a pro složitější výpočty statistický software Gretl.

V komerčním programu Microsoft Office Excel 2007 proběhlo přepisování dotazníků do elektronické podoby, číselné překódování dat, filtrování z dat, základní výpočty jako četnosti, střední hodnoty, součty, atd. Dále byl využit pro tvoření tabulek a grafů obsažených v této práci.

Program Gretl je statistický software, který je možné zdarma získat na internetu a zdarma též neomezeně využívat (freeware). V tomto programu byly prováděny složitější statistické výpočty – například F-testy a T-testy. Data byla do softwaru Gretl načítána z listů souboru vytvořeného v programu Microsoft Office Excel 2007.

### 3.4.2 Rozdíly v užívání škály respondenty

Jedním z cílů práce bylo ověření, zda se liší (a pokud ano do jaké míry se liší) užívání škály mezi respondenty. Již z prvních pilotních výzkumných dat bylo patrné, že se

sebehodnocení a hodnocení ukotvujících vinět mezi jednotlivými respondenty značně odlišuje. Důvody, které mohou vést k různému užívání škály, byly popsány výše v teoretické části. Následující tabulka č. 5 ukazuje, jak respondenti (bez dělení do podskupin) užívají škálu. Data jsou uvedena v procentech.

| Škála | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vinětа 1 | 17,1 | 26,7 | 24,3 | 17,6 | 9,3 | 2,7 | 1,1 | 0,3 | 0,0 | 1,1 |
| Vinětа 2 | 0,3 | 2,9 | 6,1 | 12,8 | 18,1 | 19,7 | 15,7 | 13,1 | 8,0 | 3,2 |
| Vinětа 3 | 0,3 | 1,3 | 5,9 | 9,3 | 16,5 | 17,1 | 19,5 | 19,5 | 8,3 | 2,4 |
| Vinětа 4 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,5 | 2,7 | 3,7 | 13,3 | 34,9 | 43,7 |
| Sebehodnocení | 0,3 | 0,3 | 4,3 | 8,5 | 15,7 | 24,3 | 23,7 | 18,1 | 4,0 | 0,8 |

Tabulka č. 5 – Variabilita užívání hodnotící škály

Z tabulky č. 5 je patrné, že sebehodnocení žáků se nachází na všech stupních škály, ovšem nejčastěji provádí žáci sebehodnocení pomocí stupně 5 až 8. Také je možné si povšimnout, že první vinětu hodnotí žáci zpravidla nižšími stupni než ostatní viněty, nejčastěji v rozmezí 1 až 4. Čtvrtou vinětu naopak žáci hodnotí velmi vysokými stupni, nejvíce stupni 8 až 10. Problematické se zde pak jeví hodnocení druhé a třetí viněty. I když (jak bylo popsáno v teoretické části) byly druhá a třetí viněta odstupňovány v přirozeném pořadí, žáci je hodnotí poměrně vyrovnaně, i když je patrné, že druhou vinětu hodnotí častěji nižšími stupni než vinětu třetí a naopak vyšší stupně hodnocení jsou častější u třetí viněty a méně časté u viněty druhé.

Blízkost druhé a třetí viněty může být dána především blízkostí jejich obsahů s reálnými vědomostmi a dovednostmi respondentů v oblasti informačních a komunikačních technologií. Při tvorbě vinět bylo předpokládáno, že sebehodnocení respondentů se bude většinou nalézat mezi druhou a třetí vinětou. Tento předpoklad se naplnil, avšak pořadí druhé a třetí viněty bylo žáky mnohdy nerozeznáno nebo dokonce obráceno. Celkem 30,1 % žáků zaměnilo ve svém hodnocení pořadí druhé a třetí viněty – to znamená, že hypotetické osobě ve druhé ukotvující vinětě přiřadili nižší stupeň na škále než hypotetické osobě ve třetí ukotvující vinětě. K zaměnění druhé a třetí viněty mohlo také mimo jiné dojít z důvodu uspořádání vinět v dotazníku. Třetí viněta byla v dotazníku zařazena až jako poslední. Druhá viněta naopak jako první. Je možné, že žáci při čtení poslední viněty již nebyli tolik pozorní a zároveň si neuvědomovali rozdíl od první viněty, kterou během hodnocení v dotazníku dvou prostředních vinět mohli

zapomenout. Tato situace se jeví jako reálná, protože na první pohled se od sebe vinety příliš neliší, rozlišení vyžaduje vyšší soustředěnost a i při kontrolovaném sbírání dat během vyučovacích hodin nemuselo být soustředění všech žáků na hodnocení poslední vinety dostačující.

Takovéto nekonzistence a přesmyčky se vyskytovaly napříč všemi vinětami a všemi skupinami žáků. Kromě případu druhé a třetí vinety se však jedná pouze o jednotky procent v celkovém množství respondentů.

Z výsledků je patrné, že variabilita užívání hodnotící škály respondenty (v případě sebehodnocení i v případě hodnocení vinět) je velmi vysoká. Z toho vyplývá, že pokud respondenti takovýmto způsobem rozdílně nakládají s hodnotící škálou, pak je můžeme jen obtížně mezi sebou porovnávat. Proto byla dále ve výzkumu použita metoda ukotvujících vinět, která pomohla subjektivní sebehodnocení objektivizovat a umožnit přesnější a věrohodnější srovnání respondentů a skupin respondentů navzájem.

### 3.4.3 Řešení nesprávného řazení druhé a třetí vinety

Kvůli časté záměně druhé a třetí vinety bylo u cca 17 % respondentů nemožné určit konkrétní hodnotu korigovaného sebehodnocení, ale pouze rozmezí hodnot (postup pro určování hodnoty korigovaného sebehodnocení v případě nekonzistencí a přesmyček je popisován v teoretické části). Není přesně dán jediný správný postup, jak v takových případech postupovat, vhodná řešení však existují. Pro tuto práci byly zvoleny tři způsoby řešení.

Prvním a hlavním řešením je vypuštění dat cca 17 % respondentů, kteří dosáhli po korekci sebehodnocení v podobě intervalu, nikoli jedné konkrétní hodnoty. Protože se však jedná o poměrně vysoké procento respondentů a hrozilo by, že vyřazením těchto žáků budou data poškozena a celkové výsledky nebudou odpovídat realitě ve společnosti, bylo přistoupeno k dalším dvěma postupům, jejichž úkolem bylo ověřit, zda výsledky zjištěné při vypuštění respondentů (s korigovaným sebehodnocením vyjádřeným intervalem) jsou shodné s případy ostatních metod a do jaké míry jsou výsledky výzkumu tzv. robustní.

Jako další dvě metody pro vypořádání se s respondenty, jejichž korigované sebehodnocení je vyjádřeno intervalem, bylo zvoleno vypuštění druhé nebo třetí

ukotvující viněty z výzkumu. Tento postup si vynutil opakované propočítávání korigovaného sebehodnocení. V případě, kdy byla vypuštěna druhá vinětа, bylo respondentů, jejichž korigované sebehodnocení bylo vyjádřeno intervalem, pouze 6, v případě vypuštění třetí viněty dokonce pouze 5. V takovém případě se jedná o cca 1,5 procenta z celkového počtu respondentů.

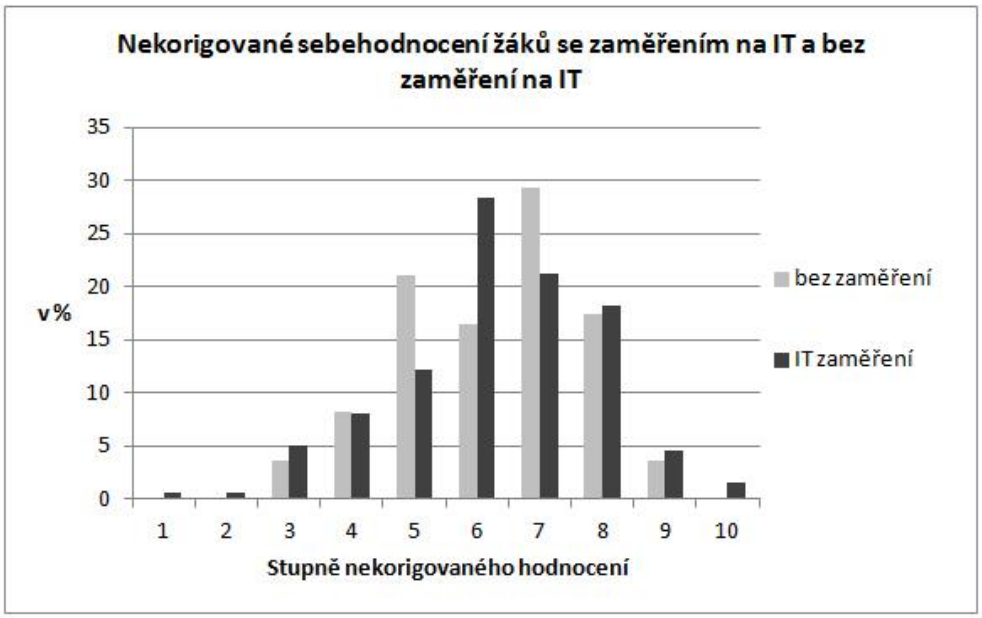
Existují i další možnosti vypořádání se s korigovaným sebehodnocením v podobě intervalu. Například lze rozdělit respondentovo korigované sebehodnocení na stejně velké části (díly) a každou z částí přičíst do celkového počtu voleb u každé hodnoty z intervalu. Na příklad pokud korigované sebehodnocení vychází v intervalu 3 až 6, pak by bylo možné rozdělit korigované sebehodnocení (pomyslná „1“) na 4 díly (0,25). Následně by ke každé z hodnot intervalu 3 až 6 byla přičetla jedna čtvrtina korigovaného sebehodnocení. Tato metoda však nebyla v práci užita z důvodu problematického zpracování takto vzniklých dat a z důvodu zvolení odlišných, výše popisovaných metod.

### 3.4.4 Porovnávání sebehodnocení rozdílných skupin respondentů

*Porovnání sebehodnocení žáků podle oboru studia:*

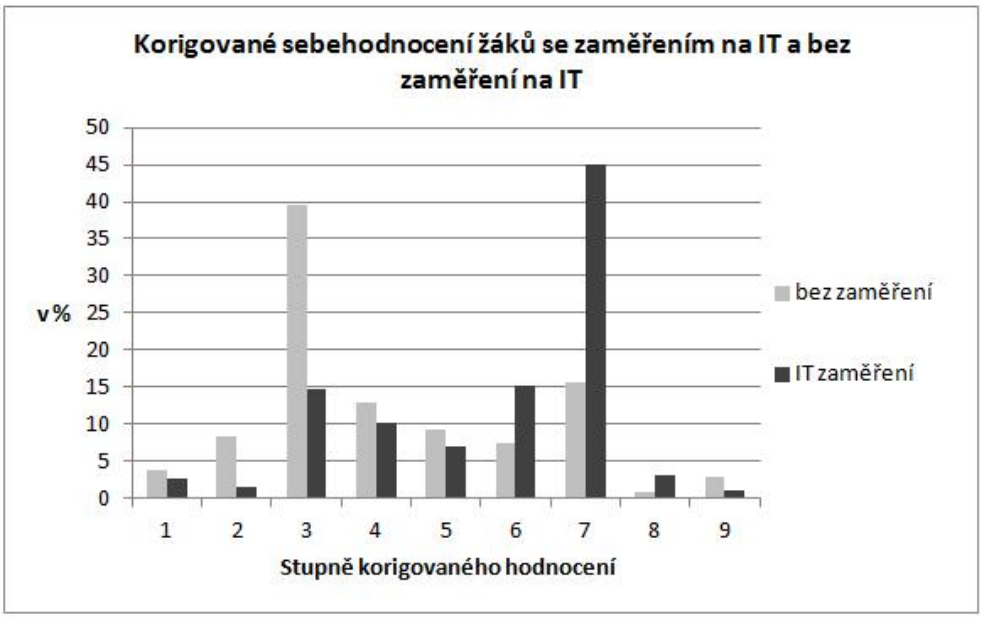
V rámci výzkumu bylo cílem zjistit, zda a případně jak spolu souvisí zaměření studia žáků středních škol se sebehodnocením v oblasti informačních a komunikačních technologií. Předpokladem bylo, že žáci oboru se zaměřením na informační a komunikační technologie budou provádět sebehodnocení vyšším stupněm škály než žáci oborů bez zaměření na informační a komunikační technologie, což odpovídá reálnému stavu vědomostí a dovedností obou skupin žáků.

Graf č. 1 znázorňuje rozložení sebehodnocení žáků před korekcí metodou ukotvujících vinět. Z grafu je patrné, že sebehodnocení je velmi podobné a liší se jen v detailech.




Graf č. 1 – Nekorigované sebehodnocení žáků se zaměřením na IT a bez zaměření na IT

Na rozdíl od grafu č. 1, graf č. 2 ukazuje již korigované sebehodnocení metodou ukotvujících vinět a znázorňuje v procentech rozložení korigovaného sebehodnocení žáků v závislosti na oboru, který studují. Z tohoto grafu je zřejmé, že se sebehodnocení korigované metodou ukotvujících vinět výrazně liší u žáků dle oboru, který studují. Žáci oboru bez zaměření na informační a komunikační technologie (v grafu znázornění šedou barvou) jsou na grafu kumulováni spíše u nižších stupňů škály, tedy jejich korigované sebehodnocení je horší než u žáků oboru se zaměřením na informační a komunikační technologie, u kterých naopak vychází korigované sebehodnocení na mnohem vyšší úrovni (jejich korigovaná sebehodnocení jsou kumulována spíše ve vyšších stupních škály). Všechny stupně 1 – 5 obsazují častěji žáci studující obor bez zaměření na informační a komunikační technologie, naopak stupně 6 – 8 obsazují častěji žáci studující obor se zaměřením na informační a komunikační technologii. Je patrné, že graf č. 2 se velmi výrazně svým rozložením liší od grafu č. 1, ze kterého rozdíly mezi jednotlivými skupinami žáků nebyly vůbec patrné.




