

**Filozofická fakulta Univerzity Palackého**

**Srovnávací analýza překladů odborného textu  
s ohledem na studijní obor překladatele**

**(Bakalářská práce)**

**Filozofická fakulta Univerzity Palackého**

**Katedra anglistiky a amerikanistiky**

**Srovnávací analýza překladů odborného textu**

**s ohledem na studijní obor překladatele**

**Comparative Analysis of Technical Translations**

**with Regard to the Translator's Field of Study**

**(bakalářská práce)**

**Autor:** Pavlína Skalová

**Studijní obor:** Angličtina se zaměřením na komunitní tlumočení a překlad

**Vedoucí práce:** Mgr. Michal Kubánek

**Olomouc 2019**

*Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a uvedla úplný seznam citované a použité literatury.*

*V Olomouci dne 10. 12. 2019*

---

### ***Poděkování***

*Děkuji svému vedoucímu práce Mgr. Michalu Kubánkovi za odborné vedení, trpělivost, věnovaný čas a užitečné rady, které mi při psaní práce poskytl. Poděkování patří také překladatelům, kteří věnovali svůj volný čas vypracování překladů pro tuto práci. Závěrem bych ráda poděkovala své rodině a blízkým, kteří tu pro mě vždy byli.*

## **Anotace**

<b>Autor:</b>	Pavína Skalová
<b>Název česky:</b>	Srovnávací analýza překladů odborného textu s ohledem na studijní obor překladatele
<b>Název anglicky:</b>	Comparative Analysis of Technical Translations with Regard to the Translator's Field of Study
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Michal Kubánek
<b>Počet stran:</b>	76
<b>Počet znaků:</b>	82 083 (bez příloh)

**Anotace:**

Tato bakalářská práce se zaměřuje na srovnávací analýzu překladů odborného textu, které byly vypracovány dvěma skupinami překladatelů, a to studentů překladatelství a studentů daného oboru. První část práce stručně popíše základní rysy odborného stylu a s tím související aspekty překladu tohoto stylu. V další části se práce zaměří na systém překladatelských kompetencí a koncept překladatelsky obtížných míst. Tyto poznatky jsou využity v praktické části práce pro analýzu výchozího textu z pohledu jednotlivých překladatelských kompetencí a výběr překladatelsky obtížných míst. Cílem této práce je na základě zvolených aspektů a překladatelsky obtížných míst analyzovat a porovnat výkony překladatelů rozdělených do dvou skupin na základě jejich studijních oborů.

**Klíčová slova:** srovnávací analýza, překladatelské kompetence, překladatelsky obtížná místa, překlad odborného textu

**Annotation:**

This bachelor thesis focuses on comparative analysis of translations of technical text. This text was translated by two groups of translators: students of translation and students of the particular technical field. The first part briefly introduces features of the technical texts and aspects of their translation. The next part deals with the system of translation competences and the concept of Rich Points. This information is used in the experimental part of the thesis, both for source text analysis which is based on particular translation competences, and also for choosing Rich Points. The aim of this work, based on the chosen aspects and Rich Points, is to analyse and compare the work of the translators as two groups defined by their fields of study.

**Key words:** comparative analysis, translation competences, Rich Points, technical translation

## Obsah

1 Úvod.....	9
2 Odborné texty a jejich překlad .....	12
2.1 Odborný funkční styl .....	12
2.2 Překlad odborného textu .....	13
3 Překladatelské kompetence .....	16
3.1 Skupina PACTE.....	16
3.2 Program EMT .....	18
3.3 Projekt eTransFair.....	20
3.4 Porovnání modelů .....	22
3.4.1 Strategická kompetence .....	22
3.4.2 Jazyková kompetence.....	22
3.4.3 Extralingvistická kompetence .....	23
3.4.4 Rešeršní kompetence.....	23
3.4.5 Revizní kompetence .....	23
3.4.5 Technologická kompetence.....	23
3.4.6 Shrnutí .....	23
3.5 Koncept překladatelsky obtížných míst (Rich Points).....	25
3.6 Předchozí výzkum.....	26
4 Experimentální překlad .....	28
4.1 Překladatelské skupiny.....	28
4.1.1 Skupina ATP.....	28
4.1.2 Skupina IT .....	29
4.2 Překladatelské zadání a dotazník pro překladatele.....	29
4.2.1 Překladatelské zadání .....	29
4.2.2 Dotazník pro překladatele .....	29
4.3 Výchozí text .....	31
4.3.1 Strategická kompetence .....	31
4.3.2 Jazyková kompetence.....	34
4.3.3 Extralingvistická kompetence .....	35
4.3.4 Rešeršní, revizní a technologická kompetence .....	37
5 Vyhodnocení .....	39
5.1 Strategická kompetence .....	39
5.1.1 Termín odevzdání.....	40
5.1.2 Formát .....	40
5.1.3 Rozsah.....	40
5.1.4 POM1 .....	41

5.1.5 POM2 .....	42
5.1.6 POM3 .....	43
5.1.7 Shrnutí .....	44
5.2 Jazyková kompetence.....	45
5.2.1 Chyby v překladech.....	45
5.2.2 POM4 .....	46
5.2.3 POM5 .....	47
5.2.4 POM6 .....	48
5.2.5 Shrnutí .....	49
5.3 Extralingvistická kompetence .....	49
5.3.1 POM7 .....	50
5.3.2 POM8 .....	51
5.3.3 POM9 .....	52
5.3.4 Shrnutí .....	53
5.4 Rešeršní, revizní a technologická kompetence .....	53
5.4.1 Rešeršní kompetence.....	53
5.4.2 Revizní kompetence .....	55
5.4.3 Technologická kompetence.....	56
5.4.4 Shrnutí .....	56
Závěr .....	57
Summary .....	59
Použité zdroje.....	61
Přílohy .....	63
Seznam tabulek .....	76
Seznam příloh.....	76



# 1 Úvod

Jednou z možností zaměření při studiu cizího jazyka je obor překladatelství. Mezinárodní pracovní a obchodní prostředí si žádá znalost cizích jazyků, a tak dochází k rozšiřování kapacity překladatelských oborů a k jejich zavádění na dalších a dalších univerzitách. Mnoho studentů překladatelství se však zároveň může obávat, zda v dnešním globalizovaném světě ještě najdou uplatnění ve svém oboru a nebudou nahrazeni automatickými strojovými překladači, jejichž úroveň se díky rozvoji umělé inteligence zvyšuje vysokým tempem, či zda jejich služby vůbec budou potřeba. V evropském kontextu, kde angličtina představuje základní jazyk mezinárodní komunikace a který je často vyučován již od útlého věku, se studentům překladatelství, jejichž zaměřením je primárně anglický jazyk, může tato obava o uplatnění jevit jako ještě hrozivější.

Zatímco vysoká škola se snaží obsáhnout co nejširší oblast témat a poskytnout tak studentovi co nejvíce možností do budoucna, v omezeném čase výuky není prakticky možné podrobně a do všech detailů projít jednotlivé obory a především s nimi související odborné texty, se kterými se překladatel v budoucnu může setkat. Hrdlička (2007, s. 66) poznamenává, že „se zatím nedaří vypracovat takovou koncepci výuky a výchovy překladatelů a tlumočnicků odborného textu, která by jednak vycházela z nutnosti dvojí kompetence (jazykové a odborné), jednak – což je složitější – aby byla realizovatelná.“ Po překladu odborných a technicky zaměřených textů je přitom vysoká poptávka a jejich překlad může představovat pro překladatele výzvu právě z důvodu jejich složitosti a odbornosti.

I v technických oborech je ale možné čím dál tím více vnímat vliv cizích jazyků. Jak studenti, tak pracovníci v daném oboru jsou pak nuceni si dohledávat informace využitím cizojazyčných zdrojů, protože na profesionální překlad chybí čas nebo finance, často obojí. Specifický obor zde pak představují informační technologie, kde právě angličtina funguje jako základní jazyk zdrojů i užití. Pracovníci v tomto oboru se tak prakticky denně setkávají s cizím jazykem, který musí využívat. Výuka anglického jazyka na školách od nízkého věku, umožňuje (avšak nezaručuje) získání vysoké jazykové úrovně, nicméně schopnost adekvátně přeložit text vyžaduje více, než jen znalost výchozího a cílového jazyka.

Proto jsem si jako cíl této práce zvolila analýzu překladů odborného textu se zaměřením na studijní obor překladatelů. Předmětem zkoumání je porovnání překladatelských schopností studentů, kteří studují překladatelství obecně a nejsou proto odborníky v daném technickém oboru, a studentů daného technického oboru, kteří jsou tedy obeznámeni s problematikou svého oboru, nestudovali ovšem, ani nestudují obor překladatelství. V obou případech se tedy nejedná o profesionální překladatele, nýbrž o studenty, kteří na tuto pozici v budoucnu aspirují nebo kteří jsou v rámci svého oboru nuceni s anglickými texty pracovat.

Překladatelé byli požádáni o přeložení částí článku *C is not a low-level language*, jehož autorem je David Chisnall z Cambridgeské univerzity. Výchozí text k překladu byl vybrán se zaměřením na terminologickou i stylistickou stránku překladu, které umožňují porovnat schopnosti překladatelů. Výchozí text o rozsahu přibližně 1,5 NS byl přeložen osmi překladateli, kde jedna polovina studuje obor překladatelství a druhá polovina obor v oblasti informačních technologií. Cílem této práce je zaměřit se na tyto překladatele jako na dvě skupiny definované oblastí studia a porovnat, jak tyto skupiny přistupovaly k překladu výchozího textu. Analýza bude založena na konceptu překladatelských kompetencí a na překladu tzv. rich points, tedy pro tuto práci zvolených překladatelsky obtížných míst.

Kromě samotného článku, který obsahuje výchozí text k překladu a zároveň představuje referenční dokument pro danou problematiku, obdrželi překladatelé také překladatelské zadání a následně krátký dotazník, který zjišťuje jejich zkušenosti s anglickým jazykem či zkušenosti s problematikou programování. Zároveň sbírá data související s vypracováním daného překladu (způsob přípravy a revize, časovou náročnost). Získané překlady a odpovědi jsou využity ke srovnávací analýze v kapitole číslo pět.

Práce je rozdělena do několika částí. Nejprve stručně definuje nejdůležitější prvky odborného stylu a poskytuje náhled do problematiky jejich překladu. Další část charakterizuje systém překladatelských kompetencí popsáný výzkumnou skupinou PACTE, Evropským magisterským programem v oboru překladatelství (EMT) a mezinárodním projektem eTransFair. V této kapitole je také popsán systém hodnocení, který využívá koncept rich points, který

představuje spolu s překladatelskými kompetencemi jeden ze zásadních prvků pro výzkumnou část této práce.