Graf č. 2 – Korigované sebehodnocení žáků se zaměřením na IT a bez zaměření na IT

Další informace o rozdílech v sebehodnocení a korigovaném sebehodnocení v závislosti na studovaném oboru lze nalézt v tabulce č. 6, která ukazuje absolutní i relativní četnosti jednotlivých sebehodnocení před korekcí i po korekci u obou skupin žáků dle oboru studia. Dále jsou zde vypočítána průměrná sebehodnocení, směrodatné odchylky a jsou zde taktéž uvedeny P-hodnoty T-testů. Průměrné sebehodnocení před korekcí u žáků obou skupin podle oboru studia není odlišné. Bez dodatečné korekce sebehodnocení by bylo možné konstatovat chybný závěr, že sebehodnocení žáků studujících obor se zaměřením na informační a komunikační technologie a žáků studujících obor bez zaměření je stejné, tedy i vědomosti a dovednosti obou skupin žáků jsou přibližně stejné. Jak již ovšem bylo naznačeno výše v teoretické části, není možné předpokládat, že reálné vědomosti a dovednosti žáků studujících obor se zaměřením na informační a komunikační technologie jsou stejné jako u žáků bez tohoto zaměření. Naopak je možné předpokládat, že tomu bude zcela obráceně. Tabulka č. 6 odpovídá i na tento předpoklad a ukazuje korigované sebehodnocení obou skupin žáků podle oboru studia. Značný rozdíl lze vysledovat již z průměrného sebehodnocení u obou skupin. V tabulce jsou taktéž uvedeny P-hodnoty T-testů, díky kterým bylo zjištěno, že na hladině významnosti 5 % se od sebe korigované sebehodnocení obou skupin žáků statisticky významně liší. To dokládá, že nejen graficky znázorněné rozložení korigovaného sebehodnocení je signifikantně odlišné mezi skupinami žáků studujících

obor se zaměřením na informační a komunikační technologie a žáků bez tohoto zaměření.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | zaměření na IT | | bez zaměření na IT | | zaměření na IT | | bez zaměření na IT | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 1 | 0,51 | 0 | 0,00 | 5 | 2,53 | 4 | 3,67 |
| 2 | 1 | 0,51 | 0 | 0,00 | 3 | 1,52 | 9 | 8,26 |
| 3 | 10 | 5,05 | 4 | 3,67 | 29 | 14,65 | 43 | 39,45 |
| 4 | 16 | 8,08 | 9 | 8,26 | 20 | 10,10 | 14 | 12,84 |
| 5 | 24 | 12,12 | 23 | 21,10 | 14 | 7,07 | 10 | 9,17 |
| 6 | 56 | 28,28 | 18 | 16,51 | 30 | 15,15 | 8 | 7,34 |
| 7 | 42 | 21,21 | 32 | 29,36 | 89 | 44,95 | 17 | 15,60 |
| 8 | 36 | 18,18 | 19 | 17,43 | 6 | 3,03 | 1 | 0,92 |
| 9 | 9 | 4,55 | 4 | 3,67 | 2 | 1,01 | 3 | 2,75 |
| 10 | 3 | 1,52 | 0 | 0,00 | | | | |
| Počet pozorování | 198 | | 109 | | 198 | | 109 | |
| Průměr | 6,29 | | 6,27 | | 5,64 | | 4,21 | |
| Směrodatná odchylka | 1,62 | | 1,46 | | 1,79 | | 1,91 | |
| P-hodnota T-testu | 0,886 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 6 – Sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia

Následující tabulky č. 7 a 8 ukazují hodnoty pro obě skupiny respondentů před i po korekci v případě použití přístupů s vypuštěním druhé viněty a s vypuštěním třetí viněty.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | zaměření na IT | | bez zaměření na IT | | zaměření na IT | | bez zaměření na IT | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 1 | 0,45 | 0 | 0,00 | 5 | 2,23 | 4 | 2,76 |
| 2 | 1 | 0,45 | 0 | 0,00 | 3 | 1,34 | 10 | 6,90 |
| 3 | 11 | 4,91 | 5 | 3,45 | 64 | 28,57 | 68 | 46,90 |
| 4 | 22 | 9,82 | 10 | 6,90 | 38 | 16,96 | 24 | 16,55 |
| 5 | 28 | 12,50 | 29 | 20,00 | 106 | 47,32 | 33 | 22,76 |
| 6 | 63 | 28,13 | 27 | 18,62 | 6 | 2,68 | 2 | 1,38 |
| 7 | 46 | 20,54 | 41 | 28,28 | 2 | 0,89 | 4 | 2,76 |
| 8 | 40 | 17,86 | 27 | 18,62 | | | | |
| 9 | 9 | 4,02 | 6 | 4,14 | | | | |
| 10 | 3 | 1,34 | 0 | 0,00 | | | | |
| Počet pozorování | 224 | | 145 | | 224 | | 145 | |
| Průměr | 6,23 | | 6,34 | | 4,17 | | 3,65 | |
| Směrodatná odchylka | 1,61 | | 1,44 | | 1,08 | | 1,18 | |
| P-hodnota T-testu | 0,505 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 7 – Sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia (vypuštěna 2. viněta)

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | zaměření na IT | | bez zaměření na IT | | zaměření na IT | | bez zaměření na IT | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 1 | 0,44 | 0 | 0,00 | 5 | 2,21 | 4 | 2,78 |
| 2 | 1 | 0,44 | 0 | 0,00 | 3 | 1,33 | 9 | 6,25 |
| 3 | 11 | 4,87 | 5 | 3,47 | 43 | 19,03 | 64 | 44,44 |
| 4 | 22 | 9,73 | 10 | 6,94 | 32 | 14,16 | 25 | 17,36 |
| 5 | 28 | 12,39 | 29 | 20,14 | 132 | 58,41 | 36 | 25,00 |
| 6 | 64 | 28,32 | 27 | 18,75 | 9 | 3,98 | 2 | 1,39 |
| 7 | 47 | 20,80 | 42 | 29,17 | 2 | 0,88 | 4 | 2,78 |
| 8 | 40 | 17,70 | 26 | 18,06 | | | | |
| 9 | 9 | 3,98 | 5 | 3,47 | | | | |
| 10 | 3 | 1,33 | 0 | 0,00 | | | | |
| Počet pozorování | 226 | | 144 | | 226 | | 144 | |
| Průměr | 6,23 | | 6,31 | | 4,41 | | 3,71 | |
| Směrodatná odchylka | 1,60 | | 1,42 | | 1,05 | | 1,19 | |
| P-hodnota T-testu | 0,616 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 8 – Sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia (vypuštěna 3. viněta)

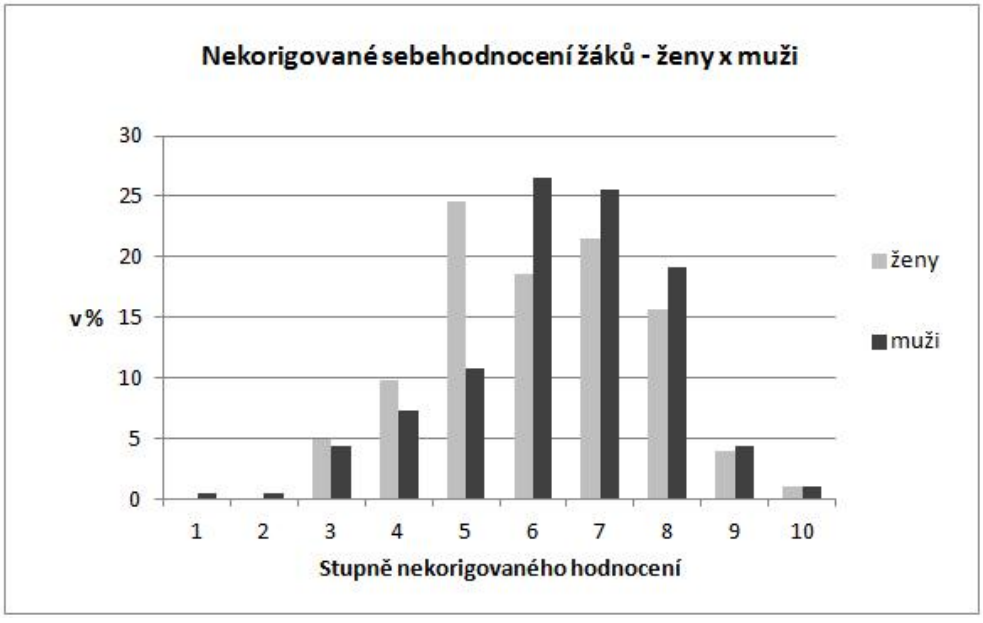
Všechny tři zvolené přístupy ukazují stejný výsledek (jak při vypuštění respondentů, jejichž korigované sebehodnocení bylo vyjádřeno intervalem, tak při vypuštění druhé

nebo třetí viněty). Vypouštění respondentů tedy nemá vliv na celkový výsledek a v každém z případů je rozdíl mezi oběma skupinami respondentů podle oboru studia, na hladině významnosti 5 %, statisticky významný.

Tyto údaje slouží jako odpověď na výzkumné otázky stanovené v úvodu této práce. Ukazují, že rozdíl mezi sebehodnocením žáků před korekcí a po korekci metodou ukotvujících vinět se výrazně odlišuje. Ve výzkumech založených na sebehodnocení v oblasti informačních a komunikačních technologií tedy není možné počítat s výsledky popisujícími reálný stav sledované populace bez ošetření rozdílů v používání hodnotící škály různými respondenty. Údaje zjištěné v této části výzkumu tedy dokládají velmi významný vliv a vhodnost (pokud ne přímo nutnost) využívání metody ukotvujících vinět v rámci empirických kvantitativních výzkumů založených na sebehodnocení v oblasti informačních a komunikačních technologií.

*Porovnání sebehodnocení žáků podle pohlaví:*

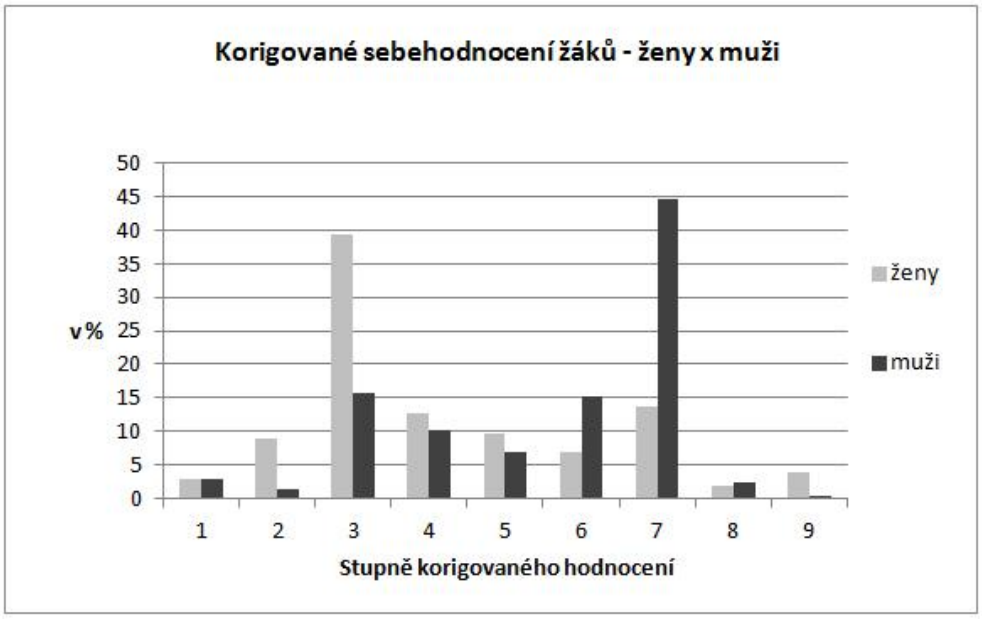
Druhým ze sledovaných kritérií pro rozdělení žáků do různých skupin bylo pohlaví žáků. V rámci dotazníku uvedli s jedinou výjimkou pohlaví všichni žáci. Celkem se tohoto výzkumu zúčastnilo 135 dívek (žen) a 239 chlapců (mužů). Graf č. 3 popisuje rozložení sebehodnocení žáků a ukazuje rozdíl mezi volbami žen a mužů.




Graf č. 3 – Nekorigované sebehodnocení žáků – ženy a muži

Z grafu č. 3 lze vysledovat, že ženy častěji volí nižší stupně škály než muži. Muži nejčastěji volí pro své sebehodnocení stupně 6, 7 nebo 8. Ženy nejčastěji volí stupně 5, 6 nebo 7.

Graf č. 4 pak ukazuje, jak se liší sebehodnocení mužů a žen v oblasti informačních a komunikačních technologií po korekci metodou ukotvujících vinět. Rozdíl mezi oběma skupinami je po korekci ještě mnohem výraznější. Korigované sebehodnocení žen je kumulováno u výrazně nižších stupňů škály než v případě korigovaného sebehodnocení mužů.




Graf č. 4 – Korigované sebehodnocení žáků – ženy a muži

Zjištění, která jsou v tomto případě patrná již z grafů č. 3 a 4 jsou podrobněji popsána v následujících tabulkách č. 9, 10 a 11. Tabulka č. 9 náleží přístupu s vypuštěním žáků, jejichž korigované sebehodnocení je vyjádřeno intervalem, tabulky č. 10 a 11 ukazují, jak se údaje liší v případě přístupů s vypuštěním druhé (tabulka č. 10) a třetí (tabulka č. 11) ukotvující viněty.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ženy | | muži | | ženy | | muži | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,49 | 3 | 2,94 | 6 | 2,94 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,49 | 9 | 8,82 | 3 | 1,47 |
| 3 | 5 | 4,90 | 9 | 4,41 | 40 | 39,22 | 32 | 15,69 |
| 4 | 10 | 9,80 | 15 | 7,35 | 13 | 12,75 | 21 | 10,29 |
| 5 | 25 | 24,51 | 22 | 10,78 | 10 | 9,80 | 14 | 6,86 |
| 6 | 19 | 18,63 | 54 | 26,47 | 7 | 6,86 | 31 | 15,20 |
| 7 | 22 | 21,57 | 52 | 25,49 | 14 | 13,73 | 91 | 44,61 |
| 8 | 16 | 15,69 | 39 | 19,12 | 2 | 1,96 | 5 | 2,45 |
| 9 | 4 | 3,92 | 9 | 4,41 | 4 | 3,92 | 1 | 0,49 |
| 10 | 1 | 0,98 | 2 | 0,98 | | | | |
| Počet pozorování | 102 | | 204 | | 102 | | 204 | |
| Průměr | 6,10 | | 6,38 | | 4,26 | | 5,56 | |
| Směrodatná odchylka | 1,56 | | 1,56 | | 1,96 | | 1,80 | |
| P-hodnota T-testu | 0,142 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 9 – Sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ženy | | muži | | ženy | | muži | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,42 | 3 | 2,27 | 6 | 2,53 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,42 | 10 | 7,58 | 3 | 1,27 |
| 3 | 6 | 4,55 | 10 | 4,22 | 63 | 47,73 | 69 | 29,11 |
| 4 | 11 | 8,33 | 21 | 8,86 | 20 | 15,15 | 42 | 17,72 |
| 5 | 31 | 23,48 | 26 | 10,97 | 28 | 21,21 | 111 | 46,84 |
| 6 | 27 | 20,45 | 63 | 26,58 | 3 | 2,27 | 5 | 2,11 |
| 7 | 29 | 21,97 | 58 | 24,47 | 5 | 3,79 | 1 | 0,42 |
| 8 | 21 | 15,91 | 46 | 19,41 | | | | |
| 9 | 6 | 4,55 | 9 | 3,80 | | | | |
| 10 | 1 | 0,76 | 2 | 0,84 | | | | |
| Počet pozorování | 132 | | 237 | | 132 | | 237 | |
| Průměr | 6,17 | | 6,33 | | 3,67 | | 4,13 | |
| Směrodatná odchylka | 1,53 | | 1,55 | | 1,23 | | 1,07 | |
| P-hodnota T-testu | 0,334 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 10 – Sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví (vypuštěna 2. viněta)

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ženy | | muži | | ženy | | muži | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,42 | 3 | 2,29 | 6 | 2,52 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,42 | 9 | 6,87 | 3 | 1,26 |
| 3 | 6 | 4,58 | 10 | 4,20 | 57 | 43,51 | 50 | 21,01 |
| 4 | 11 | 8,40 | 21 | 8,82 | 22 | 16,79 | 35 | 14,71 |
| 5 | 31 | 23,66 | 26 | 10,92 | 32 | 24,43 | 135 | 56,72 |
| 6 | 27 | 20,61 | 63 | 26,47 | 3 | 2,29 | 8 | 3,36 |
| 7 | 30 | 22,90 | 59 | 24,79 | 5 | 3,82 | 1 | 0,42 |
| 8 | 20 | 15,27 | 46 | 19,33 | | | | |
| 9 | 5 | 3,82 | 9 | 3,78 | | | | |
| 10 | 1 | 0,76 | 2 | 0,84 | | | | |
| Počet pozorování | 131 | | 238 | | 131 | | 238 | |
| Průměr | 6,14 | | 6,33 | | 3,76 | | 4,34 | |
| Směrodatná odchylka | 1,51 | | 1,55 | | 1,24 | | 1,06 | |
| P-hodnota T-testu | 0,246 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 11 – Sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví (vypuštěna 3. vinětа)

Při použití všech třech přístupů, jak se vypořádat s intervalovými hodnotami korigovaného sebehodnocení, jsou závěry stejné. Například z průměrů je zřejmé, že před korekcí se od sebe sebehodnocení příliš neliší. Tento fakt dokládá i P-hodnota dvouvýběrového T-testu, která ukazuje, že na hladině významnosti 5 % ani 10 % nejsou od sebe nekorigovaná sebehodnocení žen a mužů statisticky významně odlišná. Po korekci metodou ukotvujících vinět je však situace jiná. Sebehodnocení žen a mužů v oblasti informačních a komunikačních technologií se po korekci od sebe na hladině významnosti 5 % statisticky významně odlišuje.

Na rozdíl od porovnávání skupin žáků studujících obor se zaměřením na informační a komunikační technologie a žáků, kteří studují humanitně zaměřené obory, jsou tyto údaje výrazně ovlivněny skladbou žáků v jednotlivých třídách a oborech. Z celkového počtu 135 dívek je studujících obor se zaměřením na informační a komunikační technologie pouze 15. Ostatních 120 dívek, které se účastnily výzkumu, studuje humanitní obory. Z celkového počtu 239 chlapců studuje obor se zaměřením na informační a komunikační technologie 212 z nich a pouhých 27 chlapců studuje obory humanitní. Z toho vyplývá, že porovnávání dívek a chlapců je silně ovlivněno oborem studia a tím lze vysvětlit i velmi podobné výsledky. Po korekci sebehodnocení, kdy

korigované sebehodnocení dívek odpovídá výsledkům korigovaného sebehodnocení žáků studujících obor bez zaměření na informační a komunikační technologie. Naopak výrazně lepší korigované sebehodnocení chlapců odpovídá výrazně lepšímu korigovanému sebehodnocení žáků studujících obor se zaměřením na informační a komunikační technologie.

I když obě skupiny – skupina dívek studujících obor se zaměřením na informační a komunikační technologie a skupina chlapců studujících humanitní obor – jsou malé, je možné alespoň orientačním výpočtem prověřit, jak výrazně se od sebe liší sebehodnocení a korigované sebehodnocení mezi chlapci a dívkami v následující tabulce č. 12.

| | Chlapci | | Dívky | |
|---|---|---|---|---|
| | bez zaměření na ICT | se zaměřením na ICT | bez zaměření na ICT | se zaměřením na ICT |
| Průměrné sebehodnocení | 6,96 | 6,25 | 6,19 | 5,93 |
| Průměrné korigované sebehodnocení | 3,52 | 4,21 | 3,68 | 3,64 |

Tabulka č. 12 – Průměrná sebehodnocení a korigovaná sebehodnocení dívek a chlapců podle oboru studia

Z tabulky č. 12 je patrné, že chlapci studující obor bez zaměření na informační a komunikační technologie se hodnotí před korekcí mírně lépe než chlapci se zamřením na ICT. Po korekci je však výsledek opačný – chlapci studující obor bez zaměření na informační a komunikační technologie se hodnotí po korekci hůře než ti bez zaměření na ICT. U dívek je situace mírně odlišná. Před korekcí se hodnotí lépe dívky studující obor bez zaměření na informační a komunikační technologie, po korekci jsou jejich korigovaná sebehodnocení vyrovnaná. Z těchto údajů (i když zjištěných v některých případech z velmi malého vzorku) lze soudit, že skutečná příčina rozdílnosti sebehodnocení a korigovaného sebehodnocení spočívá v oboru studia, nikoli v pohlaví respondentů.

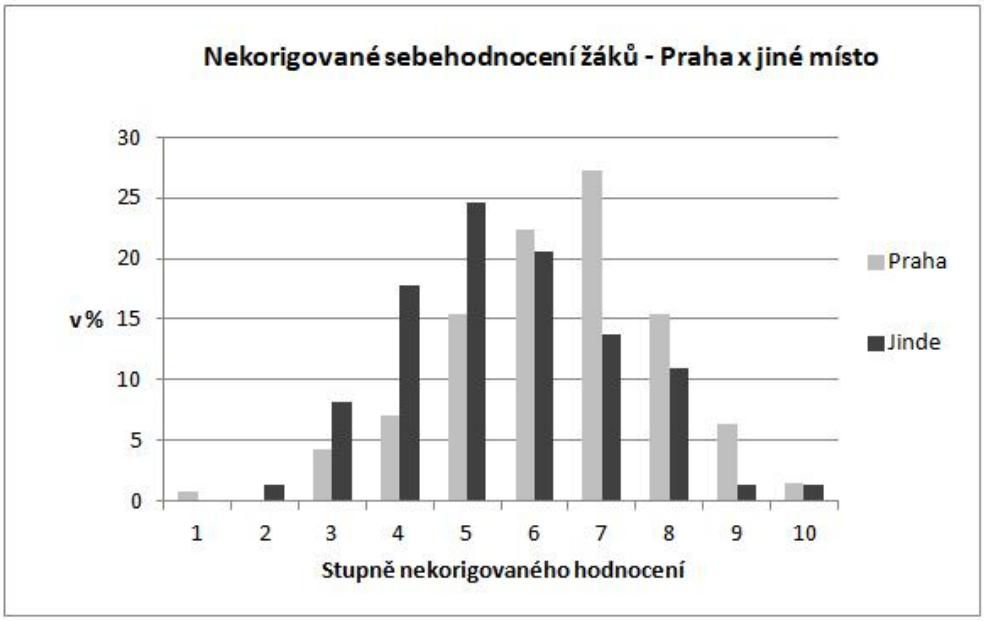
*Porovnání sebehodnocení žáků podle místa, kde žijí:*

Třetím sledovaným parametrem, který rozdělil žáky do skupin, bylo místo bydliště. Veškeré dotazníky byly vyplňovány na školách v Praze nebo ve Štětí, nicméně žáci navštěvující první a druhé ročníky těchto středních škol pochází mnohdy nejen z Prahy,

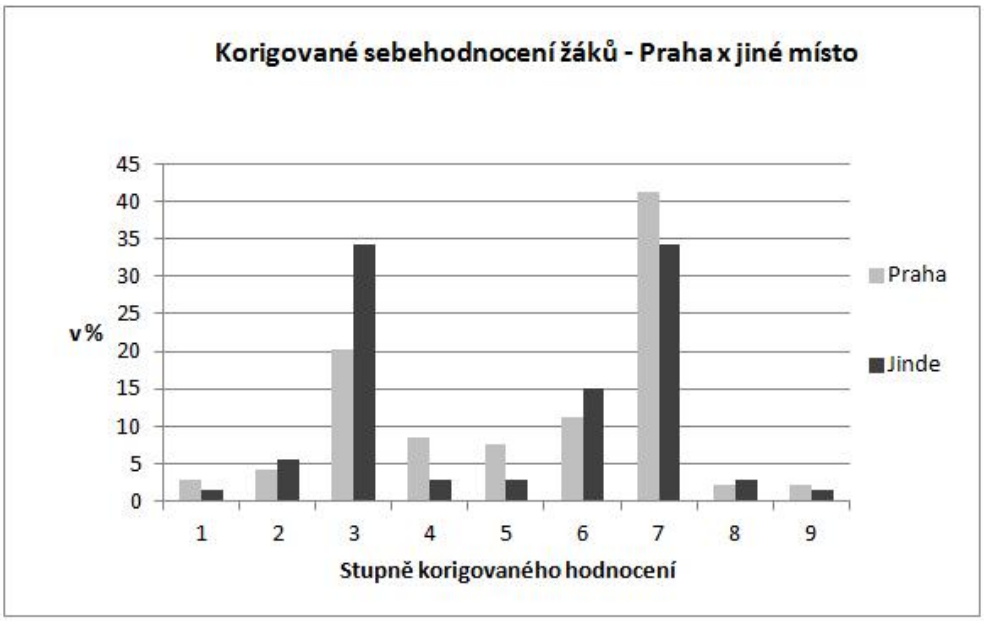
ale i z jejího blízkého okolí. Stejně tak v případě Štětí, i zde jsou žáci nejen ze Štětí, ale i z okolních měst a vesnic. Nelze zpochybňovat rozdílný způsob života lidí ve městech a na venkově, proto bylo nutné ověřit, zda má vliv místo, kde žáci žijí, na jejich sebehodnocení vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií. Předpokladem však bylo, že na sebehodnocení nemá vliv místo, kde žáci žijí.

Pro srovnání byly zvoleny dvě nejkontrastnější skupiny žáků – a to žáci z Prahy a žáci žijící mimo Prahu. Celkem mezi respondenty, kteří uváděli místo, kde žijí, bylo 181 žáků žijících v Praze a 99 žáků, kteří žijí mimo Prahu. Žáci mimo Prahu většinou dojíždějí do školy z blízkého okolí, například z Černošic, Řevnic, Berouna, Říčan, Kralup nad Vltavou, Odolena Vody, Kladna, Jílového u Prahy, Lysé nad Labem nebo Úval.

V následujících grafech č. 5 a 6 jsou zachyceny relativní četnosti sebehodnocení (graf č. 5) a korigovaného sebehodnocení (graf č. 6) u zmíněných dvou skupin dle místa, kde žáci žijí.




Graf č. 5 – Nekorigované sebehodnocení žáků podle místa, kde žijí




Graf č. 6 – Korigované sebehodnocení žáků podle místa, kde žijí

Z grafu č. 5 lze vypozorovat rozpor s původním předpokladem. Nekorigované sebehodnocení respondentů žijících v Praze je totiž znatelně vyšší než respondentů žijících mimo Prahu. Žáci žijící v Praze hodnotí své vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií nejčastěji stupni 6, 7 nebo 8, zatímco žáci žijící mimo Prahu užívají nejčastěji stupně 4, 5 nebo 6. Po korekci, jak je patrné z grafu č. 6, nelze bezpečně říci, jaké rozdíly mezi sebou obě skupiny mají. Sebehodnocení je v takovém případě velmi vyrovnané. Pro podrobnější srovnání tedy poslouží následující tabulky č. 13, 14 a 15, kdy stejně jako v předchozích případech, první z tabulek reprezentuje přístup s vynecháním respondentů, jejichž sebehodnocení je po korekci zapsáno intervalem. Tabulky č. 14 a 15 odpovídají přístupům s vynecháním druhé a třetí viněty.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Praha | | mimo Prahu | | Praha | | mimo Prahu | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 1 | 0,70 | 0 | 0,00 | 4 | 2,80 | 1 | 1,37 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 1,37 | 6 | 4,20 | 4 | 5,48 |
| 3 | 6 | 4,20 | 6 | 8,22 | 29 | 20,28 | 25 | 34,25 |
| 4 | 10 | 6,99 | 13 | 17,81 | 12 | 8,39 | 2 | 2,74 |
| 5 | 22 | 15,38 | 18 | 24,66 | 11 | 7,69 | 2 | 2,74 |
| 6 | 32 | 22,38 | 15 | 20,55 | 16 | 11,19 | 11 | 15,07 |
| 7 | 39 | 27,27 | 10 | 13,70 | 59 | 41,26 | 25 | 34,25 |
| 8 | 22 | 15,38 | 8 | 10,96 | 3 | 2,10 | 2 | 2,74 |
| 9 | 9 | 6,29 | 1 | 1,37 | 3 | 2,10 | 1 | 1,37 |
| 10 | 2 | 1,40 | 1 | 1,37 | | | | |
| Počet pozorování | 143 | | 73 | | 143 | | 73 | |
| Průměr | 6,37 | | 5,55 | | 5,36 | | 5,04 | |
| Směrodatná odchylka | 1,59 | | 1,62 | | 1,97 | | 2,02 | |
| P-hodnota T-testu | <0,001 | | | | 0,273 | | | |

Tabulka č. 13 – Sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Praha | | mimo Prahu | | Praha | | mimo Prahu | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 1 | 0,56 | 0 | 0,00 | 4 | 2,25 | 1 | 1,03 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 1,03 | 6 | 3,37 | 5 | 5,15 |
| 3 | 7 | 3,93 | 7 | 7,22 | 52 | 29,21 | 31 | 31,96 |
| 4 | 15 | 8,43 | 15 | 15,46 | 30 | 16,85 | 19 | 19,59 |
| 5 | 26 | 14,61 | 24 | 24,74 | 79 | 44,38 | 37 | 38,14 |
| 6 | 40 | 22,47 | 23 | 23,71 | 3 | 1,69 | 3 | 3,09 |
| 7 | 48 | 26,97 | 14 | 14,43 | 4 | 2,25 | 1 | 1,03 |
| 8 | 28 | 15,73 | 11 | 11,34 | | | | |
| 9 | 11 | 6,18 | 1 | 1,03 | | | | |
| 10 | 2 | 1,12 | 1 | 1,03 | | | | |
| Počet pozorování | 178 | | 97 | | 178 | | 97 | |
| Průměr | 6,35 | | 5,63 | | 4,12 | | 4,02 | |
| Směrodatná odchylka | 1,58 | | 1,55 | | 1,15 | | 1,10 | |
| P-hodnota T-testu | <0,001 | | | | 0,499 | | | |

Tabulka č. 14 – Sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí (vypuštěna 2. vineta)

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Praha | | mimo Prahu | | Praha | | mimo Prahu | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 1 | 0,56 | 0 | 0,00 | 4 | 2,23 | 1 | 1,03 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 1,03 | 6 | 3,35 | 4 | 4,12 |
| 3 | 7 | 3,91 | 7 | 7,22 | 46 | 25,70 | 42 | 43,30 |
| 4 | 15 | 8,38 | 15 | 15,46 | 27 | 15,08 | 8 | 8,25 |
| 5 | 27 | 15,08 | 23 | 23,71 | 87 | 48,60 | 37 | 38,14 |
| 6 | 40 | 22,35 | 24 | 24,74 | 5 | 2,79 | 4 | 4,12 |
| 7 | 49 | 27,37 | 15 | 15,46 | 4 | 2,23 | 1 | 1,03 |
| 8 | 28 | 15,64 | 10 | 10,31 | | | | |
| 9 | 10 | 5,59 | 1 | 1,03 | | | | |
| 10 | 2 | 1,12 | 1 | 1,03 | | | | |
| Počet pozorování | 179 | | 97 | | 179 | | 97 | |
| Průměr | 6,34 | | 5,63 | | 4,22 | | 3,95 | |
| Směrodatná odchylka | 1,56 | | 1,54 | | 1,16 | | 1,15 | |
| P-hodnota T-testu | <0,001 | | | | 0,067 | | | |

Tabulka č. 15 – Sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí (vypuštěna 3. vineta)

Údaje uvedené v tabulkách se od sebe nijak významně neliší. Z dat vyplývá, že před korekcí metodou ukotvujících vinět se skutečně sebehodnocení žáků liší a to na hladině významnosti 5 % statisticky významně. Žáci žijící v Praze hodnotí své vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií výrazně lépe než žáci žijící mimo Prahu. Pokud by v takovém případě byly zkoumány vědomosti a dovednosti žáků v oblasti informačních a komunikačních technologií se skupinami respondentů z Prahy a mimopražských pouze na základě jejich subjektivního sebehodnocení, pak by mohl výzkum přinést závěr, že lepší vědomosti a dovednosti mají žáci v Praze. Naopak výsledky žáků z blízkého okolí Prahy nebo Štětí by se jevily jako horší. Pokud však dojde ke korekci sebehodnocení respondentů pomocí metody ukotvujících vinět, je patrné, že na hladině významnosti 5 % se (při použití jakéhokoli z přístupů ke zpracování dat) korigované sebehodnocení žáků žijících v Praze a mimo Prahu neliší.