Následuje část výzkumná. V první kapitole této části jsou představeni účastníci výzkumu. Je zde analyzován výchozí text na základě překladatelských kompetencí a jsou zde zvolena konkrétní překladatelsky obtížná místa. V této části práce jsou také stanoveny hypotézy. Cílem této práce je tedy na základě dat z dotazníků a z překladů analyzovat a porovnat překladatelské skupiny, a to z pohledu vybraných překladatelských kompetencí a na základě způsobu řešení překladatelsky obtížných míst. Porovnání výsledků překladatelských skupin je provedeno v páté kapitole, kde jsou vyhodnoceny konkrétní sledované aspekty a překladatelsky obtížná místa definovaná v kapitole číslo čtyři.

## 2 Odborné texty a jejich překlad

Cílem této kapitoly je zařadit odborné texty v rámci teorie funkčních stylů a popsat prvky, které jsou pro tyto texty typické. Vzhledem k odborné povaze výchozího textu, který měli účastníci výzkumu přeložit, je součástí této části také zaměření na odborné texty z pohledu překladu a na oblasti a problémy, kterým by měl překladatel věnovat zvýšenou pozornost.

### 2.1 Odborný funkční styl

Odborným stylem se ve svých dílech zabývá mnoho autorů. Čechová (2008, s. 93–95) vzpomíná vznik teorií Pražského lingvistického kroužku a především Havránkovo členění stylů na styl hovorový (dnes prostěsdělovací), umělecký a odborný, kdy tento výčet základních stylů byl ve druhé polovině 20. století rozšířen o styl publicistický. Dále nabízí vhled do českých stylistických teorií současnosti, kde mezi základní funkční styly řadí také styl administrativní a styl řečnický. Připomíná, že různí autoři mohou pro tyto styly používat výrazy různé, nebo dokonce rozlišovat styly další (např. styl žurnalistický nebo ekonomický). Upozorňuje (tamtéž, s. 208–210) na podobnost mezi dnešními rysy odborného stylu a rysy odborných textů již z období renesance, na rozvoj tohoto stylu v důsledku rozvoje vědy a techniky v 19. století a na dnešní široké spektrum rozmanitých komunikátů, které lze zařadit do odborného stylu. Proto diferencuje současný odborný styl v závislosti na konkrétních stylových normách na styl vědecký, styl prakticky odborný, styl populárně naučný a zmiňuje také možnost rozlišení stylu učebního a stylu esejistického.

Mistrík (1997, s. 426–430) odkazuje taktéž na Havránkovu teorii funkčních stylů, ale preferuje označení styl naučný, neboť podle něho lze jako odborný vnímat i styl administrativní nebo publicistický. Řadí jej mezi styly objektivní. Mezi charakteristické znaky řadí písemnost a připravenost projevu, které tento styl odlišují od spíše spontánního a častěji ústního hovorového stylu, monologičnost, která se projevuje ve větné skladbě, nebo vysoký výskyt substantiv. Dále zmiňuje trichotomickou architektoniku naučného stylu, tedy dělení na úvod, jádro a závěr, a připomíná, že adresátem naučného stylu je veřejnost, což (oproti hovorovému stylu) ztěžuje nebo až znemožňuje využití

situačních a mimojazykových prostředků. Naučný styl dělí na vyšší (vědecko-naučný) a nižší (populárně-naučný).

Odborným stylem se zabývá i Knittlová (2000, s. 136–138), která shrnuje obecné informace o tomto stylu, ale také shrnuje poznatky dalších autorů (např. L. Duškové nebo A. J. Herberta). Řadí tento styl mezi základní styly věcné literatury, označuje jej však obecně jako styl vědy a techniky. Jeho hlavní funkcí je funkce odborně sdělná a s ní související přesné převedení myšlenek. Primární slohový postup tohoto stylu představuje výklad. Jedním z typických znaků je monologičnost, která vede k absenci zpětné vazby. Pro srozumitelný přenos informací je proto vyžadována úplnost komunikátu jak po stránce formální, tak po stránce obsahové.

Větná skladba je poměrně stereotypní, zároveň se zde ale setkáváme s logickou výstavbou a častým využitím konektorů a podřadných spojek potřebných pro vyjádření větných vztahů a hierarchizaci v textu. Stereotypní je také slovní zásoba. V odborném stylu se setkáváme s vysokým indexem opakování slov, s výrazy především objektivního a neexpresivního charakteru a s odbornými, v dané oblasti jednoznačnými termíny.

U populárně vědeckého stylu pak upozorňuje na nižší koncentrovanost a na vyšší možnost výskytu prvků beletristického či publicistického stylu, jejichž účelem je zvýšení čtivosti textu. S touto souvisí i například kratší věty nebo vysvětlování a opisování termínů v textu.

## **2.2 Překlad odborného textu**

Náročnost translace odborného textu bývá často podceňována ve srovnání s překladem teoretické či krásné literatury. Podle Grygové (2010, s. 203) může člověk nabýt tohoto dojmu díky zdánlivě jednodušší větné konstrukci a objektivitě odborných textů, ačkoliv reálně odborný překlad klade na překladatele nároky nejen, co se týká znalosti jazyků, ale i po stránce obsahové. Hrdlička (2007, s. 65) se domnívá, že to je způsobeno mylně interpretovaným názorem, že obecně „se termíny nepřekládají, ale prostě substituuji.“ Což ovšem nefunguje, pokud (zatím) neexistuje v obou jazycích systém termínů pro danou odbornou oblast.

Typický prvek při translaci odborného textu představují termíny a terminologická sousloví. Zde by se překladatel měl oprostít od struktury termínu v jednom jazyce a brát v potaz, že v jazyce druhém může být daný pojem vyjádřen jiným způsobem (např. pro jednoslovný termín v jazyce výchozího textu může existovat víceslovný ekvivalent v jazyce cílovém). Termíny by neměly být překládány izolovaně, ale v kontextu dané soustavy termínů a pojmů (Hrdlička, 2007, s. 71).

Byrne (2006, s. 4–5) připomíná nejen význam znalosti terminologie, ale také to, jak důležité jsou znalosti, jež se týkají psaní textů, neboť styl, jakým je odborný text napsán, není náhodný a má svůj účel. Poznává, že překladatelé by měli být schopni vypracovat překlad v souladu s konvencemi cílového jazyka a zachovat styl charakteristický pro daný typ textu, neboť oba faktory mohou mít velký vliv na kvalitu cílového textu.

Na potřebu důkladného obeznámení se s problematikou výchozího textu upozorňuje například Olohanová (2016, s. 137–138). Autoři odborných článků podle ní u čtenářů očekávají určitou úroveň znalostí daného tématu, což nutí překladatele se s tímto tématem a jeho koncepty a terminologií seznámit, předtím, než se zaměří na překlad samotný.

Konkrétní aspekty překladu odborných textů vhodně shrnuje opět Knittlová. Pro vědy exaktní je typická určitá míra neosobního prezentování informací. Angličtina zde často využívá pasívum nebo první osobu čísla množného. Obvyklé jsou také neosobní struktury a věty při uvádění nového odstavce, s nimiž se pojí časté užití modálních sloves. Můžeme se setkat s typickými větnými strukturami, kam patří například úvodní formule *It is + přídavné jméno + to + infinitiv*, navazovací formule anebo kauzativní vazba *make + podstatné jméno + přídavné jméno*. Některé tyto konstrukce je pak při překladu často nutné pozměnit nebo opsat volněji. V češtině lze výskyt osobního a neosobního vyjadřování považovat za více vyvážený.

Dalším podstatným prvkem při překladu je určení tématu a rématu výpovědi. V anglickém odborném stylu může být réma vyjádřeno různými způsoby (např. pozice po *there* v kombinaci se slovesným přísudkem, syntakticky pomocí *It is ...*, lexikálně pomocí *only*, apod.), zatímco čeština má tendence spíše

k umístění rématu do závěrečné části výpovědi. Určení a umístění rématu je důležité, neboť špatné umístění může vést ke zkreslení významu výpovědi.

Základ vědeckého stylu představuje jeho účelnost, forma je až na místě druhém. Proto je potřeba se při překladu odpoutat od anglických konstrukcí a například kondenzované struktury, pro anglický odborný styl typické, do češtiny překládat volněji. S kondenzovaností angličtiny souvisí také sémantické kondenzáty. Ty mohou vést k určité nejednoznačnosti, a proto je potřeba je při převodu do češtiny vyjádřit explicitně (Knittlová, 2000, s. 138–149).

Obecně lze říci, že překladatel by měl brát v potaz prvky typické nejen pro daný styl, ale také konkrétní žánr, a to jak v jazyce výchozím, tak jazyce cílovém. Volba jazykových prostředků pak závisí na skoposu a překladatelském zadání, kde překladatel tyto prostředky přizpůsobuje cílovému okruhu čtenářů. Odborný styl má své typické prvky, které je potřeba při překladu respektovat, a nedílnou součástí zde představuje terminologie daného oboru. Výše zmíněné poznatky budou použity pro analýzu výchozího textu a překladatelsky obtížných míst ve čtvrté kapitole.

### 3 Překladatelské kompetence

Na rozdíl od modelů hodnocení kvality překladu, které se zaměřují především na překlad jako produkt anebo proces, se překladatelské kompetence zaměřují na osobnost překladatele a jeho znalosti a schopnosti potřebné k překládání.

S pojmem kompetence obecně se setkáváme v pedagogice. Skalková (2007, s. 101) říká, že „kompetence se chápou jako obecné schopnosti, založené na znalostech, zkušenostech, hodnotách a dispozicích, které jedinci umožní jednat, úspěšně se začlenit do společenských vztahů, ale zároveň si uchovat svou nezávislost.“ V rámci překladatelství pak Munday dle Zehnalové (2015, s. 126) kompetence definuje jako „souhrn znalostí, dovedností, postojů a dispozic, kterými překladatel disponuje, aby mohl vykonávat profesní činnost v dané oblasti.“ (in Zehnalová a kol., 2015).

Cílem této kapitoly je popsat systém překladatelských kompetencí podle skupiny PACTE, programu EMT a projektu eTransFair, z nichž bude vycházet hodnocení překladatelů v praktické části této práce. Pro představení konceptů překladatelských kompetencí skupiny PACTE je z důvodu zachování terminologické konzistence využít český překlad tohoto modelu publikovaný v knize *Kvalita a hodnocení překladu: Modely a aplikace* (Zehnalová a kol., 2015, s. 125–127). Zmíněné tři systémy kompetencí budou následně porovnány. Krátkou podkapitolu pak tvoří základní poznatky skupiny PACTE o systému překladatelsky obtížných míst, který bude v modifikované verzi použit spolu s konceptem překladatelských kompetencí ve výzkumné části této práce. V závěru této kapitoly je zmíněno několik prací, které v rámci svého výzkumu pracují s konceptem překladatelských kompetencí nebo s podobnou problematikou, jako tato práce.