Ze srovnání sebehodnocení před korekcí a po korekci lze usuzovat, že rozdíl mezi žáky z Prahy a žáky žijící mimo Prahu není v reálných vědomostech a dovednostech v oblasti informačních a komunikačních technologií, ale spočívá v rozdílném užívání škály. Zatímco žáci v Praze používají pro hodnocení ukotvujících vinět častěji vyšší stupně škály, žáci žijící mimo Prahu používají průměrně spíše nižší stupně škály. Přesto jejich

vědomosti a dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií jsou srovnatelné (jak lze i velmi dobře očekávat vzhledem k tomu, že navštěvují mnohdy stejnou školu jako žáci z Prahy).

V tomto případě metoda ukotvujících vinět odhaluje významný nedostatek v použití sebehodnotících otázek v souvislosti se zjišťováním vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií. Závěry bez korekce metodou ukotvujících vinět by byly naprosto chybné a mohly by vést ke zbytečným a případně i drahým opatřením.

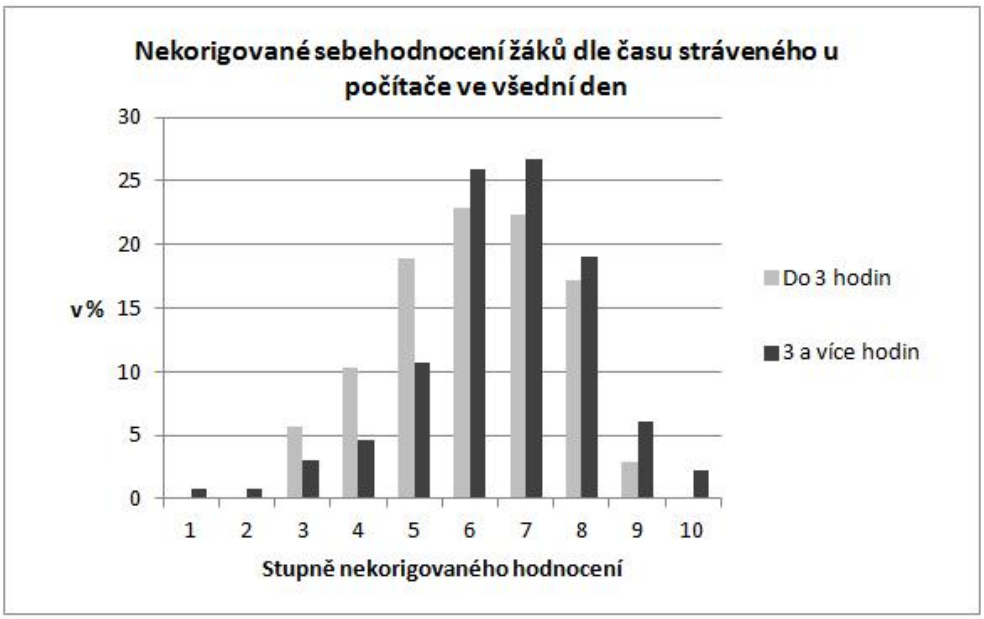
*Porovnání sebehodnocení žáků podle času, který stráví u počítače ve všední den:*

Čtvrtým zkoumaným parametrem, který rozdělil žáky do několika skupin, je čas, který stráví libovolnou prací nebo zábavou u počítače ve všední dny (pracovní dny), tedy ve dnech, kdy chodí do školy. Celkem na tuto otázku odpovědělo 374 žáků, pouze jeden žák odmítl na tuto otázku odpovídat. Otázka obsahovala v tomto případě možnosti, z kterých mohli respondenti vybírat. Celkem mohli volit mezi pěti možnostmi, a to zda tráví u počítače ve všední den méně než 1 hodinu, 1 až 2 hodiny, 2 až 3 hodiny, 3 až 4 hodiny nebo 4 a více hodin.

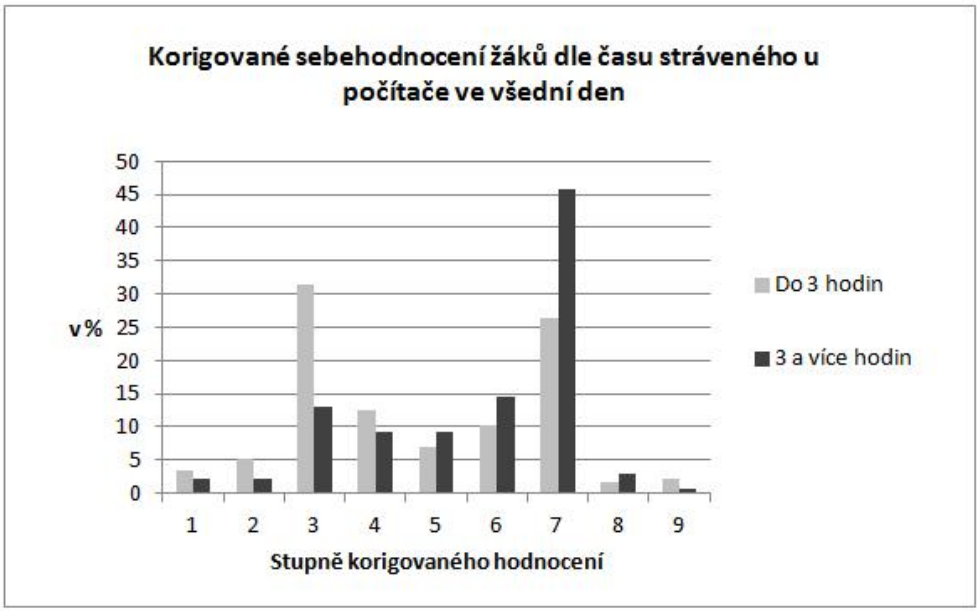
Méně než hodinu tráví u počítače průměrně ve všedních dnech 33 z 374 žáků (8,8 %). Dalších 75 žáků tráví u počítače průměrně 1 – 2 hodiny (20,1 %), 115 žáků 2 – 3 hodiny (30,7 %), 79 žáků 3 – 4 hodiny (21,1 %) a 72 žáků uvedlo, že u počítače tráví průměrně 4 a více hodin (19,3 %). I když počet žáků trávících ve všední dny 4 hodiny a více u počítače je alarmující, netvoří tato skupina většinu.

Pro účely tohoto výzkumu bylo rozhodnuto, že budou žáci rozděleni do dvou skupin a to do skupiny žáků, kteří tráví u počítače ve všední den „málo“ hodin (do 3 hodin – tedy první 3 možné odpovědi) a do skupiny žáků, kteří tráví u počítače ve všední den „hodně“ hodin (od 3 hodin více – tedy žák volil jednu ze dvou nejvyšších nabízených možností). V první skupině, která tráví u počítače ve všední den „málo“ hodin, tedy bylo 223 žáků (59,6 %). Ve druhé skupině, která tráví u počítače ve všední den „hodně“ času, bylo 151 žáků (40,4 %). Je zřejmé, že rozdělení žáků mohlo proběhnout i jiným způsobem. Na příklad žáci, kteří volili prostřední možnost (2 – 3 hodiny), mohli být zařazeni do skupiny žáků, kteří tráví u počítače ve všední den „hodně“ hodin.

Grafy č. 7 a 8 znázorňují rozložení sebehodnocení a korigovaného sebehodnocení a ukazují tato hodnocení v porovnání mezi výše zmíněnými skupinami žáků.




Graf č. 7 – Nekorigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve všední den




Graf č. 8 – Korigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve všední den

Z obou grafů (č. 7 a 8) vyplývá, že nekorigované i korigované sebehodnocení vlastních vědomostí a dovedností žáků v oblasti informačních a komunikačních technologií závisí na počtu hodin, které stráví u počítače ve všední dny. Před korekcí i po korekci metodou

ukotvujících vinět se lépe hodnotí žáci, kteří v dotazníku uvedli, že u počítače tráví 3 a více hodiny. Naopak žáci, kteří uvedli, že tráví u počítače maximálně průměrně do 3 hodin denně, užívali k sebehodnocení nižší stupně škály.

Podrobnější informace jsou k dispozici v tabulkách č. 16, 17 a 18. Tyto tabulky opět odpovídají třem přístupům s daty respondentů, jejichž korigované sebehodnocení je vyjádřeno intervalem. (Tabulka č. 16 – vyřazení respondenti, č. 17 a 18 – vynechaná druhá a třetí viněta.)

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | do 3 hodin denně | | 3 a více hodin denně | | do 3 hodin denně | | 3 a více hodin denně | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,76 | 6 | 3,43 | 3 | 2,29 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,76 | 9 | 5,14 | 3 | 2,29 |
| 3 | 10 | 5,71 | 4 | 3,05 | 55 | 31,43 | 17 | 12,98 |
| 4 | 18 | 10,29 | 6 | 4,58 | 22 | 12,57 | 12 | 9,16 |
| 5 | 33 | 18,86 | 14 | 10,69 | 12 | 6,86 | 12 | 9,16 |
| 6 | 40 | 22,86 | 34 | 25,95 | 18 | 10,29 | 19 | 14,50 |
| 7 | 39 | 22,29 | 35 | 26,72 | 46 | 26,29 | 60 | 45,80 |
| 8 | 30 | 17,14 | 25 | 19,08 | 3 | 1,71 | 4 | 3,05 |
| 9 | 5 | 2,86 | 8 | 6,11 | 4 | 2,29 | 1 | 0,76 |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 2,29 | | | | |
| Počet pozorování | 175 | | 131 | | 175 | | 131 | |
| Průměr | 6,09 | | 6,56 | | 4,73 | | 5,67 | |
| Směrodatná odchylka | 1,51 | | 1,58 | | 2,00 | | 1,76 | |
| P-hodnota T-testu | 0,008 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 16 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | do 3 hodin denně | | 3 a více hodin denně | | do 3 hodin denně | | 3 a více hodin denně | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,67 | 6 | 2,74 | 3 | 2,01 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,67 | 10 | 4,57 | 3 | 2,01 |
| 3 | 11 | 5,02 | 5 | 3,36 | 90 | 41,10 | 42 | 28,19 |
| 4 | 21 | 9,59 | 10 | 6,71 | 36 | 16,44 | 25 | 16,78 |
| 5 | 42 | 19,18 | 15 | 10,07 | 68 | 31,05 | 71 | 47,65 |
| 6 | 52 | 23,74 | 38 | 25,50 | 4 | 1,83 | 4 | 2,68 |
| 7 | 49 | 22,37 | 38 | 25,50 | 5 | 2,28 | 1 | 0,67 |
| 8 | 37 | 16,89 | 30 | 20,13 | | | | |
| 9 | 7 | 3,20 | 8 | 5,37 | | | | |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 2,01 | | | | |
| Počet pozorování | 219 | | 149 | | 219 | | 149 | |
| Průměr | 6,12 | | 6,50 | | 3,83 | | 4,17 | |
| Směrodatná odchylka | 1,48 | | 1,60 | | 1,18 | | 1,08 | |
| P-hodnota T-testu | 0,020 | | | | 0,006 | | | |

Tabulka č. 17 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech (vynechána 2. viněta)

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech**

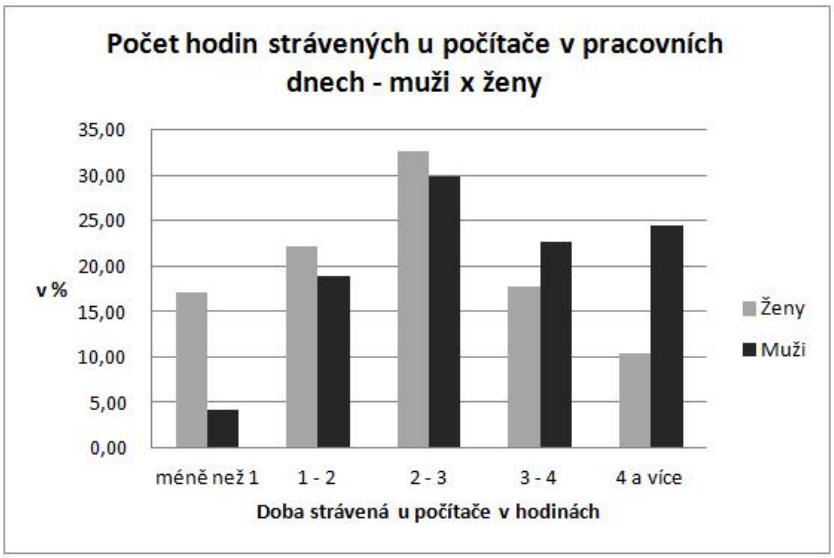
| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | do 3 hodin denně | | 3 a více hodin denně | | do 3 hodin denně | | 3 a více hodin denně | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,67 | 6 | 2,73 | 3 | 2,01 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,67 | 9 | 4,09 | 3 | 2,01 |
| 3 | 11 | 5,00 | 5 | 3,36 | 82 | 37,27 | 25 | 16,78 |
| 4 | 21 | 9,55 | 10 | 6,71 | 36 | 16,36 | 21 | 14,09 |
| 5 | 42 | 19,09 | 15 | 10,07 | 76 | 34,55 | 91 | 61,07 |
| 6 | 53 | 24,09 | 38 | 25,50 | 6 | 2,73 | 5 | 3,36 |
| 7 | 51 | 23,18 | 38 | 25,50 | 5 | 2,27 | 1 | 0,67 |
| 8 | 36 | 16,36 | 30 | 20,13 | | | | |
| 9 | 6 | 2,73 | 8 | 5,37 | | | | |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 2,01 | | | | |
| Počet pozorování | 220 | | 149 | | 220 | | 149 | |
| Průměr | 6,11 | | 6,50 | | 3,93 | | 4,43 | |
| Směrodatná odchylka | 1,46 | | 1,60 | | 1,20 | | 1,02 | |
| P-hodnota T-testu | 0,015 | | | | <0,001 | | | |

Tabulka č. 18 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech (vynechána 3. viněta)

Ve všech třech tabulkách (č. 16 – 18), zastupujících všechny tři přístupy, jsou uvedeny P-hodnoty T-testů, které ukazují, že sebehodnocení žáků v souvislosti s vědomostmi a dovednostmi v oblasti informačních a komunikačních technologií souvisí s dobou strávenou u počítače v pracovní dny. Před korekcí i po korekci metodou ukotvujících vinět se na hladině významnosti 5 % od sebe obě skupiny žáků (trávících do 3 hodin u počítače a trávících 3 a více hodin u počítače) statisticky významně odlišují – žáci trávící u počítače více hodin dosahují lepšího sebehodnocení. Zajímavé je, že po korekci metodou ukotvujících vinět se rozdíl mezi oběma skupinami ještě více zvětšuje.

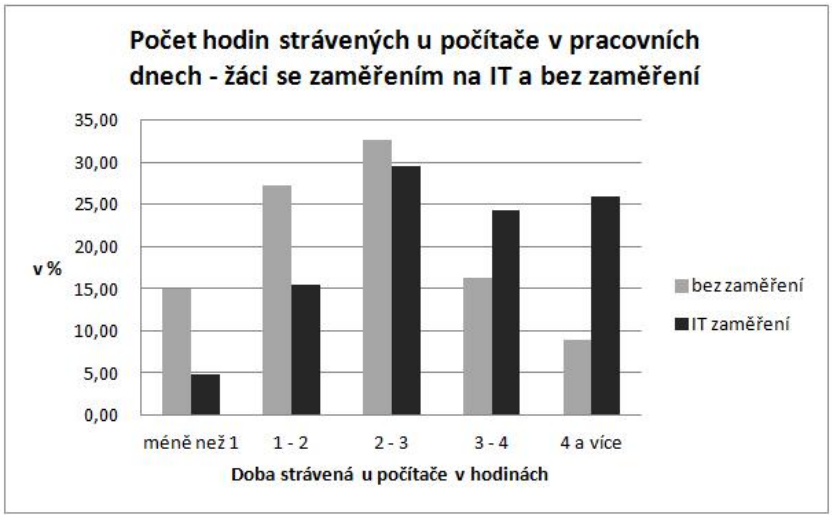
Z výsledků lze usuzovat, že skutečně sebehodnocení závisí na počtu hodin strávených u počítače ve všední den. Metoda ukotvujících vinět v tomto případě neumožnila odhalit žádné neočekávané informace a skutečně lze soudit, že žáci, kteří tráví u počítače více hodin, mají i více vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Z výzkumu mimo jiné vyplývá, že více hodin u počítače ve všední dny tráví chlapci než dívky, jak ukazuje následující graf č. 9.