#### 3.1 Skupina PACTE

PACTE je výzkumná skupina fungující při Autonomní univerzitě v Barceloně. Na výzkum a definování překladatelských kompetencí se zaměřuje již od svého založení. Jednotlivé kompetence, respektive subkompetence shrnuje PACTE ve svém článku s výsledky validace hodnocení svého modelu kompetencí



z roku 2011, kde také „definuje překladatelské kompetence jako základní systém znalostí potřebných k překladu. Překladatelské kompetence podle nás a) jsou odborné znalosti, b) jsou znalosti především procedurální, tedy nedeklarativní, c) sestávají z různých, vzájemně provázaných subkompetencí a d) zahrnují velmi důležité strategické složky.“ (PACTE, 2011, s. 4). Model překladatelských schopností skupiny PACTE popsany níže se skládá z několika subkompetencí a psychofyziologického komponentu, uvedených ve výše zmíněném dokumentu (PACTE, 2011, s. 4–5):

*Bilingvní subkompetence* zahrnuje především procedurální znalosti potřebné pro komunikování ve dvou jazycích. Konkrétně se jedná o znalosti pragmatické, sociolingvistické, textové, gramatické a lexikální.

*Extralingvistická subkompetence* se týká převážně znalostí deklarativních, a to jak explicitních, tak implicitních (všeobecné znalosti, odborné znalosti určité oblasti, bikulturní a encyklopedické znalosti).

*Znalosti o překládání* zahrnují jak explicitní, tak implicitní deklarativní znalosti o překládání a s profesí překladatele souvisejícími aspekty (znalosti o tom, jak překlad funguje, a o profesní překladatelské praxi).

*Instrumentální subkompetence* představuje převážně procedurální znalosti o používání dokumentačních zdrojů, informací a komunikačních technologií používaných při překladu (slovníky, encyklopedie, gramatiky, stylistiky, paralelní texty, elektronické korpusy, vyhledávače,...).

*Strategická subkompetence* shrnuje procedurální znalosti zajišťující efektivitu překladatelského procesu a řešení překladatelských problémů. Výběrem nejvhodnější metody umožňuje řídit překladatelský proces, plánovat a realizovat překladatelský projekt, hodnotit proces a dosažené dílčí výsledky vzhledem k celkovému účelu, aktivovat ostatní subkompetence a kompenzovat nedostatky, identifikovat překladatelské problémy a použít postupy, které vedou k jejich řešení.

*Psychofyziologické komponenty* zahrnují různé druhy postojových komponentů (intelektuální zvědavost, vytrvalost, důslednost, schopnost kritického myšlení apod.) a psychomotorických mechanismů včetně kognitivních

komponentů (paměť, vnímání, pozornost, emoce, schopnosti jako tvořivost, logické myšlení, analytické a syntetické myšlení apod.)

### 3.2 Program EMT

Projekt EMT byl založen v dubnu 2007 na základě podnětu Generálního ředitelství pro překlady. Model překladatelských kompetencí byl sestaven v roce 2009 ve snaze o sjednocení a optimalizaci výuky překladatelství v rámci Evropského magisterského programu v oboru překladatelství (EMT). Tento model byl aktualizován a nový rámec překladatelských kompetencí byl uveřejněn v dokumentu z roku 2017, který kompetence dělí do pěti oblastí (EMT, 2017, s. 6–11).

První oblastí je *jazyk a kultura*. Týká se transkulturních, sociolingvistických a komunikativních schopností. Tato kompetence představuje hnací sílu pro všechny ostatní kompetence. Konkrétně sem patří veškeré obecné či pro daný jazyk specifické lingvistické, sociolingvistické, kulturní a transkulturní znalosti a schopnosti.

Druhou oblastí je *překlad*. Nejde jen o překlad samotný, tato oblast zahrnuje také kompetenci strategickou, metodologickou a odbornou, tedy prvky, které přesahují rámec překladu jako jazykového převodu.

Patří sem znalosti, jež se týkají schopnosti analyzovat VT, identifikovat potenciální problémy a stanovit strategie a zdroje potřebné k jejich řešení v souladu s komunikativními potřebami, schopnost pracovat s textem (shrnutí, restrukturalizace, zkrácení, apod.) anebo ohodnotit relevanci a spolehlivost informačních zdrojů.

Další složku tvoří odborné znalosti, jejich rozvoj a schopnost použít tyto znalosti pro potřeby překladu s ohledem na účel textu, využití vhodných nástrojů a strategií při práci s různými materiály a schopnost zprostředkovat překlad v kontextu rozličných mezikulturních prostředí.

V neposlední řadě je sem zařazena schopnost analyzovat a obhájit svá překladatelská řešení, schopnost adekvátní revize práce své i ostatních, a to s využitím strategií, nástrojů a postupů řízení kvality. S prací s textem pak také

souvisí schopnost pre-editace a post-editace textu a povědomí o významu vlastnictví a zabezpečení dat.

*Technologie* představují oblast třetí. Tato kompetence se týká znalostí a využití programů, aplikací a strojového překladu. Překladatel by měl pracovat s vhodnými IT aplikacemi a kancelářským softwarem a rychle se adaptovat na nové nástroje. Měl by efektivně používat vyhledávače, korpusy, nástroje pro analýzu textu a CAT nástroje obecně. Patří sem také schopnost pracovat s různými druhy souborů a médií (videa, weby, apod.) a se strojovým překladem. Překladatel by měl rozumět základům strojového překladu, brát v potaz jeho vliv na překladatelský proces a implementovat jej tam, kde je to vhodné.

*Personální a interpersonální* oblast kompetencí zastřešuje veškeré obecné znalosti, které zvyšují adaptabilitu a zaměstnatelnost jedince, často označované jako „měkké dovednosti“. Patří sem například zvládání stresu a pracovního vytížení, plánování času a dodržování termínů, instrukcí a specifikací nebo práce v týmu s využitím komunikačních technologií ve virtuálním, multilingválním a multikulturním prostředí. Dále sem lze zařadit schopnost přizpůsobit se pracovnímu prostředí, využití sociálních médií pro profesní účely a schopnost sebehodnocení a osobní rozvoj svých kompetencí a schopností.

Poslední oblastí je *poskytování překladatelských služeb*. Tato kompetence shrnuje veškeré znalosti související nejen s překladem, ale obecně s poskytováním jazykových služeb v profesním kontextu. Patří sem sledování poptávky a požadavků jazykového a společenského průmyslu a trhu, získávání nových a komunikace se stávajícími klienty, zjištění požadavků ze strany klienta a nabídka služeb v souladu s těmito požadavky, vyjednání informací jako jsou termín vypracování zakázky, sazba, pracovní podmínky, apod. Dále pak organizace překladatelských projektů, na kterých se podílí jeden či více překladatelů nebo poskytovatelů jazykových služeb, dodržování standardů týkajících se poskytování jazykových služeb, aplikace postupů řízení a zajištění kvality pro dodržení těchto standardů, dodržení etických kodexů a standardů anebo kontakt s dalšími překladateli a poskytovateli jazykových služeb pomocí sociálních médií a profesních organizací.

### 3.3 Projekt eTransFair

Projekt eTransFair vznikl za účelem zkvalitnění výuky odborných překladatelů jako partnerský projekt Centra pro moderní jazyky při Technické a ekonomické univerzitě v Budapešti ve spolupráci s Centrem translatologie při Vídeňské univerzitě a s překladatelskou společností Hermes Traducciones y Servicios Lingüísticos se sídlem v Madridu. Projekt probíhal od září 2016 do srpna 2019. Jedním z jeho výstupů je model kompetencí, který se zaměřuje na odborné překladatele. Tento níže popsáný model se skládá z 8 kompetencí a byl uveřejněn v dokumentu *eTransFair: Competence Card For Specialised translators* (eTransFair, s. 1–3). Každá kompetence se zakládá na konkrétních znalostech, schopnostech a případných dalších kritériích.

*Překladatelská kompetence* zahrnuje znalosti související s porozuměním různým překladatelským modelům, metodám, strategiím a postupům. Patří sem schopnost porozumět výchozímu textu a vypracovat překlad odpovídající překladatelskému zadání a skoposu. Dále pak schopnost identifikovat a řešit překladatelské problémy a schopnost určit a aplikovat vhodné překladatelské strategie a postupy.

*Jazyková kompetence* se týká znalosti jazykových a textových (případně intertextových) konvencí jazyka výchozího i jazyka cílového a povědomí o tom, jakým způsobem se tyto jazyky vyvíjí. Od těchto znalostí se odvíjí schopnost tyto konvence v obou jazycích vhodně reflektovat, v rámci jazyků porovnat a výsledný produkt jim přizpůsobit, tedy lokalizovat.

*Mezikulturní a transkulturní kompetence* vychází z porozumění principům a konvencím kultury či kultur jak obecně, tak v kontextu jejich vývoje a proměn. Patří sem schopnost identifikovat, aplikovat a pracovat s kulturními (případně mezikulturními) principy a konvencemi, porovnat je v rámci výchozího a cílového jazyka a zakomponovat je do překladu.

*Revizní kompetence* se zakládá na znalosti obecných konceptů revize, jejich vlivu na překladatelský projekt a na schopnosti tyto koncepty adekvátně aplikovat.

*Odborná kompetence* zahrnuje schopnost rozpoznat konkrétní odbornou oblast, znalost aktuálních jazykových, textových anebo intertextových konvencí této oblasti a schopnost v této oblasti vytvářet texty, upravovat je a překládat.

*Technologická kompetence* závisí na znalosti dostupných technologií pro překladatelství a komunikaci a na zvolení vhodného prostředku pro konkrétní text anebo překladatelskou zakázku. Patří sem také schopnost tyto technologie efektivně využít s ohledem na technické požadavky stanovené v překladatelském zadání.

*Rešeršní a terminologická kompetence* se zakládá na znalosti obecných konceptů vyhledávání informací a terminologie. Patří sem schopnost využívat odpovídající strategie při práci s terminologií k překladu (správa terminologie, využití databází, úprava pro konkrétní překladatelský projekt) a při samotném překladu terminologie.

*Profesní kompetence* je ze všech kompetencí rozvedena nejvíce. Patří sem znalost obecných konceptů a profesionálních standardů řízení projektů, znalost struktury a fungování překladatelských společností, jak je řízení projektů ovlivňováno průmyslem a dalšími externími faktory, nebo také obeznámenost s dostupnými technologiemi, které lze v této oblasti využít.

Další součástí této kompetence je podnikatelská činnost. Vychází ze schopnosti rozlišovat mezi překladateli na volné noze a překladateli jako zaměstnanci, a ze znalosti z tohoto rozlišení vyplývajících principů a postupů pro založení podniku v dané zemi, a s tím souvisejícími znalostmi základních principů daňového systému a systému pojištění dané země. Dále sem patří znalost právních a etických aspektů profese.

Důležitou součástí je také povědomí o přenositelných dovednostech (včetně personální, interpersonální a instrumentální kompetence), které jsou pro toto povolání relevantní, a porozumění základním konceptům marketingu a péče o zákazníka.

Poslední část této kompetence se týká řízení kvality. Zahrnuje znalost obecných konceptů řízení kvality (zajištění, posuzování, kontrola a zvyšování kvality) v překladatelském prostředí a jejich význam pro procesy probíhající v

rámci překladatelských projektů. Dále pak schopnost rozlišovat mezi kvalitou jako produktem a kvalitou jako procesem a obeznámenost s tím, jak postupovat při nespokojenosti na straně klienta.

### **3.4 Porovnání modelů**

Ačkoli každý z výše popsaných modelů používá různý systém kompetencí, jejich obsah se často překrývá. Cílem této podkapitoly je tedy porovnat tyto modely a provést jejich syntézu, která bude použita v praktické části této práce. Pro lepší přehlednost je toto porovnání převedeno také do tabulky. Ze srovnání a tabulky byly vyčleněny psychofyziologické komponenty (PACTE), neboť se jedná o aspekty, které prostupují všemi subkompetencemi.

#### **3.4.1 Strategická kompetence**

*Překladatelská kompetence* podle eTransFair se v porovnání s ostatními kompetencemi zabývá nejen konkrétními překladatelskými problémy, ale i obecnějšími aspekty překladatelského procesu a překládání. *Profesní kompetence* eTransFair potom představuje určitou nástavbu této kompetence a v rámci tohoto srovnání můžeme tyto dvě kompetence propojit. Podstatnou část obsahu těchto kompetencí lze poté porovnat s dělením podle EMT a zařadit sem hned několik oblastí, které se s touto kompetencí svým obsahem překrývají. Konkrétně se jedná o *personální a interpersonální oblast* a *oblast poskytování překladatelských služeb*. Částečně sem lze zařadit také *oblast překládu*. Podobně tomu je u subkompetencí PACTE, kde tato profesní kompetence zahrnuje jak *strategickou subkompetenci*, tak také kategorii *znalosti o překládání*. V rámci zachování konzistence a jednoznačnosti terminologie, bude tato kompetence dále prezentována jako *strategická kompetence*.

#### **3.4.2 Jazyková kompetence**

Podle projektu EMT představuje hnací sílu všech ostatních kompetence *oblast jazyka a kultury*. Projekt eTransFair tuto oblast definuje pomocí dvou kompetencí. Jedná se o kompetenci *jazykovou*, která se týká jazykových a textových konvencí obecně, a o *mezikulturní a transkulturní kompetenci*. PACTE zařazuje aspekt kultury do *extralingvistické subkompetence*. Jazykovou kompetenci pak představuje jako *bilingvní subkompetenci*.

### **3.4.3 Extralingvistická kompetence**

Projekt eTransFair se v rámci *odborné kompetence* zaměřuje především na konkrétní odbornou oblast v rámci daného překladu. S tím se částečně shoduje *extralingvistická subkompetence* PACTE, která kromě odborných znalostí zahrnuje například i znalosti všeobecné či výše zmiňované znalosti bikulturní. EMT odborné znalosti a s nimi související schopnosti představuje jako součást *oblasti překladu*.

### **3.4.4 Rešeršní kompetence**

V rámci vyhledávání informací a práce s nimi vyčleňuje eTransFair samostatnou *rešeršní a terminologickou kompetenci*. Podle EMT jsou tyto schopnosti součástí *oblasti překladu* a podle PACTE součástí *instrumentální subkompetence*.

### **3.4.5 Revizní kompetence**

Další z kompetencí, kterou eTransFair odděluje od ostatních, je *revizní kompetence*. Částí svého obsahu se k revizní kompetenci nejvíce přibližuje *strategická subkompetence* PACTE, skupina EMT pak schopnost revize řadí do *oblasti překladu*.

### **3.4.5 Technologická kompetence**

Tato kompetence, se jak podle EMT, tak podle eTransFair, zabývá využitím technologií a nástrojů pro podporu překladu. PACTE využití těchto prostředků zahrnuje do výše zmíněné *instrumentální subkompetence*.

### **3.4.6 Shrnutí**

Ačkoliv různé skupiny využívají pro své koncepty různé dělení a terminologii, z velké části se shodují na schopnostech a znalostech, kterými by měl oplývat překladatel. Porovnání těchto konceptů je shrnuto v následující tabulce. Výsledkem je model sestávající ze šesti kompetencí, které budou v menším či větším rozsahu využity k analýze v praktické části této práce. Patří sem *strategická kompetence*, *jazyková kompetence* (vzhledem k povaze výchozího textu bude kulturní složka vynechána), *extralingvistická kompetence*, *rešeršní kompetence*, *revizní kompetence* a *technologická kompetence*.

<b>PACTE</b>	<b>EMT</b>	<b>eTransFair</b>	→	<b>Syntéza</b>
Znalosti o překládání  Strategická subkompetence	Oblast personální a interpersonální  Oblast poskytování překladatelských služeb  Oblast překladu	Překladatelská kompetence  Profesní kompetence	→ → → → → →	<b>Strategická kompetence</b>
Bilingvní subkompetence Extralingvistická subkompetence	Oblast jazyka a kultury	Jazyková kompetence Mezikulturní a transkulturní kompetence	→ → → →	<b>Jazyková (a kulturní) kompetence</b>
Extralingvistická subkompetence	Oblast překladu	Odborná kompetence	→ →	<b>Extralingvistická kompetence</b>
Strategická subkompetence		Revizní kompetence	→ →	<b>Revizní kompetence</b>
Instrumentální subkompetence		Oblast Technologie	Rešeršní a terminologická kompetence	→ → →
	Technologická kompetence		→ → →	<b>Technologická kompetence</b>

Tabulka 1: Porovnání modelů překladatelských kompetencí



### 3.5 Koncept překladatelsky obtížných míst (Rich Points)

V rámci svého výzkumu v oblasti překladatelských kompetencí se skupina PACTE zaměřuje jak na překlad jako proces, tak i na překlad jako produkt. Jedno z kritérií pro hodnocení představují překladatelsky obtížná místa, které jsem si zvolila jako součást hodnocení překladů také v rámci této práce. PACTE toto kritérium označuje jako tzv. Rich Points, tedy „nejvýznamnější, nejcharakterističtější a nejobtížnější problémy daného textu“ (PACTE, 2011, s. 10) a v rámci svého modelu je řadí do *strategické subkompetence* a subkompetence *znalosti o překládání*.

Tato překladatelsky obtížná místa dělí do pěti kategorií podle typu problému (PACTE, 2011, s. 17):

<b>Lingvistické problémy</b>	Lexikum a morfosyntax
<b>Textové problémy</b>	Koherence, koheze, typ a žánr textu, styl, intertextualita
<b>Extralingvistické problémy</b>	Kulturní, encyklopedické a odborné znalosti. Problémy, které pramení z kulturních rozdílů.
<b>Problémy intencionality</b>	Potíže s porozuměním informacím obsaženým ve VT (intertextualita, řečové akty, presupozice, implikatury).
<b>Problémy týkající se překladatelského zadání anebo cílového čtenáře</b>	Potíže ovlivňující reformulaci, které, z funkčního hlediska, ovlivňují všechna překladatelsky obtížná místa

Tabulka 2: Kategorie překladatelských problémů

V souvislosti s kvalitou překladu přichází PACTE s pojmem *přijatelnost*. V kontextu překladatelsky obtížných míst pak *přijatelnost* vyjadřuje, kvalitu překladatelského řešení daného místa, které by mělo „(a) převést význam výchozího textu; (b) plnit funkci překladu (v kontextu překladatelského zadání, očekávání čtenáře a konvencí daného žánru v cílové kultuře); a (c) používat odpovídající jazykovou vrstvu“ (PACTE, 2009, s. 11).

Každé z těchto řešení je poté ohodnoceno jako *přijatelné řešení* (P), které má hodnotu 1, *částečně přijatelné řešení* (ČP) s hodnotou 0,5 nebo *nepřijatelné řešení* (N) o hodnotě 0 (PACTE, 2009, s. 12).

Tento koncept bude využit jako součást porovnání kompetencí překladatelů a překladatelských skupin. Ve výchozím textu byla definována konkrétní překladatelsky obtížná místa, jejichž řešení bude následně vyhodnoceno. Ačkoli, jak je zmíněno výše, řadí PACTE tento koncept primárně do *strategické subkompetence a znalostí o překládání* (v rámci této práce tedy do *strategické kompetence*), můžeme například lingvistické problémy řešit v rámci *kompetence jazykové* a extralingvistické problémy v rámci *extralingvistické kompetence*. Pro zjednodušení budou jednotlivá zvolená překladatelsky obtížná místa označena zkratkou POM a číslovkou.

### 3.6 Předchozí výzkum

V českém prostředí se podobnou problematikou zabývala například diplomová práce *Comparing the Quality of Translations of Specialised Texts Depending on the Translators' Level of Expertise* (Brdečková 2012), kde autorka zkoumala kvalitu překladu v souvislosti se znalostmi překladatele v oblasti daného oboru. Součástí hodnocení byl výše popsán koncept překladatelsky obtížných míst skupiny PACTE. Překladatelé byli vybráni z řad studentů především magisterského programu překladatelství, profesionálních překladatelů s nejméně pětiletou praxí v oboru překladatelství a profesionálů z daného oboru. Výzkum pracuje se třemi texty z různých oborů. Obecně lze říci, že nejkvalitnějších překladů zde dosahovali profesionální překladatelé.

V mezinárodním prostředí zkoumali rozdíly mezi studentskými překlady například Namdari a Shahrokhi (2015). Ač jejich výzkum nebyl založen na konceptu překladatelských kompetencí, vzhledem k podobné problematice stojí za zmínku. V rámci své studie autoři srovnávali překlady odborného textu z oblasti chemie. Tyto překlady byly vypracovány studenty překladatelství a studenty chemie. V oblasti lexikální a pragmatické dosáhli lepších výsledků studenti chemie, v oblasti syntaktické potom studenti překladatelství.

Ke zvolení tohoto tématu mě inspirovala bakalářská práce *Komparativní analýza technického překladu s tematikou leteckého inženýrství* (Svobodová 2016). Autorka ve své práci srovnává překlady technického textu na základě konceptu překladatelských kompetencí. Překladateli jsou v tomto případě student bakalářského studia překladatelství a inženýr s letitou zkušeností v daném

technickém oboru. Právě nerovnováha zkušeností překladatelů mě zaujala. Rozhodla jsem se zaměřit svou práci taktéž na srovnávací analýzu překladu. Tato práce proto částečně imituje strukturu a metodiku zmiňované práce, nicméně k tématu přistupuje v širším měřítku a přidává nové aspekty pro srovnání. Mimo jiné jsem se také rozhodla zvýšit počet účastníků a aspoň částečně se pokusit vyrovnat rozdíly ve zkušenostech překladatelů tím, že všichni účastníci výzkumu pochází z řad studentů.

## 4 Experimentální překlad

Tato kapitola nejprve stručně představuje překladatelské skupiny, které se zúčastnily tohoto experimentu. Poté se zaměřuje na překladatelské zadání a dotazník, který shromažďuje informace o překladatelích a jejich přístupu k tomuto experimentálnímu překladu. Klíčovou částí této kapitoly je výchozí text a rozbor tohoto textu v kontextu výše popsaných překladatelských kompetencí a překladatelsky obtížných míst.