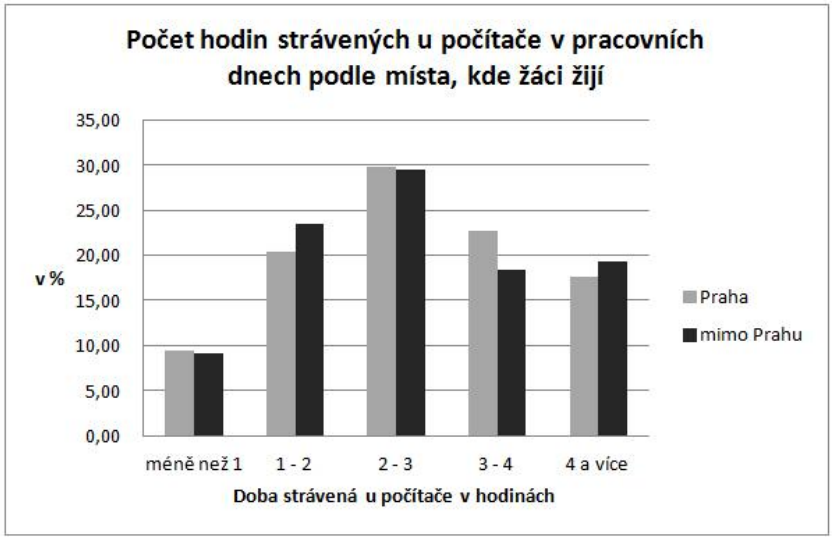

Graf č. 9 – Počet hodin strávených u počítače v pracovních dnech v závislosti na pohlaví

V případě porovnání žáků podle oboru studia (graf č. 10), tráví u počítače ve všedních dnech průměrně více času žáci studující obor se zaměřením na informační a komunikační technologie než žáci bez tohoto zaměření.




Graf č. 10 – Počet hodin strávených u počítače v pracovních dnech v závislosti na oboru studia

Naopak žádné rozdíly nebyly shledány mezi žáky žijícími v Praze a žijícími mimo Prahu. Tyto dvě skupiny žáků (jak dokládá graf č. 11) se od sebe v případě porovnávání na základě hodin strávených u počítače ve všední den neodlišují.



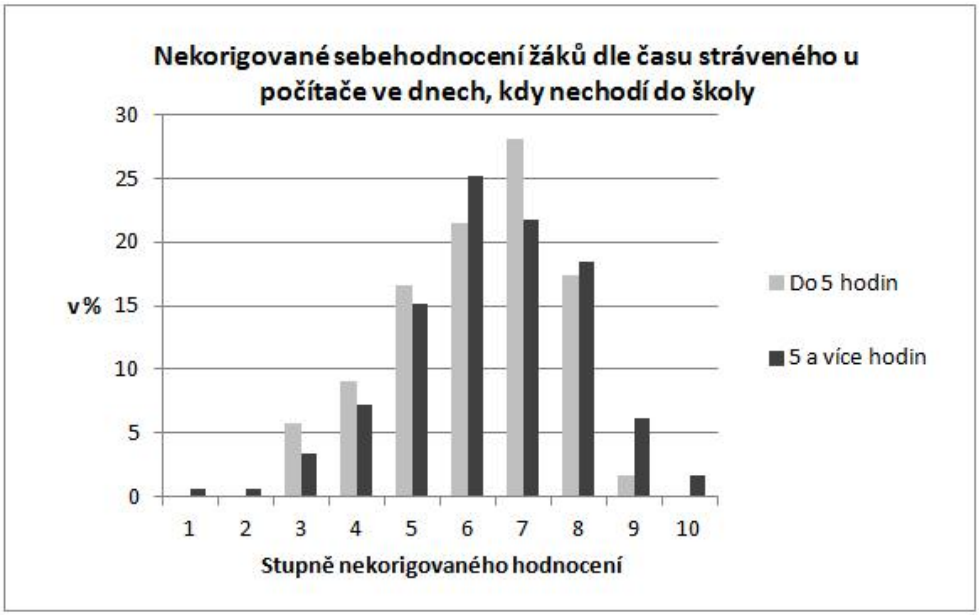

Graf č. 11 – Počet hodin strávených u počítače v pracovních dnech v závislosti na místě, kde žáci žijí

*Porovnání sebehodnocení žáků podle času, který stráví u počítače ve dnech, kdy nechodí do školy:*

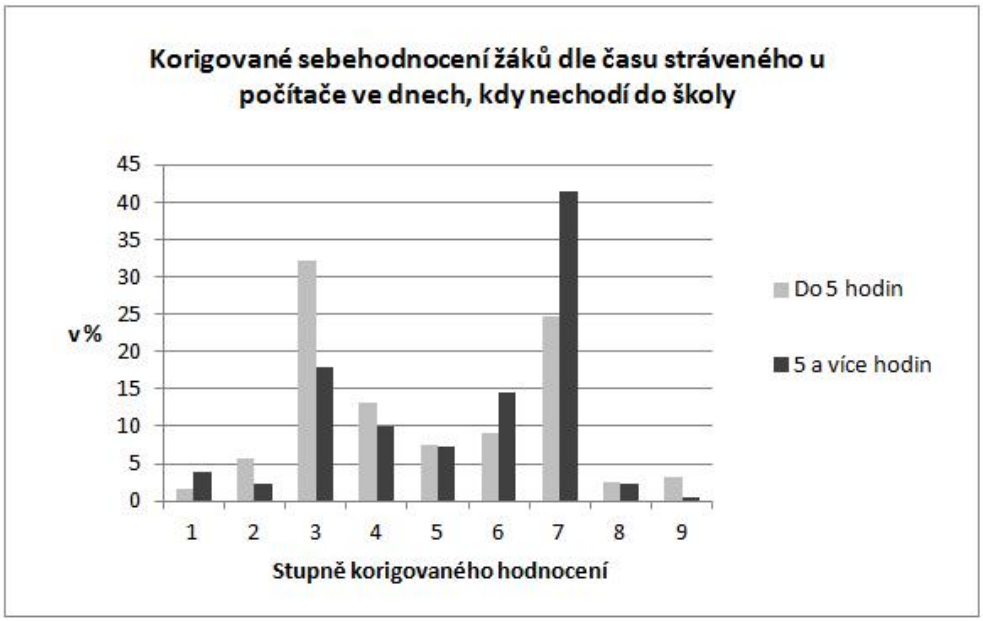
Pátým kritériem, které dělilo žáky do skupin, byl průměrný počet hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy. V dotazníku byla tato otázka položena jako otevřená a žáci měli napsat konkrétní hodnotu. Často se v odpovědích vyskytovala

odpověď intervalem (na příklad 1 – 3 hodiny, 2 – 3 hodiny, atp.). V takových případech byly tyto hodnoty upraveny na jednu konkrétní hodnotu tak, že byla zvolena průměrná hodnota mezi oběma krajními hodnotami intervalu. Pokud tedy na příklad žák v dotazníku uvedl interval 1 – 3 hodiny, pak byla tato informace interpretována jako 2 hodiny. Pokud uvedl žák interval 2 – 3 hodiny, byla tato informace interpretována jako 2,5 hodiny. Celkem na tuto otázku odpovídalo 368 žáků a jejich odpovědi v dotazníku nabývaly hodnot 0 – 20 hodin. Většina odpovědí se však pohybovala mezi 0 – 12 hodinami. (Pouze jeden žák uvedl 20 hodin, jeden 15 hodin a jeden uvedl 14 hodin.) Průměrně stráví každý žák u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy, více než 5 hodin. Toto číslo je taktéž hranicí pro rozdělení žáků na ty, kteří tráví u počítače „hodně“ času – 5 a více hodin a na ty, kteří tráví u počítače „málo“ času, tedy 0 – 5 hodin.

Z grafu č. 12 vyplývá, že před korekcí sebehodnocení vědomostí a dovedností žáků v oblasti informačních a komunikačních technologií se sebehodnocení neliší (nebo zcela minimálně) v závislosti na počtu hodin, které stráví žáci u počítače ve dnech, kdy nemusí do školy. Naopak po korekci metodou ukotvujících vinět je patrné (z grafu č. 13), že žáci, kteří tráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy, více času, dosahují vyšších hodnot korigovaného sebehodnocení než ostatní.




Graf č. 12 – Nekorigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy




Graf č. 13 – Korigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy

Zjištění patrná z grafu č. 13, který obsahuje korigované sebehodnocení, podrobněji dokládá i tabulka č. 19, ze které je patrné, že na hladině významnosti 5 % se od sebe po korekci obě skupiny žáků statisticky významně liší, před korekcí však nikoli.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nechodí do školy**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | do 5 hodin denně | | 5 a více hodin denně | | do 5 hodin denně | | 5 a více hodin denně | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,56 | 2 | 1,65 | 7 | 3,91 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,56 | 7 | 5,79 | 4 | 2,23 |
| 3 | 7 | 5,79 | 6 | 3,35 | 39 | 32,23 | 32 | 17,88 |
| 4 | 11 | 9,09 | 13 | 7,26 | 16 | 13,22 | 18 | 10,06 |
| 5 | 20 | 16,53 | 27 | 15,08 | 9 | 7,44 | 13 | 7,26 |
| 6 | 26 | 21,49 | 45 | 25,14 | 11 | 9,09 | 26 | 14,53 |
| 7 | 34 | 28,10 | 39 | 21,79 | 30 | 24,79 | 74 | 41,34 |
| 8 | 21 | 17,36 | 33 | 18,44 | 3 | 2,48 | 4 | 2,23 |
| 9 | 2 | 1,65 | 11 | 6,15 | 4 | 3,31 | 1 | 0,56 |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 1,68 | | | | |
| Počet pozorování | 121 | | 179 | | 121 | | 179 | |
| Průměr | 6,16 | | 6,39 | | 4,78 | | 5,38 | |
| Směrodatná odchylka | 1,47 | | 1,61 | | 2,00 | | 1,89 | |
| P-hodnota T-testu | 0,203 | | | | 0,009 | | | |

Tabulka č. 19 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy

Na rozdíl od tabulky č. 19, která obsahuje údaje získané přístupem vypuštění respondentů, jejichž korigované sebehodnocení je vyjádřeno intervalem, tabulka č. 20 obsahuje obdobné údaje s použitím přístupu vypuštění 2. ukotvující vinety. V tomto jediném případě však nedochází ke shodě a i po korekci sebehodnocení vyplývá, že se sebehodnocení žáků, kteří u počítače ve dnech, kdy nemusí do školy, tráví do pěti hodin a žáků, kteří ve stejných dnech tráví u počítače 5 a více hodin neliší.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nechodí do školy**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | do 5 hodin denně | | 5 a více hodin denně | | do 5 hodin denně | | 5 a více hodin denně | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,50 | 2 | 1,23 | 7 | 3,50 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,50 | 8 | 4,94 | 4 | 2,00 |
| 3 | 7 | 4,32 | 8 | 4,00 | 66 | 40,74 | 63 | 31,50 |
| 4 | 14 | 8,64 | 17 | 8,50 | 29 | 17,90 | 32 | 16,00 |
| 5 | 28 | 17,28 | 29 | 14,50 | 48 | 29,63 | 89 | 44,50 |
| 6 | 39 | 24,07 | 48 | 24,00 | 4 | 2,47 | 4 | 2,00 |
| 7 | 44 | 27,16 | 42 | 21,00 | 5 | 3,09 | 1 | 0,50 |
| 8 | 27 | 16,67 | 39 | 19,50 | | | | |
| 9 | 3 | 1,85 | 12 | 6,00 | | | | |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 1,50 | | | | |
| Počet pozorování | 162 | | 200 | | 162 | | 200 | |
| Průměr | 6,19 | | 6,36 | | 3,90 | | 4,04 | |
| Směrodatná odchylka | 1,41 | | 1,64 | | 1,17 | | 1,13 | |
| P-hodnota T-testu | 0,277 | | | | 0,235 | | | |

Tabulka č. 20 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy (vynechána 2. viněta)

V tabulce č. 21 jsou data získaná po vyřazení 3. ukotvující vinety. Tato data odpovídají původním zjištěním. Dle této tabulky se před korekcí sebehodnocení žáků rozdělených podle doby, kterou stráví u počítače ve dny, kdy nemusí do školy, neliší, zatímco korigované sebehodnocení žáků obou skupin se od sebe liší. Odlišnost je dokonce statisticky významná na hladině významnosti 5 %.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nechodí do školy**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | do 5 hodin denně | | 5 a více hodin denně | | do 5 hodin denně | | 5 a více hodin denně | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 1 | 0,50 | 2 | 1,23 | 7 | 3,50 |
| 2 | 0 | 0,00 | 1 | 0,50 | 7 | 4,29 | 4 | 2,00 |
| 3 | 7 | 4,29 | 8 | 4,00 | 63 | 38,65 | 43 | 21,50 |
| 4 | 14 | 8,59 | 17 | 8,50 | 29 | 17,79 | 28 | 14,00 |
| 5 | 28 | 17,18 | 29 | 14,50 | 51 | 31,29 | 112 | 56,00 |
| 6 | 40 | 24,54 | 48 | 24,00 | 6 | 3,68 | 5 | 2,50 |
| 7 | 46 | 28,22 | 42 | 21,00 | 5 | 3,07 | 1 | 0,50 |
| 8 | 26 | 15,95 | 39 | 19,50 | | | | |
| 9 | 2 | 1,23 | 12 | 6,00 | | | | |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 1,50 | | | | |
| Počet pozorování | 163 | | 200 | | 163 | | 200 | |
| Průměr | 6,17 | | 6,36 | | 3,97 | | 4,27 | |
| Směrodatná odchylka | 1,38 | | 1,64 | | 1,18 | | 1,12 | |
| P-hodnota T-testu | 0,222 | | | | 0,015 | | | |

Tabulka č. 21 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy (vynechána 3. vinětа)

Pro další porovnání lze uvést průměrné hodiny strávené u počítače ve dnech, kdy nemusí žáci chodit do školy, za jednotlivé skupiny zkoumaných respondentů. Dívky stráví v tyto dny u počítače průměrně 4,07 hodiny, chlapci pak výrazně více – konkrétně 5,88 hodiny. To odpovídá i předchozím zjištění o době trávené u počítače v pracovních dnech. Žáci, kteří studují obor se zaměřením na informační a komunikační technologie stráví průměrně u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy, 6,14 hodiny. Žáci, kteří studují humanitní obory průměrně pouze 3,81 hodiny. Tyto údaje taktéž odpovídají předchozím zjištěním. V případě místa, kde žáci žijí, se doba strávená u počítače liší nejméně. Přesto žáci, kteří žijí v Praze, stráví u počítače průměrně 5,26 hodin a žáci žijící mimo Prahu průměrně 4,94 hodiny.