### 4.1 Překladatelské skupiny

Účastníci experimentu byli rozděleni do dvou skupin na základě jejich studijního oboru. Každou skupinu tvoří čtyři účastníci. Níže uvedené informace se zakládají na odpovědích z dotazníků. Tyto dotazníky jsou uvedeny na konci práce jako přílohy č. 2 a 3. Jsou zaměřeny na zkušenosti překladatelů v oblasti překládání a na znalosti oblasti informačních technologií u skupiny jedné a na zkušenosti s angličtinou a překládáním u skupiny druhé. Všichni účastníci se tohoto výzkumu zúčastnili ve svém volném čase a bez nároku na finanční odměnu.

#### 4.1.1 Skupina ATP

První skupinu tvoří studenti oboru Angličtina se zaměřením na komunitní tlumočení a překlad na Univerzitě Palackého v Olomouci. Označení skupiny bylo odvozeno od používané zkratky tohoto studijního oboru. Pro označení jednotlivých překladatelů budou použity zkratky A1, A2, A3 a A4. Tři z těchto překladatelů byli v době experimentu v posledním ročníku bakalářského studia, čtvrtý z nich byl studentem navazujícího magisterského studia. Jeden ze členů skupiny odhaduje svůj celkový počet přeložených normostran v rozsahu 51–100 NS, ostatní tři pak v rozsahu 101–500 NS. Na škále od jedné do pěti (kde jedna znamená nejnižší hodnotu) ohodnotili tři překladatelé své zkušenosti s překladem číslem tři, jeden z nich pak hodnotou dvě. Na dotaz týkající se orientace v oblasti IT se jedna polovina ohodnotila hodnotou jedna a druhá polovina hodnotou čtyři. Co se týká zkušeností v oblasti programování, pozitivně zde reagoval pouze jeden z překladatelů, který tyto zkušenosti získal z dřívější výuky a z výtvorů v editorech vlastních herních map.

#### **4.1.2 Skupina IT**

Druhou skupinu tvoří studenti, jejichž obory se týkají informačních technologií. Univerzity a konkrétní obory se zde liší, všichni překladatelé již však mají dokončené bakalářské vzdělání. Pro zjednodušení je označení této skupiny „IT“ a jednotliví překladatelé jsou označeni zkratkami I1, I2, I3 a I4. Dva z nich odhadují svou jazykovou úroveň v angličtině na B2 a druzí dva na C1. Na škále od jedné do pěti (kde jedna představuje nejnižší hodnotu) ohodnotili dva překladatelé své zkušenosti s překladem hodnocením jedna (tedy žádné nebo minimální) a dva překladatelé hodnotou čtyři, co se týká překladu obecně, a hodnotou pět, co se týká překladu IT textů. Kromě hodin angličtiny ve škole také všichni ve volném čase sledují filmy anebo seriály v angličtině bez titulků. Někteří z nich se věnují studiu angličtiny aktivně i mimo školu, někdo čte knihy v angličtině nebo poslouchá audioknihy, jeden z překladatelů získal zkušenosti na základě pobytu v zahraničí. Tři z nich běžně čtou texty z oblasti IT v angličtině.

### **4.2 Překladatelské zadání a dotazník pro překladatele**

Výchozí text (na který se blíže zaměří další podkapitola) nebyl jediným dokumentem, se kterým účastníci experimentu pracovali. Spolu se článkem, jehož součástí byl výchozí text, obdržel každý překladatel i překladatelské zadání. Po vypracování překladu obdržel každý překladatel také dotazník související s vypracováním překladu a zkušenostmi překladatele.

#### **4.2.1 Překladatelské zadání**

Všichni překladatelé dostali stejné překladatelské zadání. To zdůrazňuje, kterou část výchozího článku je třeba přeložit, upozorňuje na potřebu gramatické i pravopisné správnosti textu a definuje požadovaný formát cílového dokumentu. Dále obsahuje také datum odevzdání překladu, které bylo stanoveno vždy na sedm dní ode dne, kdy překladatel výchozí text a překladatelské zadání obdržel. Konkrétní text zadání je k dispozici na konci této práce jako příloha číslo 1.

#### **4.2.2 Dotazník pro překladatele**

Dotazník pro překladatele se skládal ze dvou částí. První část se lišila v závislosti na překladatelské skupině, druhá část byla pro obě skupiny stejná. Dotazníky byly vytvořeny a vyplněny online přes webovou aplikaci Formuláře

Google. Otázky, na základě kterých byly dotazníky v aplikaci vytvořeny, se nachází na konci práce jako přílohy č. 2 a 3.

U skupiny ATP byl zjišťován ročník studia a počet přeložených normostran. Dále pak byli účastníci požádáni, aby na stupnici od jedné do pěti (kde jedna představuje nejnižší hodnotu) ohodnotili své zkušenosti s odborným překladem a orientaci v oblasti IT. Poslední otázka se týkala zkušeností v oblasti programování.

U skupiny IT se taktéž vyskytovala otázka na obor a ročník studia. Tématem dalších otázek byl anglický jazyk a překlad. Otázky se zaměřovaly na jazykovou úroveň respondenta a jeho zkušenosti s anglickým jazykem. Podobně jako první skupina pak měli ohodnotit své zkušenosti s překladem obecně a zkušenosti s překladem v oblasti IT na škále od jedné do pěti.

V kontextu konceptu překladatelských kompetencí pak následovalo několik otázek, které byly pro obě skupiny stejné. V rámci dotazníku je zjišťováno, jak překladatelé přistupovali ke zdrojovému článku jako celku a jak k výchozímu textu jako takovému. Další otázky řeší využití zdrojů a technologií a způsob revize textu. Je zde také otázka na časovou náročnost přípravy a revize.

### 4.3 Výchozí text

Odborný článek *C is not a low-level language* byl publikován v červenci 2018 v odborném časopise *Communications of the ACM*. Autorem článku je David Chisnall, výzkumný pracovník Cambridgeské univerzity. Překladaelé obdrželi celý text článku v PDF formátu. Výchozím textem nebyl celý článek, nýbrž jen jeho část. Tato část byla v dokumentu barevně zvýrazněna a překladaelé byli na tuto skutečnost upozorněni v překladaelském zadání. Rozsah výchozího textu představuje přibližně 2700 znaků, což odpovídá 1,5 normostrany. Tento rozsah byl zvolen tak, aby byl k dispozici dostatek jevů k porovnání v rámci analýzy, ale aby zároveň nepředstavoval výraznou časovou zátěž pro účastníky výzkumu, kteří překlad vypracovali zdarma a ve svém volném čase. Výchozí text se nachází na konci této práce jako příloha číslo č. 5, vypracované překlady jako příloha č. 6. Dokument, ze kterého text pochází, a překlady ve formátu, v jakém byly odevzdány, jsou k dispozici na CD přiloženém k této práci.

Na základě výše syntetizovaného modelu překladaelských kompetencí se následující podkapitoly zaměří na výchozí text a na konkrétní prvky překladu a překladaelsky obtížná místa. Budou zde také stanoveny hypotézy. Vyhodnocení těchto prvků, překladaelsky obtížných míst a hypotéz bude provedeno v páté kapitole. V rámci hodnocení každého ze zvolených překladaelsky obtížných míst budou hodnocena pouze překladaelská řešení konkrétního aspektu definovaného v této kapitole. Proto může být dané místo hodnoceno jako přijatelné i v případě, že se v okolním textu vyskytuje chyba.

#### 4.3.1 Strategická kompetence

Tato kompetence je obecně nejobsáhlejší kompetencí a představuje základ celého překladaelského procesu i překladu samotného. Její součástí je rozpoznání překladaelských problémů a způsob jejich řešení na základě vhodně zvolené strategie. Mezi hlavní funkce této kompetence patří také aktivace a řízení ostatních kompetencí.

Výchozí text lze zařadit do stylu odborného a jeho primární funkci představuje funkce odborně sdělná. V rámci dalšího dělení odborného stylu je pak možné říci, že se pohybuje na hranici vědecko-technického a populárně-naučného stylu. Je určen čtenářům, kteří se v dané problematice orientují, a autor u nich

očekává určitou úroveň odborných znalostí. Text tedy není určen široké anebo laické veřejnosti, jak je tomu u populárně-naučného stylu běžné. Zároveň má však tendence k využívání právě prvků populárně-naučného stylu, které dělají text čtivějším. Překladatel by se proto měl zaměřit nejen na odbornou stránku textu, ale také právě i na tyto prvky.

Důležitou součástí strategické kompetence je vypracování překladu v souladu s překladatelským zadáním. Sledovanými aspekty zde bude dodržení termínu odevzdání překladu, formát cílového dokumentu a jeho rozsah, tedy zda překladatelé přeložili určenou část článku. Jazyková kvalita bude hodnocena v rámci jazykové kompetence.

Součástí překladatelského procesu je také seznámení se s výchozím textem a problematikou, kterou se zabývá. Po dokončení překladu by měla následovat důkladná revize. Těmito aspekty se však bude zabývat konkrétní *řešeršní a revizní kompetence*, které z určitého pohledu mohou představovat subkompetence *strategické kompetence*.

Vzhledem k tomu, že všichni účastníci experimentu jsou studenti vysoké školy, lze předpokládat, že všichni z nich jsou zvyklí pracovat s odbornými texty. Nicméně studenti ze skupiny IT pracují s texty a překládají primárně pro vlastní potřebu získání informací ke konkrétnímu tématu. Oproti tomu jsou studenti ATP vedeni k tomu, aby k textu přistupovali nejen jako čtenáři, ale zároveň byli schopni jej analyzovat a následný překlad vypracovat nejen jako jazykový převod, ale také pracovat s prvky daného textu i literárního stylu.

V rámci strategické kompetence byla zvolena tři překladatelsky obtížná místa:

***POM1: The quest for high ILP was the direct cause of Spectre and Meltdown.***

Výrazy *Spectre* a *Meltdown* nemají ustálený český ekvivalent. Jedná se o bezpečnostní slabiny procesorů, které představují hrozbu úniku či krádeže osobních dat uživatele. Lze také očekávat, že část cílového publika nezná význam těchto výrazů. Je proto vhodné je ponechat v angličtině, ale je na překladateli, aby je adekvátním způsobem uvedl či vysvětlil. Při řešení tohoto překladatelsky obtížného místa je kromě strategické a řešeršní kompetence zapojena také



kompetence jazyková, neboť pokud budou výrazy ponechány v angličtině, nelze je skloňovat. Vhodným řešením je tak doplnit tyto výrazy společným popisným podstatným jménem, které skloňování umožní.

**POM2:** *Consider another core part of the C abstract machine's memory model: flat memory.*

Zde se jedná právě o příklad prvku, který zvyšuje čtivost textu. Měl by proto být vhodně převeden, ale ani jeho vynechání nepředstavuje chybu, neboť čtenář nepřichází o důležitou informaci. Použití druhé osoby slovesné ve výchozím textu nepůsobí rušivě, nicméně v kombinaci s rozkazovacím způsobem by v daném případě v českém jazyce působilo nepřírozně. Proto pokud se překladatel rozhodne tento prvek přeložit, měl by zde zvolit vhodnou strategii s ohledem na odborný styl textu. Výraz je tak třeba vhodným způsobem opsat nebo použít například první osoby množného čísla, která se běžně používá i v českých odborných textech.

**POM3:** *The cache is, as its name implies, hidden from the programmer and so is not visible to C.*

Termín *cache* je v angličtině polysémický. V oblasti IT může být tento výraz přeložen jako *vyrovnávací paměť* nebo *mezipaměť*. Mimo oblast IT tento výraz v angličtině označuje úkryt či tajnou skrýš. Ve výchozím textu je tato polysémie naznačena. Proto bude zkoumáno, jakým způsobem si překladatelé poradili s převedením této narážky na polysémii výrazu *cache*. Podobně jako u předchozího překladatelsky obtížného místa se jedná o prvek, který v cílovém textu může být vynechán. Pokud se ale překladatel rozhodne výraz *cache* přeložit a narážku v textu ponechat, je potřeba, aby ji vysvětlil.

Hypotéza: Lepší výsledky překladu překladatelsky obtížných míst můžeme očekávat u skupiny ATP, která je zvyklá s texty tímto způsobem pracovat. Lze předpokládat, že výsledky dodržení požadavků překladatelského zadání (termín, formát, rozsah) budou u obou skupin srovnatelné, protože všichni účastníci výzkumu jsou jakožto studenti VŠ zvyklí vypracovávat úkoly na základě konkrétního zadání.

### 4.3.2 Jazyková kompetence

Odborné texty mohou pro překladatele představovat výzvu i po jazykové stránce. Kromě například běžných pravidel pravopisu či gramatiky je třeba se zaměřit i na prvky charakteristické pro daný typ textu a reflektovat způsob, jakým jsou tyto prvky používány ve výchozím jazyce a jakým v cílovém jazyce. Charakteristickými rysy odborného stylu se zabývala kapitola číslo 2. Pro připomenutí lze zmínit například práci s funkční větnou perspektivou nebo kondenzovanost angličtiny oproti češtině. Úroveň jazykové kompetence a její využití pro adekvátní jazykový převod představují základní kámen překladu a mají zásadní vliv na publikovatelnost cílového textu.

Dodržování pravidel českého jazyka se předpokládá u studentů bez ohledu na zaměření studia. Lze však předpokládat, že na členy skupiny ATP, jakožto studentů překladatelství, jsou po celou dobu studia kladeny vyšší nároky na jazykovou kvalitu textů, které v jednotlivých předmětech produkují.

Další rozdíl mezi skupinami spočívá ve znalostech angličtiny jako výchozího jazyka. U členů skupiny ATP lze díky zaměření vyučovaných seminářů předpokládat lepší znalost angličtiny a schopnost snáz chápat význam a funkci jazykových struktur výchozího textu.

Hodnocení jazykové kompetence se zaměří na chyby v oblasti gramatiky, pravopisu, interpunkce a typografie. Dále byla v rámci jazykové kompetence zvolena tato překladatelsky obtížná místa:

**POM4:** ...*which makes it inconvenient*....

Jedná se o příklad kauzativní vazby, kterou je vhodné do češtiny přeložit opisem nebo změnou konstrukce.

**POM5:** ...*so processors wishing to keep their execution units busy running C code rely on*....

Toto překladatelsky obtížné místo se zaměřuje na způsob, jakým se překladatelé vypořádali s použitím personifikace ve výchozím textu. Zároveň se také jedná o příklad kondenzace s použitím gerundia. Obraznému pojmenování by se měl překladatel při překladu do českého jazyka vyhnout a celý výraz volněji a

vhodně opsat, neboť se jedná o prvek atypický pro český odborný styl. Pokud se překladatel rozhodne personifikaci převést a zachovat výraz *procesor* v roli původce děje, měl by se vyhnout spojení se slovesy, která vyjadřují lidské pocity nebo vůli.

**POM6:** *This unit is conspicuously absent on GPUs, where parallelism again comes from multiple threads...*

V angličtině nese výraz *conspicuously absent* idiomatický význam. Slouží k přilákání pozornosti k něčemu, co bychom v dané situaci nebo místě očekávali, ale tato věc se zde nenachází a je proto nápadná právě svou nepřítomností. Vhodným překladatelským řešením je tedy na tuto neočekávanou absenci jednotky upozornit.

Hypotéza: Podobně jako u strategické kompetence lze očekávat, že úroveň jazykové kompetence bude vzhledem k jazykovému zaměření studia na vyšší úrovni u skupiny ATP.

#### **4.3.3 Extralingvistická kompetence**

Při překladu odborného textu hraje extralingvistická kompetence důležitou roli. Jak je zmíněno ve třetí kapitole, patří sem totiž nejen všeobecné znalosti, ale především rozpoznání konkrétní odborné oblasti a s touto oblastí související odborné znalosti a schopnost si tyto znalosti nastudovat a při překladu je adekvátně využít.

Jak bylo řečeno výše, výchozím textem je odborný článek. Kromě znalostí potřebných k pochopení souvislostí je od čtenáře a tedy i překladatele požadována také znalost odborných termínů. Mnohé z termínů však pro překladatele představují výzvu, neboť je již musí znát nebo je musí být schopen dohledat. V oblasti informatiky je navíc možné se setkat s terminologizovanými výrazy, u kterých lze předpokládat, že s nimi studenti informatiky běžně pracují. Pro studenty, kteří se v dané oblasti tak často nepohybují, mohou tyto termíny být naopak matoucí a porozumění jim zabere více času a dohledávání. Jak zmiňuje druhá kapitola, s termíny nelze pracovat izolovaně. Proto je zde důležitým prvkem také kontext. Členové skupiny ATP si tak nejspíše budou muset zjišťovat a

dohledávat více informací, aby správně pochopili nejen termíny, ale i to, jak spolu souvisí.

Překladatelsky obtížná místa byla zvolena tak, aby se nejednalo o výrazy v českém jazyce snadno dohledatelné. Pro správné převedení výrazu tak překladatel musí být s danou problematikou obeznámen nebo musí být schopen dohledat si souvislosti a v překladu je vhodně reflektovat. Proto byla zvolena následující tři překladatelsky obtížná místa:

*POM7: ...which makes it inconvenient in a **dark silicon era** when transistors are cheap but powered transistors are an expensive resource.*

Podobně jako u výrazů *Spectre* a *Meltdown* nepoužívá čeština pro tento výraz ustálený termín. Na rozdíl od zmíněného výrazu, jenž bývá i v českém prostředí ponechán v původním znění, bude potřeba, aby překladatelé toto POM adekvátně přeložili. Kromě extralingvistické a rešeršní kompetence zde překladatel využije i kompetenci jazykovou. Jedná se totiž o příklad nominálního řetězce, u kterých jsou v angličtině vztahy mezi jednotlivými slovy vyjádřeny implicitně. Tyto vztahy proto musí překladatel rozkódovat a v češtině vyjádřit explicitně. Vzhledem k oboru výchozího textu by měl být překladatel schopen pochopit (či v případě studentů překladatelsví dohledat), že autor zmiňuje tzv. *tmavý křemík*, což je označení pro části procesorů, které za účelem chlazení nejsou v danou chvíli aktivní. Výraz *dark* se tedy nevztahuje k výrazu *era*, nýbrž k výrazu *silicon*.

*POM8: On a modern high-end core, the register rename engine is one of the largest consumers of **die area** and power.*

Výraz *die* označuje nosič obvodu, jenž je tvořený polovodičem (nejčastěji křemíkem). Název je odvozen od jeho tvaru, tedy čtverce/kostky. Tyto útvary jsou umístěny na tzv. waferu a jejich velikost a množství se může lišit. Výraz *die area* zde tedy označuje určitý fyzicky existující prostor.

*POM9: ...it cannot be turned off or **power gated** while any instructions are running...*

*Power gating* představuje úspornou funkci integrovaných obvodů. Její princip spočívá v tom, že komponenty, které v danou chvíli nejsou používány, jsou odpojeny a nespotebouvají tak energii.

Hypotéza: Vzhledem k zaměření studia lze vyšší úroveň extralingvistické kompetence očekávat u skupiny IT. Lze předpokládat, že ačkoli u skupiny ATP bude tato kompetence v porovnání se skupinou IT na nižší úrovni, díky důkladné rešerši bude možné překlady zvolených překladatelsky obtížných míst hodnotit alespoň jako částečně přijatelné.

#### **4.3.4 Rešeršní, revizní a technologická kompetence**

Tyto kompetence byly zkoumány především pouze formou otázek v překladatelském dotazníku. Oproti předchozím kompetencím jsou proto méně obsáhlé a jsou sdruženy do jedné podkapitoly.

V rámci vyhledávání informací před i v průběhu překladu a následné revize klade dotazník otázku na časovou náročnost a na využití možnosti konzultace. V rámci rešeršní kompetence jako součásti překladatelského procesu je také důležité, jak překladatelé přistupovali k výchozímu textu jako takovému a k článku, jehož byl součástí. U revize pak dotazník zkoumá, jakým způsobem probíhala. Co se technologické kompetence týká, v rámci tohoto experimentu byl zjišťován pouze program, ve kterém překladatelé pracovali. Překladatelé obdrželi výchozí text ve formátu PDF, nicméně po nich nebylo požadováno konkrétní grafické zpracování. Výchozí text je členěn do odstavců, neobsahuje žádné prvky náročné na převedení (grafy, tabulky, apod.). Stanoven byl pouze formát odevzdání překladu, a to formát DOCX.

S ohledem na odbornost textu lze u skupiny ATP počítat s vyšší potřebou přípravy a dohledávání informací. Při studiu překladatelství je také kladen důraz na vysokou kvalitu jak po stránce obsahové, tak i jazykové, kde revize představuje důležitý prvek. Na druhou stranu ani členové skupiny IT nejsou absolutní odborníci a i oni jistě budou potřebovat čas na seznámení se s danou problematikou. Ačkoliv dva členové této skupiny ohodnotili svou zkušenost s překladem hodnotou čtyři z pěti, jedná se primárně o překlady pro získání informací, nikoliv překlady na zakázku s výstupem pro tisk. Nejsou proto zvyklí trávit revizí textu tolik času jako studenti překladatelství.

Hypotéza: U skupiny ATP lze očekávat, že stráví více času seznámením se s problematikou textu a jeho revizí. U této skupiny lze také předpokládat využití překladatelského softwaru. U členů skupiny IT lze taktéž předpokládat, že stráví čas nad přípravou a revizí, v porovnání se skupinou ATP však tento čas bude kratší.