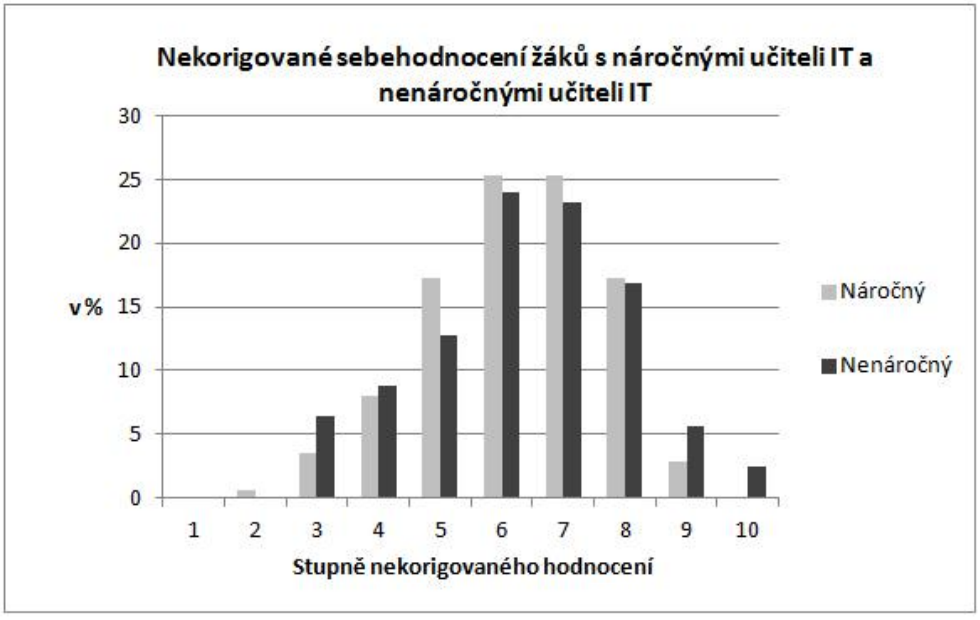
Zajímavostí, která byla ovšem očekávána, může být i souvislost mezi dobou strávenou u počítače v pracovních dnech a ve dnech, kdy žáci nemusí do školy. Žáci, kteří v pracovních dnech tráví u počítače do 3 hodin, průměrně stráví ve dnech volna u počítače 3,80 hodiny. Žáci, kteří u počítače ve všední dny tráví 3 a více hodin pak průměrně ve volných dnech stráví u počítače 7,37 hodiny.

*Porovnání sebehodnocení žáků podle hodnocení náročnosti učitele/ů předmětů spojených s informačními a komunikačními technologiemi:*

Šestým kritériem pro rozdělení žáků do porovnávaných skupin bylo subjektivní vnímání náročnosti jejich učitele nebo učitelů předmětů spojených s informačními a komunikačními technologiemi. Předpokladem bylo, že žáci, kteří hodnotí svého učitele jako náročného, budou hodnotit svoji úroveň vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií na vyšší úrovni než žáci, kteří pociťují své učitele těchto předmětů jako nenáročné.

Celkem na tuto otázku odpovědělo 366 žáků. Otázka umožňovala výběr ze čtyř možností (velmi náročný/ní, náročný/ní, nenáročný/ní, velmi nenáročný/ní). Krajní hodnoty obsahující slovo „velmi“ užilo jen poměrně malé procento žáků (cca 9 %). Zbylí žáci používali střední dvě možnosti. 217 žáků (59,3 %) vidí své učitele jako náročné, 149 žáků (40, 7 %) pak jako nenáročné.

Jak je patrné z grafu č. 14, nekorigované sebehodnocení žáků, rozdělených do skupin podle vnímání náročnosti svého učitele předmětů spojených s informačními a komunikačními technologiemi, je velmi podobné u obou skupin žáků.




Graf č. 14 – Nekorigované sebehodnocení žáků s náročnými a nenáročnými učiteli předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie

Po korekci sebehodnocení vědomostí a dovedností žáků v oblasti informačních a komunikačních technologií však lze vypozorovat (názorně z grafu č. 15), že lepšího korigovaného sebehodnocení dosahují žáci, kteří označili svého vyučujícího předmětů spojených s informačními a komunikačními technologiemi jako náročného. Ti, kteří označili svého vyučujícího jako nenáročného, po korekci dosahují nižších hodnot.

Graf č. 15 – Korigované sebehodnocení žáků s náročnými a nenáročnými učiteli předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie

Z následujících tabulek (reprezentujících tři výše popsané přístupy k datům) je možné zjistit konkrétní data, která dokládají tvrzení o rozdílech mezi skupinami žáků podle náročnosti učitele. V případě vypuštění respondentů, jejichž korigované sebehodnocení je vyjádřeno intervalem (tabulka č. 22), a v případě přístupu s vypuštěním 2. ukotvující viněty (tabulka č. 23) lze konstatovat, že na hladině významnosti 10 % se od sebe obě skupiny žáků statisticky významně liší, na hladině významnosti 5 % však již nikoli. V případě přístupu s vypuštěním třetí ukotvující viněty se pak dokonce rozdíl mezi žáky, kteří označují svého vyučujícího předmětů spojených s informačními a komunikačními technologiemi jako náročného, od žáků, kteří ho považují za nenáročného, neliší ani na hladině významnosti 10 %.

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitele/učitelů**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | náročný(í) učitel(é) | | nenáročný(í) učitel(é) | | náročný(í) učitel(é) | | nenáročný(í) učitel(é) | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 3 | 1,72 | 4 | 3,20 |
| 2 | 1 | 0,57 | 0 | 0,00 | 7 | 4,02 | 5 | 4,00 |
| 3 | 6 | 3,45 | 8 | 6,40 | 37 | 21,26 | 35 | 28,00 |
| 4 | 14 | 8,05 | 11 | 8,80 | 18 | 10,34 | 16 | 12,80 |
| 5 | 30 | 17,24 | 16 | 12,80 | 11 | 6,32 | 13 | 10,40 |
| 6 | 44 | 25,29 | 30 | 24,00 | 25 | 14,37 | 12 | 9,60 |
| 7 | 44 | 25,29 | 29 | 23,20 | 68 | 39,08 | 34 | 27,20 |
| 8 | 30 | 17,24 | 21 | 16,80 | 3 | 1,72 | 4 | 3,20 |
| 9 | 5 | 2,87 | 7 | 5,60 | 2 | 1,15 | 2 | 1,60 |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 2,40 | | | | |
| Počet pozorování | 174 | | 125 | | 174 | | 125 | |
| Průměr | 6,22 | | 6,34 | | 5,30 | | 4,86 | |
| Směrodatná odchylka | 1,43 | | 1,65 | | 1,88 | | 1,96 | |
| P-hodnota T-testu | 0,534 | | | | 0,051 | | | |

Tabulka č. 22 – Sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitelů informatických předmětů

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitele/učitelů**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | náročný(í) učitel(é) | | nenáročný(í) učitel(é) | | náročný(í) učitel(é) | | nenáročný(í) učitel(é) | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 3 | 1,41 | 4 | 2,72 |
| 2 | 1 | 0,47 | 0 | 0,00 | 8 | 3,76 | 5 | 3,40 |
| 3 | 7 | 3,29 | 9 | 6,12 | 67 | 31,46 | 65 | 44,22 |
| 4 | 19 | 8,92 | 13 | 8,84 | 40 | 18,78 | 21 | 14,29 |
| 5 | 36 | 16,90 | 20 | 13,61 | 89 | 41,78 | 45 | 30,61 |
| 6 | 55 | 25,82 | 34 | 23,13 | 4 | 1,88 | 4 | 2,72 |
| 7 | 55 | 25,82 | 31 | 21,09 | 2 | 0,94 | 3 | 2,04 |
| 8 | 35 | 16,43 | 28 | 19,05 | | | | |
| 9 | 5 | 2,35 | 9 | 6,12 | | | | |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 2,04 | | | | |
| Počet pozorování | 213 | | 147 | | 213 | | 147 | |
| Průměr | 6,19 | | 6,36 | | 4,05 | | 3,83 | |
| Směrodatná odchylka | 1,41 | | 1,66 | | 1,08 | | 1,18 | |
| P-hodnota T-testu | 0,318 | | | | 0,067 | | | |

Tabulka č. 23 – Sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitelů informatických předmětů (vynechána 2. vineta)

**Popisné statistiky: sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitele/učitelů**

| | Nekorigované sebehodnocení | | | | Korigované sebehodnocení | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | náročný(í) učitel(é) | | nenáročný(í) učitel(é) | | náročný(í) učitel(é) | | nenáročný(í) učitel(é) | |
| Četnost | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní | absolutní | relativní |
| 1 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 3 | 1,40 | 4 | 2,74 |
| 2 | 1 | 0,47 | 0 | 0,00 | 7 | 3,26 | 5 | 3,42 |
| 3 | 7 | 3,26 | 9 | 6,16 | 62 | 28,84 | 45 | 30,82 |
| 4 | 19 | 8,84 | 13 | 8,90 | 30 | 13,95 | 26 | 17,81 |
| 5 | 36 | 16,74 | 20 | 13,70 | 104 | 48,37 | 59 | 40,41 |
| 6 | 56 | 26,05 | 34 | 23,29 | 7 | 3,26 | 4 | 2,74 |
| 7 | 56 | 26,05 | 32 | 21,92 | 2 | 0,93 | 3 | 2,05 |
| 8 | 35 | 16,28 | 27 | 18,49 | | | | |
| 9 | 5 | 2,33 | 8 | 5,48 | | | | |
| 10 | 0 | 0,00 | 3 | 2,05 | | | | |
| Počet pozorování | 215 | | 146 | | 215 | | 146 | |
| Průměr | 6,20 | | 6,34 | | 4,18 | | 4,06 | |
| Směrodatná odchylka | 1,40 | | 1,65 | | 1,10 | | 1,18 | |
| P-hodnota T-testu | 0,401 | | | | 0,332 | | | |

Tabulka č. 24 – Sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitelů informatických předmětů (vynechána 3. vinětа)

Kritérium náročnosti učitelů v kontextu se sebehodnocením žáků je jistě zajímavé výzkumné téma a v souvislosti s metodou ukotvujících vinět by zasluhovalo další zkoumání. Je zřejmé, že stejně jako sebehodnocení vědomostí a dovedností může být velmi subjektivní i vnímání náročnosti vyučujícího. Bylo by vhodné tento problém vyřešit další sadou ukotvujících vinět, které by pomohly pochopit, jak nakládá respondent se škálou v tomto případě. Je zřejmé, že některým žákům se může tentýž vyučující jevit jako náročný a jiným jako nenáročný. Tato hranice může být někdy velmi tenká a právě z tohoto důvodu nejsou data z porovnání žáků dle jejich vnímání náročnosti vyučujících konzistentní a přesvědčivě vypovídající. Přesto i ze získaných dat lze vysledovat tendenci, že žáci, kteří pociťují svého učitele náročného, před korekcí hodnotí sebe hůře než žáci, kteří pociťují svého učitele jako nenáročného. Po korekci však lze sledovat opačnou tendenci, tedy že žáci hodnotící svého vyučujícího jako náročného dosahují vyššího korigovaného sebehodnocení než žáci, kteří hodnotí svého vyučujícího jako nenáročného. To odpovídá původnímu předpokladu. Zda je tento předpoklad správný však bude muset lépe prokázat další studie.

# 4 Závěr

Cílem práce bylo zjistit možnosti a přínos využití metody ukotvujících vinět v rámci sebehodnocení vědomostí a dovedností v oblasti informačních a komunikačních technologií. Tento cíl byl splněn s mnohdy velmi překvapivými výsledky. Na různých skupinách respondentů (podle oboru studia, pohlaví, doby trávené u počítače ve všední dny i ve dnech, kdy žáci nemusí chodit do školy i podle pociťované náročnosti vyučujících předmětů spojených s informačními a komunikačními technologiemi) bylo prokázáno, že nevyužití metody ukotvujících vinět často vede k zavádějícím výsledkům a tím ke špatné interpretaci výzkumných zjištění.

Bylo prokázáno, že užívání hodnotící škály respondenty (žáky prvních a druhých ročníků středních škol) je velmi rozrůzněné a nelze tedy ve výzkumech vycházet z předpokladu, že sebehodnocení respondentů odpovídá reálnému zkoumanému stavu. V současné době, i přes četná totožná zjištění z jiných oblastí vědy a výzkumu, stále probíhají dotazníková šetření nebo ankety, které v nejrůznějších obměnách zjišťují nejrůznější stavy respondentů pomocí sebehodnotících otázek. Takové výzkumy jsou levnější než reálné ověřování stavů testy, zkoumáním nebo náročnými zkouškami. V případě vysokých nákladů nebo nemožnosti zjišťování skutečného zkoumaného stavu je právě metoda ukotvujících vinět tou vhodnou, která příliš nenavýší finanční náročnost a zároveň pomůže přinejmenším částečně zkorigovat a objektivizovat subjektivní sebehodnocení.

Hlavním cílem práce bylo seznámit vědeckou veřejnost s metodou ukotvujících vinět a s jejím možným využitím v pedagogice ve spojení s informačními a komunikačními technologiemi. Právě informační a komunikační technologie jsou v současné době velmi populární a zároveň vědomosti a dovednosti v této oblasti jsou žádané a ceněné na trhu práce. Proto je třeba do budoucna zkoumat, jakých vědomostí a dovedností dosahují žáci základních i středních škol, případně žáci vyšších odborných nebo vysokých škol. Je třeba dbát na dobré vzdělávání učitelů nejen v oblasti pedagogiky, didaktiky, psychologie, atd., ale také na dostatečné vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií. Zda a jak se tyto cíle naplňují, bude v budoucnu třeba

zkoumat a jednou z možností takového zkoumání je využití sebehodnocení s doplněním o metodu ukotvujících vinět.

Tento výzkum byl svým obsahem a přístupem prvním zástupcem, který používal metodu ukotvujících vinět v pedagogice ve spojení s informačními a komunikačními technologiemi. Přínos využití této metody byl prokázán. Tento výzkum pokládá pomyslný „základní kámen“ k dalším výzkumům, které jinak, možná lépe a precizněji, obecněji nebo naopak konkrétněji, stanoví texty ukotvujících vinět. Tvorba ukotvujících vinět je v oblasti informačních a komunikačních technologií nejspíše největším problémem z důvodu neustálenosti a nejasnosti obsahu vzdělávání v této oblasti.

Bylo by vhodné ověřit výsledky tohoto výzkumu dalším opakovaným výzkumem na jiném výzkumném vzorku, který by mohl potvrdit zjištění uvedená v této práci. Například by bylo možné doplnit výzkum o další typy škol – gymnázia, technické obory, konzervatoře, sportovní školy, atd. Zajímavé by bylo taktéž zkoumání sebehodnocení osob v různém věku (žáků základní školy, střední školy, vysoké školy, v zaměstnání, v důchodu, atp.) nebo lidí s rozdílným sociálním nebo s rozdílným kulturním zázemím. Velmi přínosné by byly menší výzkumy sebehodnocení, které by využívaly metodu ukotvujících vinět v souvislosti s konkrétními vědomostmi nebo dovednostmi v oblasti informačních a komunikačních technologií, například vědomosti spojené s bezpečností práce s počítačem, uživatelské dovednosti v oblasti internetu, kancelářských aplikací, grafických programů, atd. nebo schopnost algoritmického myšlení. V rámci rozsáhlejších výzkumů by bylo možné zkoumat, zda a v jaké míře je účelné využití metody ukotvujících vinět, především v případě budoucích výzkumů informační, počítačové či digitální gramotnosti v rámci České republiky i v rámci Evropy či světa. Jistě by bylo zajímavé zkoumat, zda i napříč státy dochází k rozdílům mezi sebehodnocením a korigovaným sebehodnocením u respondentů v rámci vědomostí a dovedností nejen v oblasti informačních a komunikačních technologií. Zároveň by bylo třeba toto sebehodnocení porovnávat s kurikulárními dokumenty daných zemí a s průběhem reálné výuky ve školách.