## 5 Vyhodnocení

Tato kapitola se zaměřuje na porovnání dvou skupin překladatelů. Komparace je založena na konceptu překladatelských kompetencí a překladatelsky obtížných míst. Překlady tedy nejsou hodnoceny komplexně, jejich srovnání se zakládá na konkrétních zvolených jevech, které se vyskytují ve výchozím textu, a aspektech překladatelského procesu, které byly definovány v předchozí kapitole. V předchozí kapitole byly také stanoveny hypotézy. Cílem této kapitoly je tyto hypotézy potvrdit či vyvrátit.

Zdrojem dat k hodnocení je osm překladů vypracovaných čtyřmi studenty oboru zaměřeného na překladatelství a čtyřmi studenty oborů zaměřených na informační technologie. Tyto překlady se nachází jako přílohy na konci této práce. Dalším zdrojem dat jsou odpovědi z dotazníku, který každý překladatel vyplnil po vypracování překladu. Otázky, které byly obsahem těchto dotazníků, jsou taktéž k dispozici jako přílohy.

Kapitola se skládá z několika podkapitol, které se zaměřují na hodnocení prvků jednotlivých překladatelských kompetencí definovaných v předchozí kapitole. Hodnocení každého překladatelsky obtížného místa se zaměřuje na konkrétní aspekt překladu. Jak je zmíněno výše, hodnocení se tak nezaměřuje na celý překlad, ale pouze na tyto definované prvky a na překladatelsky obtížná místa. Řešení překladatelsky obtížných míst je hodnoceno v souladu s výše popsaným konceptem skupiny PACTE, a to možnostmi *přijatelné řešení* (P) o hodnotě 1, *částečně přijatelné řešení* (ČP) s hodnotou 0,5 nebo *nepřijatelné řešení* (N) o hodnotě 0. Vypracované překlady konkrétních míst jsou nejprve ohodnoceny slovně a poté zkratkou a bodovým ohodnocením. Pro lepší přehlednost je hodnocení každého překladatelsky obtížného místa uvedeno na samostatné stránce.

### 5.1 Strategická kompetence

Hodnocení této kompetence se skládá z několika aspektů. Konkrétně se zaměří na dodržení termínu odevzdání překladu, dodržení požadovaného formátu cílového dokumentu a dodržení rozsahu, tedy zda překladatel přeložil

požadovanou část výchozího dokumentu. Dalším aspektem jsou tři výše definovaná překladatelsky obtížná místa.

### 5.1.1 Termín odevzdání

Ani u jedné skupiny nevypracovali překlad včas všichni účastníci. U skupiny ATP se s odevzdáním překladu opozdil jeden překladatel, termín přesáhl o čtyři dny. U skupiny IT nevypracovali překlad včas překladatelé dva, oba dokonce o více než dva týdny.

A1	A2	A3	A4	I1	I2	I3	I4
ne	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ne

Tabulka 3: Dodržení termínu odevzdání

### 5.1.2 Formát

Požadovaným formátem byl formát DOCX. Tento požadavek splnilo sedm překladatelů. Jeden účastník ze skupiny IT odevzdal překlad ve formátu RTF.

A1	A2	A3	A4	I1	I2	I3	I4
ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano

Tabulka 4: Dodržení formátu

### 5.1.3 Rozsah

Přeložit požadovanou část výchozího dokumentu v celém rozsahu se podařilo taktéž sedmi překladatelům. Jeden účastník ze skupiny ATP vynechal, pravděpodobně z nepozornosti, poslední větu ve třetím odstavci výchozího textu.

A1	A2	A3	A4	I1	I2	I3	I4
ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka 5: Dodržení rozsahu



### 5.1.4 POMI

*POMI: The quest for high ILP was the direct cause of Spectre and Meltdown.*

<b>A1</b>	<i>... byl přímo podmíněn exploitu Spectre a Meltdown.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině a doplnil je vhodným podstatným jménem.	P/1
<b>A2</b>	<i>... dala vzniknout chybám typu Spectre a Meltdown.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině a doplnil je vhodným podstatným jménem.	P/1
<b>A3</b>	<i>... byla přímou příčinou kauz Spectre a Meltdown.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině a doplnil je popisným podstatným jménem. Toto podstatné jméno však nebylo zvoleno vhodně, neboť autor v textu zmiňuje určité bezpečnostní slabiny procesorů, nikoli kauzu či kauzy, které se jimi zabývaly.	ČP/0,5
<b>A4</b>	<i>Zranitelnosti Spectre a Meltdown jsou...</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině a doplnil je vhodným podstatným jménem.	P/1
<b>I1</b>	<i>... bylo přímou příčinou Spectre a Meltdown.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině, ale nijak je nevysvětluje ani nedoplňuje.	ČP/0,5
<b>I2</b>	<i>... byla využita při útocích Spectre a Meltdown.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině a doplnil je vhodným podstatným jménem.	P/1
<b>I3</b>	<i>... bych přímou příčinou Spektre a Meltdown.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině, ale nijak je nevysvětluje ani nedoplňuje. Výraz <i>Spectre</i> byl navíc pravděpodobně opraven automatickou opravou textu na <i>Spektre</i> , čehož si překladač nevšiml.	N/0
<b>I4</b>	<i>... bylo přímou příčinou Spectre a Meltdown-u.</i>	
	Překladač ponechal výrazy v angličtině, ale nijak je nevysvětluje ani nedoplňuje. Výraz navíc skloňuje způsobem, který není v souladu s územ českého jazyka.	N/0

Tabulka 6: POMI

### 5.1.5 POM2

*POM2: Consider another core part of the C abstract machine's memory model: flat memory.*

<b>A1</b>	<i>Další věci týkající se abstraktní stroje...</i>	
	Překladačel výraz vynechal. Toto vynechání však ve větě nepůsobí rušivě.	P/1
<b>A2</b>	<i>Další základní částí..., kterou bychom v jazyku C měli brát v potaz, je ...</i>	
	Překladačel použil první osobu množného čísla, která se v rámci českého odborného stylu běžně používá.	P/1
<b>A3</b>	<i>Podívejme se na další základní část...</i>	
	Překladačel použil první osobu množného čísla, která se v rámci českého odborného stylu běžně používá.	P/1
<b>A4</b>	<i>Zastavme se u dalšího zásadního aspektu...</i>	
	Překladačel použil první osobu množného čísla, která se v rámci českého odborného stylu běžně používá.	P/1
<b>I1</b>	<i>Zvažte další hlavní část modelu...</i>	
	Překladačel kopíruje angličtinu a použil druhou osobu čísla množného.	N/0
<b>I2</b>	<i>Uvažujme jinou hlavní část paměťového modelu...</i>	
	Překladačel použil první osobu množného čísla, která se v rámci českého odborného stylu běžně používá.	P/1
<b>I3</b>	<i>Zaměřme se na jinou část abstraktního modelu...</i>	
	Překladačel použil první osobu množného čísla, která se v rámci českého odborného stylu běžně používá.	P/1
<b>I4</b>	<i>Zvažte další hlavní část modelu...</i>	
	Překladačel kopíruje angličtinu a použil druhou osobu čísla množného.	N/0

Tabulka 7: POM2

### 5.1.6 POM3

*POM3: The cache is, as its name implies, hidden from the programmer and so is not visible to C.*

<b>A1</b>	<i>Jak již jméno napovídá, mezipaměť je před programátorem skryta, ...</i>	
	Překladačel narážku na polysémii přeložil, ale nevysvětlil.	N/0
<b>A2</b>	<i>Vyrovňovací paměť je před programátorem téměř skrytá...</i>	
	Překladačel tento prvek vynechal, což nijak nenarušuje koherenci textu.	P/1
<b>A3</b>	<i>Jak už název napovídá, cache neboli mezipaměť je před programátorem skryta, ...</i>	
	Překladačel ponechal anglickou i českou verzi výrazu a spoléhá na znalost čtenáře týkající se polysémie výrazu.	ČP/0,5
<b>A4</b>	<i>Paměť cache je, jak už její název napovídá, skryta před programátorem, ...</i>	
	Překladačel dané místo přeložil, nicméně výraz <i>cache</i> ponechal, pouze uvedl popisným podstatným jménem a spoléhá na znalost čtenáře týkající se polysémie výrazu.	ČP/0,5
<b>I1</b>	<i>Mezipaměť je, jak už název napovídá, skryta před programátorem...</i>	
	Překladačel narážku na polysémii přeložil, ale nevysvětlil.	N/0
<b>I2</b>	<i>Vyrovňovací paměť je skrytá programátorovi...</i>	
	Překladačel tento prvek vynechal, což nijak nenarušuje koherenci textu.	P/1
<b>I3</b>	<i>Keš je, jak její název napovídá, pro programátory skryta, ...</i>	
	Překladačel v textu ponechal počestěnou verzi výrazu <i>cache</i> a spoléhá na znalost čtenáře týkající se polysémie výrazu. S ohledem na typ textu by bylo vhodnějším řešením výraz nepočest'ovat, nicméně i přesto lze toto POM hodnotit jako částečně přijatelné.	ČP/0,5
<b>I4</b>	<i>Vyrovňovací paměť je, jak již název napovídá, skryta před programátorem, ...</i>	
	Překladačel narážku na polysémii přeložil, ale nevysvětlil. Věta proto nedává smysl.	N/0

Tabulka 8: POM3

### 5.1.7 Shrnutí

Pokud bude dodržení jednotlivých prvků překladatelského zadání ohodnoceno taktéž hodnotou jedna, je možné hodnocené aspekty překladu shrnout do následujících tabulek.

Překladatel	Termín	Formát	Rozsah	POM1	POM2	POM3	Celkem
A1	0	1	0	1	1	0	3
A2	1	1	1	1	1	1	6
A3	1	1	1	0,5	1	0,5	5
A4	1	1	1	1	1	0,5	5,5
I1	1	0	1	0,5	0	0	2,5
I2	1	1	1	1	1	1	6
I3	0	1	1	0	1	0,5	3,5
I4	0	1	1	0	0	0	2

Tabulka 9: Hodnocení strategické kompetence

	Dodržení zadání	POM	Celkem
Skupina ATP	10	9,5	19,5
Skupina IT	9	5	14

Tabulka 10: Hodnocení strategické kompetence: součet

Výsledky shrnuté v tabulce potvrzují stanovenou hypotézu týkající se strategické kompetence. Skupina ATP dosáhla lepšího výsledku u hodnocení překladatelsky obtížných míst. Součet bodů za dodržení překladatelského zadání dosahuje u obou skupin srovnatelné hodnoty. Bohužel však ani jedna skupina nedosáhla plného počtu, což u obou skupin ukazuje na nedostatky v oblasti vypracování úkolu v souladu se zadáním.