V neposlední řadě by bylo vhodné zkoumat, proč dochází ke shodnému sebehodnocení žáků oborů se zaměřením na informační a komunikační technologie a žáků studující humanitní obory. Důvodů může být celá řada. Alespoň částečně by se je mohlo podařit

rozkrýt pomocí kvalitativního výzkumu, který by pomocí rozhovorů nebo pozorování pomohl poznat jednotlivé participanty ze všech úhlů pohledu. Bylo by pak možné zjistit jak je možné, že respondenti studující obor se zaměřením na informační a komunikační technologie mají tendenci se hodnotit hůře – na úrovni respondentů, kteří takový obor nestudují, a lze tedy předpokládat, že mají vědomosti a dovednosti horší.

„Co byste dělali, kdybyste zjistili, že existuje výuková strategie, která zvýší skóre vašich žáků z 50. percentilu na 70. percentil? A co v případě, že tato strategie vyžaduje více práce na vaší straně při prvním zavedení? Stálo by to za tu námahu?“ (Grant, 2003) Takto oslovili autoři Grant a Spencer z Athabasca University v Kanadě učitele v souvislosti s Kellerovým plánem, tzv. PSI. V souvislosti s metodou ukotvujících vinět by bylo možné jejich výrok parafrázovat takto: „Co byste dělali, kdybyste zjistili, že existuje výzkumná metoda, která může zvýšit věrohodnost a objektivnost vašich vědeckých výzkumů? A co v případě, že tato výzkumná metoda vyžaduje více práce na vaší straně při prvním zavedení? Stálo by to za tu námahu?“

# 5 Použité zdroje

**SEZNAM LITERATURY A ELEKTRONICKÝCH ZDROJŮ**


Angelini, V., Cavapozzi, D., Corazzini, L., & Paccagnella, O. (2012). Age, health and life satisfaction among older Europeans. *Social Indicators Research, 105*(2), 293-308.

Atlas školství. [cit. 2014-08-23]. *Střední školy – seznam středních škol v ČR.* Dostupné z http://www.atlasskolstvi.cz/stredni-skoly

Bago d'Uva, T. B., van Doorslaer, E., Lindeboom, M., & O'Donnell, O. (2008). Does reporting heterogenity bias the measurement of health disparities?. *Health Economics, 17*(3), 351-375.

Bonsang, E., & Soest, A. (2012). Satisfaction with social contacts of older Europeans. *Social Indicators Research, 17*(3), 273-292.

Buckley, J., & Schneider, M. (2007). *Charter schools: Hope or hype?.* Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Buckley, J. (2009). *Cross-national response styles in international educational assessments: Evidence from PISA 2006*. New York University: Department of Humanities and Social Sciences in the Professions.

Danner, R. B., & Pessu, C. O. (1995). A Survey of ICT competencies among students in teacher preparation programmes at the University of Benin, Benin City, Nigeria. *Journal of Information Technology Education, 12,* 33-49.

Dobrá práce.cz. [cit. 2014-08-23]. *Strukturovaný životopis vzor.* Dostupné z http://www.dobraprace.cz/zivotopis-vzor.php

*ECDL – European Computer Driving Licence.* [cit. 2014-08-22]. Dostupné z: http://www.ecdl.cz/

Gavora, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu.* Brno: Paido.

Grant, L., & Spencer, R. E. (2003). The personalized system of instruction: Review and applications to distance education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning, 4*(2).

Hakkarainen, K., Ilomäki, L., & Lipponen, L., et al. (2000). Students' skills and practices of using ICT: results of a national assessment in Finland. *Computers & Education, 34*, 103-117.

Harzing, A. (2012). Response style differences in cross-national research: dispositional and situational determinants. *Management International Review, 52*(3), 341-363.

Hrčka, M. (2001). *Sociální deviace.* Praha: Sociologické nakladatelství.

Chen, Ch., Lee, S., & Stevenson H. W. (1995). Response style and cross-cultural comparisons of rating scales among East Asian and North American students. *Psychological Science, 6*(3), 170-175.

Ilomäki, L., & Rantanen, P. (2007). Intensive use of ICT in school: Developing differences in students' ICT expertise. *Computers & Education,48,* 119-136.

Janovský, D. [cit. 2014-08-23]. *Jak napsat životopis.* Dostupné z http://prace.rovnou.cz/jak-zivotopis.html

Jeřábek, J. et al. (2013). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání: Úplné znění upraveného RVP ZV s barevně vyznačenými změnami.* Dostupné z http://www.msmt.cz/file/26995

Jobs.cz. [cit. 2014-08-23]. *Jan napsat CV.* Dostupné z http://www.jobs.cz/poradna/rady/rady-pro-uchazece/jak-napsat-cv/

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.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, & Národní ústav odborného vzdělávání. (2007). *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání 63-41-M/004 Obchodní akademie.* Dostupné z http://zpd.nuov.cz/celkove_lm.htm

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

Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7. [cit. 2014-08-23]. *Učební plán – obor informační technologie 18-20-M/01 – 1. – 4. ročník: školní vzdělávací program Informatika v ekonomice.* Dostupné z http://oadusni.cz/plan.php?s=ie

Obchodní akademie, Praha 1, Dušní 7. [cit. 2014-08-23]. *Učební plán – obor Obchodní akademie 63-41-M/02 – 1. – 4. ročník.* Dostupné z http://oadusni.cz/plan.php?s=plan

Odborná komise pro informační vzdělávání a informační gramotnost na vysokých školách (IVIG). [cit. 2014-08-23]. *Projekt pilotního průzkumu stavu informační gramotnosti vysokoškolských studentů.* Dostupné z http://www.ivig.cz/projekt-pruzkum.html

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2013). *PISA 2012 results: What makes a school successful? : Resources, policies and practices (volume IV), Annex 6: anchoring vignettes in PISA 2012 student questionaire.* PISA, OECD Publishing.

Rambousek, V., Štípek, J., & Procházka J., et al. (2007). *Výzkum informační výchovy na základních školách.* Plzeň: Koniáš.

Rambousek, V., Štípek, J., & Procházka J. (2013). *Rozvoj informačně technologických kompetencí na základních školách: výzkum stavu a struktury informačně technologické gramotnosti.* Praha: České vysoké učení technické.

Smíchovská střední průmyslová škola. [cit. 2014-08-23]. *Odborný profil absolventa oboru vzdělávání informační technologie.* Dostupné z http://www.ssps.cz/pages/prijimaci_rizeni/profil.php

*Společenský evropský referenční rámec pro jazyky: jak se učíme jazykům, jak je vyučujeme a jak v jazycích hodnotíme.* (2002). Olomouc: Univerzita Palackého. Dostupné z http://www.msmt.cz/mezinarodni-vztahy/spolecny-evropsky-referencni-ramec-pro-jazyky

STEM/MARK. (2005). *Kvantitativní výzkum: analýza úrovně informační gramotnosti v ČR – Závěrečná zpráva z výzkumu pro Ministerstvo informatiky ČR*. Dostupné na vyžádání od agentury STEM/MARK.

Štípek, J., & Vaňková, P. (2014). Vybraná zjištění výzkumu stavu a pojetí rozvoje informačně technologických kompetencí na základních školách. *Orbis Scholae, 8*(1), v tisku.

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

Watkins, D., & Cheung, S. (1995). Culture, gender, and response bias: analysis of responses to the self-description questionnaire. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 26*(5), 490-504.

# 6 Seznam obrázků, tabulek a grafů

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – Porovnání sebehodnocení dvou modelových respondentů ..... 23

Obrázek č. 2 – Možnosti umístění sebehodnocení vzhledem k vinětám ..... 24

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Příklad korekce sebehodnocení modelového respondenta 1 ..... 24

Tabulka č. 2 – Příklad korekce sebehodnocení modelového respondenta 2 ..... 25

Tabulka č. 3 – Hodinové dotace oboru Informační technologie na Obchodní akademii, Praha 1, Dušní 7 ..... 33

Tabulka č. 4 – Hodinové dotace oboru Obchodní akademie na Obchodní akademii, Praha 1, Dušní 7 ..... 35

Tabulka č. 5 – Variabilita užívání hodnotící škály ..... 43

Tabulka č. 6 – Sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia ..... 48

Tabulka č. 7 – Sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia (vypuštěna 2. viněta) 49

Tabulka č. 8 – Sebehodnocení žáků v závislosti na oboru studia (vypuštěna 3. viněta) 49

Tabulka č. 9 – Sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví ..... 52

Tabulka č. 10 – Sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví (vypuštěna 2. viněta) ..... 52

Tabulka č. 11 – Sebehodnocení žáků v závislosti na pohlaví (vypuštěna 3. viněta) ..... 53

Tabulka č. 12 – Průměrná sebehodnocení a korigovaná sebehodnocení dívek a chlapců podle oboru studia ..... 54

Tabulka č. 13 – Sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí ..... 57

Tabulka č. 14 – Sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí (vypuštěna 2. viněta) ..... 57

Tabulka č. 15 – Sebehodnocení žáků v závislosti na místu, kde žijí (vypuštěna 3. viněta) ..... 58

Tabulka č. 16 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech ..... 61

Tabulka č. 17 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech (vynechána 2. viněta) ..... 62

Tabulka č. 18 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače v pracovních dnech (vynechána 3. viněta) ..... 62

Tabulka č. 19 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy ..... 66

Tabulka č. 20 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy (vynechána 2. viněta) ..... 67

Tabulka č. 21 – Sebehodnocení žáků v závislosti na počtu hodin, které stráví u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy (vynechána 3. viněta) ..... 68

Tabulka č. 22 – Sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitelů informatických předmětů ..... 71

Tabulka č. 23 – Sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitelů informatických předmětů (vynechána 2. viněta) ..... 71

Tabulka č. 24 – Sebehodnocení žáků v závislosti na náročnosti učitelů informatických předmětů (vynechána 3. viněta) ..... 72

## SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 – Nekorigované sebehodnocení žáků se zaměřením na IT a bez zaměření na IT ..... 46

Graf č. 2 – Korigované sebehodnocení žáků se zaměřením na IT a bez zaměření na IT 47

Graf č. 3 – Nekorigované sebehodnocení žáků – ženy a muži ..... 50

Graf č. 4 – Korigované sebehodnocení žáků – ženy a muži ..... 51

Graf č. 5 – Nekorigované sebehodnocení žáků podle místa, kde žijí ..... 55

Graf č. 6 – Korigované sebehodnocení žáků podle místa, kde žijí ..... 56

Graf č. 7 – Nekorigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve všední den ..... 60

Graf č. 8 – Korigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve všední den ..... 60

Graf č. 9 – Počet hodin strávených u počítače v pracovních dnech v závislosti na pohlaví ..... 63

Graf č. 10 – Počet hodin strávených u počítače v pracovních dnech v závislosti na oboru studia ..... 64

Graf č. 11 – Počet hodin strávených u počítače v pracovních dnech v závislosti na místě, kde žáci žijí ..... 64

Graf č. 12 – Nekorigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy ..... 65

Graf č. 13 – Korigované sebehodnocení žáků podle času stráveného u počítače ve dnech, kdy nemusí chodit do školy ..... 66

Graf č. 14 – Nekorigované sebehodnocení žáků s náročnými a nenáročnými učiteli předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie ..... 69

Graf č. 15 – Korigované sebehodnocení žáků s náročnými a nenáročnými učiteli předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie ..... 70

# 7 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Model počítačové gramotnosti: specifikace činností (STEM/MARK)

Příloha č. 2 – Odborný profil absolventa oboru vzdělání informační technologie

Příloha č. 3 – Dotazník

# Příloha č. 1 – Model počítačové gramotnosti: specifikace činností (STEM/MARK)

## Model počítačové gramotnosti: specifikace činností

### Pojmy z IT

*(Základní úroveň)*

- Hardware/software
- Notebook (laptop)
- Pevný disk
- Myš
- Kurzor/ukazatel

*(Střední)*

- Grafická Karta
- MP3
- Modem

*(Pokročilá)*

- Dotazovací jazyk SQL
- IP adresa

### Ovládání PC

*(Základní úroveň)*

- Zapnutí počítače
- Spuštění programu/aplikace
- Nalezení souboru na disku
- Minimalizace okna programu/aplikace
- Uložení souboru na disketu

*(Střední)*

- Připojení myši
- Instalace programu/aplikace
- Komprimace souborů

*(Pokročilá)*

- Zjištění velikost instalované RAM
- Instalace tiskárny

### Textový editor

*(Základní úroveň)*

- Vytvořit dokument
- Změnit písmo v dokumentu
- Zkopírovat část do druhého dokumentu
- Změnit formát odstavce
- Spustit kontrolu pravopisu

*(Střední)*

- Změnit formátu stránky
- Vložit obrázek do dokumentu
- Zapnout záznam revizí v dokumentu

*(Pokročilá)*

- Vytvořit jednoduché makro
- Vytvořit automaticky číslované nadpisy

### Tabulkový editor

*(Základní úroveň)*

- Vytvořit tabulku
- Vložit řádek do existující tabulky
- Seřadit řádky tabulky podle abecedy
- Zkopírovat oblast oblast buněk
- Vytvořit graf

*(Střední)*

- Přizpůsobit buňky obsahu
- Použít základní vzorec
- Vytvořit vlastní formát buňky

*(Pokročilá)*

- Vytvořit jednoduché makro
- Vytvořit kontingenční tabulku

### Internet

*(Základní úroveň)*

- Poznat internetovou adresu
- Vyhledat informace na internetu
- Vyplnit webový formulář
- Napsat jednoduchý e-mail
- Poslat soubor e-mailem

*(Střední)*

- Změnit dom. stránku v prohlížeči
- Zveřejnit soubor na internetu
- Vytvořit pravidlo pro příchozí e-maily

*(Pokročilá)*

- Vysvětlit pojem cookie
- Nakonfigurovat int. připojení

### Grafika

*(Základní úroveň)*

- Prohlížení obrázků

*(Střední)*

- Jednoduchá úprava obrázků
- Používání programu pro vytvoření prezentace

*(Pokročilá)*

- Vytvoření vlastní vektorové nebo bitmapové grafiky

**Příloha č. 2 – Odborný profil absolventa oboru vzdělání informační technologie (Smíchovská střední průmyslová školy)**

Základní oblasti

*1. oblast - hardware*

Tuto oblast zahrnuje především předmět "Technické vybavení". Student absolvuje jednak teoretickou výuku a poté i praktickou část v odborné laboratoři "Počítačů a příslušenství". Cílem je seznámit studenty s architekturou počítače, principy fungování jednotlivých komponentů počítače a s jejich vzájemným propojením. Student je rovněž uveden do problematiky chlazení, ergonomie a technického designu počítačů a počítačového příslušenství.

Úspěšný absolvent bude znát základní komponenty počítače a jejich vlastnosti, dokáže je porovnávat, navrhovat, vybírat a sestavovat počítač vhodných parametrů dle požadavků a potřeb uživatele. Bude schopen počítač diagnostikovat a v případě běžných závad ho i opravit. Zároveň dokáže identifikovat a klasifikovat základní síťové komponenty a dokáže posoudit vhodnost jejich použití. Rovněž bude znát základní periferní zařízení počítače, dokáže je porovnávat, vybrat a nainstalovat vhodné zařízení, zajistit jejich provoz a odstraňovat drobné závady.

Výuka se v současné době týká základních částí počítače jako MB (např. sběrnice, chipset, BIOS), CPU, RAM, grafické rozhraní, záznamové zařízení (HDD, CD-ROM, DVD-ROM, BD-ROM, HD-DVD), komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení atd. U sítí pak aktivních a pasivních komponentů jako HUB, switch, router, síťová karta, modem atd. U počítačových periférií se jedná např. o tiskárny, monitory, projektory, scannery, externí záznamová zařízení, klávesnice, myš atd.

Běžný rozsah výuky je rozšířen o servery, serverové vybavení a zařízení s firemním využitím (např. disková pole, UPS, páskové mechaniky, projektory, tablety). Z praktických částí je to návrh a konstrukce a chlazení počítače a jeho oživení a instalace.

*2. oblast - základní programové vybavení*

Tato oblast je obsažena v předmětech "Programové vybavení" a "Technické vybavení". Cílem je seznámit studenty s problematikou operačních systémů s důrazem na

konfiguraci a správu. Studenti jsou seznámeni s operačními systémy typu Windows i Linux a učí se instalovat a spravovat serverové operační systémy, např. Windows Server 2003, Debian linux, SUSE linux. Absolvent je schopen instalovat operační systém, konfigurovat ho pro použití periferních zařízení, nastavit účty uživatelům a skupin a jejich oprávnění, připojit a nakonfigurovat počítač v rámci počítačové sítě a připojit počítač k síti Internet. Je schopen ovládat zálohování operačního systému a dat, aktualizovat ho, zabezpečit počítač proti zneužití a zajistit ochranu dat před zničením. Zná funkci a význam služeb síťových operačních systémů, např. DHCP, DNS, FTP, http, File server, Print server, SQL, SMTP server atd. a dokáže je na serveru zprovoznit.

*3. oblast - aplikační programové vybavení*

Tuto oblast naleznou studenti především v předmětu "Programové vybavení".

Cílem je naučit studenty pokročilému užití aplikačních programů, jejich instalaci, konfiguraci a vytvořit u nich předpoklady pro poskytování uživatelské podpory.

Absolvent dokáže vybrat, nainstalovat a aktualizovat software dle požadavků a potřeb uživatele. Je schopen poskytnout odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního software. Je schopen využít propojení jednotlivých částí kancelářského balíku pro řešení komplexních úloh.

Absolvent umí použít některé pokročilé funkce související s ovládáním textového editoru, vytvořit šablony, organizovat dokument, tvořit a editovat makra, vytvořit formuláře a modifikovat hlavní a vnořené dokumenty. Je schopen použít pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru, vytvořit šablony, organizovat dokument, tvořit formuláře, tvořit a editovat makra. U prezentačního software dokáže vytvořit prezentaci za použití šablon, multimediálních objektů, dokáže pracovat s ovládacími prvky a nastavit parametry běhu prezentace jako ovládání či časování. V rámci databázového procesoru umí navrhnout strukturu tabulek a relace mezi nimi, vytvářet dotazy, navrhnout a používat formuláře, vytvářet sestavy s agregačními funkcemi. Je schopen konfigurovat webového klienta podle požadavků a potřeb uživatele, instalovat a využívat certifikáty, nastavovat důvěryhodné servery a úroveň zabezpečení, nastavit vlastnosti tisku. Umí konfigurovat e-mailového klienta dle požadavků a potřeb uživatele, nastavit účty pro komunikaci s poštovními servery,

nastavit filtrování a organizování zpráv, archivovat a obnovovat data. Dokáže používat pokročilejší funkce plánovacího software, např. sdílené plánovací kalendáře či pozvánky na schůzky. Je schopen upravit rastrovou grafiku, vytvářet grafické návrhy, orientovat se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití. Umí uložit video a audio záznamy do datových souborů a upravovat audiovizuální soubory. Dokáže převádět datové soubory, např. grafické soubory, video a audio záznam, do jiných formátů s ohledem na jejich další použití, ovládá import a export dat v aplikačním software, umí pracovat se soubory typu PDF.

*4. oblast - počítačové sítě*

S touto problematikou je student seznámen především v předmětu "Počítačové sítě".

Jelikož je naše škola členem CISCO ACADEMY, mohli doposud vybraní studenti nad rámec výuky absolvovat čtyři semestry nauky o sítích a ti úspěšní složili zkoušky a získali mezinárodně uznávaný certifikát.

Vzhledem k rozvoji této oblasti a jejího využití jsme se rozhodli přistoupit k jinému modelu. Všichni studenti oboru vzdělávání Informační technologie absolvují ve třetím ročníku výuku v rozsahu prvního a druhého semestru CISCO ACADEMY. Pokud se rozhodnou vykonat zkoušky a úspěšně je složí, získají certifikáty Cisco akademie. Pokud budou pokračovat ve čtvrtém ročníku v rámci specializace ve studiu problematiky třetího a čtvrtého semestru CISCO ACADEMY, a složí závěrečné zkoušky, získají další dva certifikáty Cisco akademie. Na závěr se mohou rozhodnout složit placenou komerční zkoušku shrnující učivo všech čtyř semestrů Cisco akademie u zvoleného testovacího střediska a získat i komerčně uznávaný mezinárodní certifikát.

Cílem pro všechny absolventy je naučit se rozlišovat jednotlivé topologie sítí, rozumět principům komunikace v síti, navrhnout a realizovat jednoduchou počítačovou síť s využitím aktivních a pasivních prvků.

Absolvent je schopen klasifikovat sítě podle zvoleného kritéria, např. fyzického, logického, geografického atd., zná základní principy komunikace na síti, využívá referenční model OSI k popisu síťové komunikace, dokáže realizovat jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků. Je schopen rozeznat typy kabelových vedení a jejich parametry, volit jejich použití dle daných podmínek, rozlišit síťové prvky jako

např. rozbočovač, přepínač, směrovač, zná základní funkce těchto zařízení, umí konfigurovat základní parametry, jako například IP adresu, hesla, směrovací protokoly atd. Dokáže konfigurovat parametry počítače pro práci v síti (IP adresa, maska, DHCP, DNS) a využít síťové služby operačního systému. Orientuje se v různých způsobech připojení k internetu a umí nastavit parametry pro připojení k internetu. Dokáže se orientovat v IP adresaci počítačových sítí, umí konfigurovat a používat DHCP služby, zná princip funkce NAT. Umí klasifikovat zařízení bezdrátových technologií a konfigurovat jejich parametry. Orientuje se v principu směrování mezi sítěmi. Zná základní způsoby napadení sítě a umí ji ochránit vhodnými prostředky. Dokáže identifikovat závadu v síti, konzultovat problém s technickou podporou a odstranit běžné závady.

*5. oblast - programování*

S touto oblastí se seznámí studenti především v předmětu "Programování".

Cílem je naučit studenty vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka napsat zdrojový kód programu. Absolvent zná vlastnosti algoritmů, umí analyzovat úlohu a algoritmizovat ji, zapsat algoritmus vhodným způsobem. Je schopen používat základní datové typy, řídící strukturu programu, vytvářet jednoduché strukturované programy. Rozumí pojmům třída, objekt, zná jejich základní vlastnosti. Zná výhody použití jazyka SQL a zná v něm základní příkazy. Je schopen aplikovat zásady tvorby www stránek, orientovat se ve struktuře HTML stránek, vytvořit webové stránky včetně optimalizace a validace, používat formuláře a skriptovací jazyk.

Specifické oblasti

Tyto další oblasti vzdělávání v informačních technologiích jsou rovněž poskytovány všem našim studentům.

*1. oblast - grafické systémy*

S touto oblastí se student seznámí především v předmětu "Grafické systémy".

Cílem je rozvíjet grafickou představivost studentů, seznámit je se základními principy a postupy při používání grafických systémů (např. AutoCADu, Inventoru, Microstationu).

Absolvent je schopen vytvářet 2D výkresovou dokumentaci jednoduchých objektů, modelovat objekty ve 3D, modelovat jednoduché sestavy a generovat z nich výkresovou dokumentaci, seznámí se s pohybovými vazbami a umí vytvářet montážní animace. Získá základní poznatky z fotorealistického ztvárňování objektů.

*2. oblast - programování CNC strojů*

S touto oblastí se student seznámí především v praktickém cvičení v předmětu "Programování CNC strojů".

Cílem předmětu je seznámení studentů s problematikou, která přímo nepatří do oboru, na druhé straně předpokládá znalosti IT. Jedná se o nesmírně širokou a různorodou oblast řídících systémů. V dnešní době se řídící systémy uplatňují ve všech možných oblastech od řízení dopravy, přes řízení výroby aj.

Připravit odborníky pro všechny možné řídící systémy není v silách žádné školy, na druhé straně můžeme nastínit na jednom příkladu, programování CNC, jak jsou řídící systémy CNC strojů blízké problematice IT.

Absolvent je schopen využívat SW AlphaCAM při návrhu 2D objektů, dovede používat základní kreslicí a editační příkazy programu. Při návrhu a editaci NC programu pro 2D a 3D objekty zná základní postupy pro vytvoření NC kódu pro rotační a nerotační objekty. Rozumí NC kódu, je schopen provádět běžné úpravy v programu. Je schopen pomocí řídícího PC ovládat CNC stroje. Získá základní znalosti o SW pro návrh programů pro CNC, snadno se přizpůsobí příbuzným CNC programům v praxi. Po zapracování je schopen vykonávat funkci programátora CNC.

<u>Specializace - zaměření - volitelné odborné předměty</u>

Specializaci (zaměření - volitelné odborné předměty) si student volí na základě nabídky školy ve čtvrtém ročníku. Kritéria rozdělení budou vždy dopředu známa, v případě převisu poptávky nad nabídkou bude rozhodující prospěch studenta. Z nabízených specializací bude student absolvovat jen jednu v rozsahu tří hodin ve čtvrtém ročníku, bude z ní zhotovovat ročníkovou práci v předmětu "Žákovský projekt" s dotací dvou hodin týdně a vykoná z ní praktickou maturitní zkoušku.

*1. oblast - grafické systémy*

Cílem je rozšířit a doplnit znalosti získané v grafických systémech o programování a seznámit studenty s dalším programovým produktem zaměřeným na animace a fotorealistické ztvárňování (3Ds Max).

Absolvent je schopen vytvářet jednoduché programy pro vykreslování součástí v grafických systémech, seznámí se s novým produktem zaměřeným zejména na vizualizaci objektů a scén a je schopen s tímto produktem pracovat.

*2. oblast - programování*

Cílem je rozšířit a doplnit znalosti získané v předmětu programování a zaměřit se na programovací jazyk, který je studenty nebo požadavky praxe preferován. Důraz je kladen na programování pro internetové prostředí a databáze.

Absolvent je schopen prakticky využívat získané znalosti a vytvářet optimální programy z hlediska funkce, rychlosti a velikosti vytvářeného programu pro internetové prostředí a pro tvorbu a správu databází.

*3. oblast - počítačové sítě*

Cílem je rozšířit základní znalosti z předmětu počítačové sítě o znalosti topologie sítí, principy komunikace v síti, konfigurace routerů, routovací protokoly, switche, síťovou matematiku s IP adresací, filtrování paketů pomocí access-listů, virtuální sítě a WAN technologie.

Absolvent je schopen navrhnout a realizovat jednoduchou počítačovou síť s využitím síťových prvků. Bude schopen nakonfigurovat a připojit počítač k lokální síti i k síti Internet. Zvládne principy adresace a routování v počítačových sítích. Bude schopen pomocí diagnostiky zjistit a odstranit běžné závady na síti.

Před nástupem do této specializace vykoná student úspěšně zkoušky v CISCO ACADEMY za první a druhý semestr. Obsahem studia ve čtvrtém ročníku ve specializaci je obsah třetího a čtvrtého semestru CISCO ACADEMY. Zájemci mohou složit za tyto semestry zkoušky a získat mezinárodně uznávaný certifikát.

**Příloha č. 3 - Dotazník**

## Hodnocení vědomostí a dovedností spojených s informační a komunikační technologií

V rámci výzkumu hodnocení a sebehodnocení vědomostí a dovedností spojených s informační a komunikační technologií prosím o vyplnění následujícího dotazníku.

- **Nejdříve, prosím, ohodnoťte svoji úroveň vědomostí a dovedností spojených s informační a komunikační technologií.**
  - **Vyberte jedno číslo na škále od 1 do 10**
  - **1 – minimum (nejnižší vědomosti a dovednosti), 10 – maximum (nejvyšší)**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | **(1 – nejnižší, 10 – nejvyšší)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

---

- **Nyní, prosím, ohodnoťte úrovně vědomostí a dovedností osob uvedených v krátkých příbězích.**

1) Daniel na počítači umí pracovat s kancelářským balíkem Office. Vytváří pro firmu dokumenty, prezentace nebo tabulky. V Excelu ovládá často používané funkce včetně funkce KDYŽ, COUNTIF, POČET, SUMA, … Je schopný pracovat s programy, které má v počítači nainstalovány a umí si další nainstalovat. Je schopen si vyhledat informace na internetu nebo komunikovat se spolupracovníky pomocí e-mailu. Své soubory a složky má upravené ve stromové struktuře složek.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | **(1 – nejnižší, 10 – nejvyšší)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

---

2) Pavlína umí pracovat s kompletním kancelářským balíkem Office. Umí také programovat v několika programovacích jazycích (C++, Java, PHP). Vytváří programy a nabízí je na své interaktivní webové stránce, která umožňuje přihlašování uživatelů. Její programy využívají i firmy. Některé programy nabízí zdarma, jiné nabízí v internetovém obchodě, který sama vytvořila, za úplatu. Dále nabízí e-learningové kurzy programování pomocí elektronických konferencí nebo výukových videí, které sama pro zájemce připravuje.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | **(1 – nejnižší, 10 – nejvyšší)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

---

3) Lukáš dovede svůj počítač spustit a ovládat klávesnicí a myší. Umí si spustit oblíbené hry. Je schopný si na internetu přečíst e-maily nebo vyhledat internetové stránky, které ho zajímají. Umí si z internetu stáhnout soubor na plochu, otevřít ho a také ho dovede vytisknout.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | **(1 – nejnižší, 10 – nejvyšší)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

---

4) Anna ráda na počítači upravuje fotografie, které fotí digitálním fotoaparátem. Ty pak nahrává na svou vlastní stránku, kterou vytvořila. Nabízí tak dalším lidem její výtvory k prohlédnutí. Pro svoji stránku vytváří texty, prezentace a tabulky v různých kancelářských aplikacích nebo natáčí krátká videa, která upravuje v programu pro střih videa. Všechny materiály pak na své internetové stránce nabízí fanouškům focení. Také s nimi komunikuje. Kvůli své stránce má na harddisku jasně oddělené soubory pro sdílení a soubory osobní.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | **(1 – nejnižší, 10 – nejvyšší)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

- **Na závěr prosím vyplňte pár otázek týkajících se vaší osoby. Test je anonymní a výsledky v žádném případě nebudou mít žádný dopad pro konkrétní osoby. Slouží pouze k výzkumným a orientačním účelům.**

1) Jsem…
    a) žena
    b) muž

2) Je mi _____ let

3) Žiji v…
    a) Praze
    b) jinde (prosím o uvedení obce) _____

4) Studuji obor…
    a) se zaměřením na informační a komunikační technologii
    b) bez zaměření na informační a komunikační technologii

5) U počítače strávím mimo školu průměrně ve všední dny…
    a) méně než 1 hodinu denně
    b) 1 – 2 hodiny denně
    c) 2 – 3 hodiny denně
    d) 3 – 4 hodiny denně
    e) 4 a více hodin denně

6) Když nemusím do školy, strávím u počítače průměrně _____ hodin.

7) Učitel (učitelé), kteří mě učí předměty spojené s informačními a komunikačními technologiemi je (jsou)…
    a) velmi náročný/ní
    b) náročný/ní
    c) nenáročný/ní
    d) velmi nenáročný/ní

8) Nejvyšší ukončené vzdělání mé matky je…
    a) základní vzdělání
    b) střední odborné vzdělání bez maturity (vyučení)
    c) střední všeobecné či odborné vzdělání s maturitou
    d) vyšší odborné vzdělání (diplomovaná specialistka – absolventka vyšší odborné školy)
    e) vysokoškolské vzdělání

9) Nejvyšší ukončené vzdělání mého otce je…
    a) základní vzdělání
    b) střední odborné vzdělání bez maturity (vyučení)
    c) střední všeobecné či odborné vzdělání s maturitou
    d) vyšší odborné vzdělání (diplomovaný specialista – absolvent vyšší odborné školy)
    e) vysokoškolské vzdělání