V rámci strategické kompetence je vhodné zmínit, že dva z překladatelů rozšířili své překlady o aspekt, který po nich nebyl v zadání přímo požadován. Překladatel s označením A1 spolu s vypracovaným překladem odeslal také dokument MS Excel, který obsahoval glosář termínů z výchozího textu a jejich české ekvivalenty. Překladatel s označením A3 odevzdal překlad ve formátu DOCX, jak bylo zadáno, nicméně kromě samotného textu převedl i vizuální

stránku výchozího PDF dokumentu. Oba tyto dokumenty jsou spolu s ostatními vypracovanými překlady k dispozici na příloženém CD.

## 5.2 Jazyková kompetence

Hodnocení jazykové kompetence se opět skládá ze dvou částí. Jednou z nich je vyhledání pravopisných chyb (včetně překlepů), gramatických chyb, typografických chyb a chyb v interpunkci v cílových textech. Druhou částí je hodnocení tří překladatelsky obtížných míst.

### 5.2.1 Chyby v překladech

Překladatel	Pravopis	Gramatika	Interpunkce	Typografie	Celkem
<b>A1</b>	1	1	3	2	<b>7</b>
<b>A2</b>	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>A3</b>	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>A4</b>	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>I1</b>	1	0	0	0	<b>1</b>
<b>I2</b>	1	1	2	0	<b>4</b>
<b>I3</b>	2	0	1	0	<b>3</b>
<b>I4</b>	0	2	1	2	<b>5</b>

Tabulka 11: Jazykové chyby

Konkrétní chyby nalezené v překladech jsou vypsány v příloze číslo čtyři na konci této práce.

Jedním z jevů hodnocených jako typografická chyba bylo užití dvojité mezery. Dvojitě mezery byly nalezeny v překladech účastníků s kódy A1 a A4. U účastníka A4 nicméně tyto mezery nebyly hodnoceny jako chyby, neboť se jednalo o součást dělení textu v rámci zachování výchozího formátování textu.

Do hodnocení také není zahrnuto zachování dělení textu do odstavců, neboť nebylo v překladatelském zadání explicitně vyžádáno. Výchozí dělení do odstavců nezachovali překladatelé s kódy A1, I1 a I3.

### 5.2.2 POM4

**POM4:** ...which makes it inconvenient....

<b>A1</b>	... což je nežádoucí...	
	Překladačel výraz vhodně převedl v souladu s územ českého jazyka.	P/1
<b>A2</b>	To má neblahé důsledky...	
	Překladačel výraz vhodně převedl v souladu s územ českého jazyka.	P/1
<b>A3</b>	... čímž se stává nevhodným...	
	Překladačel kopíruje anglickou konstrukci.	N/0
<b>A4</b>	..., což ..., není žádané.	
	Překladačel výraz vhodně převedl v souladu s územ českého jazyka.	P/1
<b>I1</b>	..., což ..., není výhodné.	
	Překladačel výraz vhodně převedl v souladu s územ českého jazyka.	P/1
<b>I2</b>	To je nevyhovující...	
	Překladačel výraz vhodně převedl v souladu s územ českého jazyka.	P/1
<b>I3</b>	... což ji dělá neefektivní...	
	Překladačel kopíruje anglickou konstrukci.	N/0
<b>I4</b>	...což je dělá ... nevhodnými, ...	
	Překladačel kopíruje anglickou konstrukci.	N/0

Tabulka 12: POM4

### 5.2.3 POM5

**POM5:** ...so processors wishing to keep their execution units busy running C code rely on....

<b>A1</b>	<i>Aby procesory, které fungují na základě C kódu <b>udržely</b> své jednotky spuštění zaměstnané, spoléhají se na paralelismus na úrovni příkazů (ILP).</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl vhodného slovesa.	ČP/0,5
<b>A2</b>	<i>U procesorů, ve kterých <b>chceme zpracovávat</b> výpočetní jednotky v jazyku C, spoléháme na paralelismus na úrovni provádění instrukcí (ILP)</i>	
	Překladač se obraznému vyjádření vhodně vyhnul.	P/1
<b>A3</b>	<i>Z tohoto důvodu se procesory, které používají kód C a <b>chtějí udržet</b> své prováděcí jednotky obsazené, spoléhají na ILP (paralelismus na úrovni provádění instrukcí)</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl nevhodného slovesa.	N/0
<b>A4</b>	<i>a proto se <b>procesory ve snaze</b> nasadit na provádění kódu C všechny výkonné jednotky spoléhají na paralelismus na úrovni instrukcí</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl vhodného slovesa.	ČP/0,5
<b>I1</b>	<i>takže <b>procesory, které si přejí</b> udržet své prováděcí jednotky zaneprázdněné spuštěním kódu C, spoléhají na ILP</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl nevhodného slovesa.	N/0
<b>I2</b>	<i>proto se <b>procesory snaží</b> udržovat vykonávací jednotky vytížené během provádění kódu v jazyce C spoléhající na ILP</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl vhodného slovesa.	ČP/0,5
<b>I3</b>	<i>proto <b>procesory, které chtějí</b> své výkonné jednotky plně využívat k vykonávání kódu v jazyce C, se musí spolehnout na paralelismus na úrovni procesorových instrukcí.</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl nevhodného slovesa.	N/0
<b>I4</b>	<i>tak <b>procesory, které si žádají</b> udržet své prováděcí jednotky pracující s kódem C, spoléhají na ILP</i>	
	Překladač prvek převedl s použitím pro daný styl nevhodného slovesa.	N/0

Tabulka 13: POM5

### 5.2.4 POM6

**POM6:** *This unit is conspicuously absent on GPUs, where parallelism again comes from multiple threads...*

<b>A1</b>	<i>Tahle jednotka se na GPU jednotkách ze záhadných důvodů nevyskytuje.</i>	
	Překladačel význam idiomu přeložil způsobem, který nedává smysl.	N/0
<b>A2</b>	<i>..., se tato jednotka překvapivě neobjevuje.</i>	
	Význam idiomu je vhodně převeden, neboť o nepřítomnosti jednotky nejen informuje, ale také na ni upozorňuje.	P/1
<b>A3</b>	<i>Tato jednotka není přítomna na procesorech GPU, ...</i>	
	Překladačel přeložil pouze informaci o absenci jednotky, idiom není převeden.	ČP/0,5
<b>A4</b>	<i>... a proto tuto jednotku postrádají.</i>	
	Překladačel přeložil pouze informaci o absenci jednotky, idiom není převeden.	ČP/0,5
<b>I1</b>	<i>Tato jednotka je nápadně nepřítomná na GPU, ...</i>	
	Výraz je přeložen doslovně a nedává smysl.	N/0
<b>I2</b>	<i>Tato jednotka se nenachází na grafických výpočetních jednotkách, ...</i>	
	Překladačel přeložil pouze informaci o absenci jednotky, idiom není převeden.	ČP/0,5
<b>I3</b>	<i>Tato jednotka na grafických kartách zcela chybí, ...</i>	
	Překladačel přeložil pouze informaci o absenci jednotky, idiom není převeden.	ČP/0,5
<b>I4</b>	<i>Tato jednotka je na GPU značně nepřítomna, ...</i>	
	Překladačel výraz nepřevodl smysluplně.	N/0

Tabulka 14: POM6



### 5.2.5 Shrnutí

Počet bodů získaných jednotlivci i skupinami a celkový počet chyb obou skupin je shrnut v následujících tabulkách:

Překladatel	Chyby	POM4	POM5	POM6	POM celkem
A1	7	1	0,5	0	1,5
A2	0	1	1	1	3
A3	0	0	0	0,5	0,5
A4	0	1	0,5	0,5	2
I1	1	1	0	0	1
I2	4	1	0,5	0,5	2
I3	3	0	0	0,5	0,5
I4	5	0	0	0	0

Tabulka 15: Hodnocení jazykové kompetence

	Počet chyb	POM
Skupina ATP	7	7
Skupina IT	13	3,5

Tabulka 16: Hodnocení jazykové kompetence: součet

Výsledky uvedené v tabulkách potvrzují hypotézu jazykové kompetence stanovenou v předchozí kapitole. Celkový součet chyb v oblasti pravopisu, gramatiky, interpunkce a typografie je nižší u skupiny ATP. Jak je navíc patrné z tabulky, chyb se dopustil pouze jeden člen této skupiny, a to překladatel s kódem A1. Počet bodů získaných na základě hodnocení překladatelsky obtížných míst dosahuje vyšších hodnot u skupiny ATP, což taktéž potvrzuje stanovenou hypotézu.

### 5.3 Extralingvistická kompetence

Hodnocení této kompetence se zakládá na výše zvolených překladatelsky obtížných místech.

### 5.3.1 POM7

**POM7:** ...which makes it inconvenient in a **dark silicon era** when transistors are cheap but powered transistors are an expensive resource.

<b>A1</b>	... v éře zvané „dark silicon“, ...	
	Překladač správně určil vztahy mezi slovy, část výrazu však nepřeložil ani nevysvětlil.	ČP/0,5
<b>A2</b>	...v době silikonového temna,...	
	Překladač nepochopil význam výrazu a přeložil jej chybně, neboť slovo <i>dark</i> se zde vztahuje ke slovu <i>silicon</i> (které je navíc také přeloženo chybně), nikoliv naopak.	N/0
<b>A3</b>	...v období, kdy jsou tranzistory levné, zatímco poháněné tranzistory jsou drahým zdrojem.	
	Překladač vynechal část výrazu, čímž věta ztrácí smysl.	N/0
<b>A4</b>	...což v dnešní době křemíkového temna, ...	
	Překladač nepochopil význam výrazu a přeložil jej chybně, neboť slovo <i>dark</i> se vztahuje ke <i>křemíku</i> , nikoliv naopak.	N/0
<b>I1</b>	..., což v tmavém období silikonů, ...	
	Překladač nepochopil význam výrazu a přeložil jej chybně, neboť slovo <i>dark</i> se zde nevztahuje ke slovu <i>era</i> , ale ke slovu <i>silicon</i> (které je navíc také přeloženo chybně).	N/0
<b>I2</b>	v dnešní křemíkové éře, kdy tranzistory jsou levné, zatímco výkonové tranzistory jsou drahé.	
	Překladač vynechal část výrazu, čímž věta ztrácí smysl.	N/0
<b>I3</b>	...v temné silikonové éře, ...	
	Překladač nepochopil význam výrazu a přeložil jej chybně, neboť slovo <i>dark</i> se zde nevztahuje ke slovu <i>era</i> , ale k výrazu <i>silicon</i> (které je navíc také přeloženo chybně).	N/0
<b>I4</b>	což je dělá v křemíkové době nevhodnými, kde běžné tranzistory jsou levné, ale poháněné tranzistory naopak drahé.	
	Překladač vynechal část výrazu, čímž věta ztrácí smysl.	N/0

Tabulka 17: POM7

### 5.3.2 POM8

<b>A1</b>	... nejvíce <b>prostoru</b> a spotřebuje nejvíce energie.	
	Překladač vhodně převedl význam výrazu.	P/1
<b>A2</b>	... konzumentů <b>teoretické minimální spotřeby</b> a výkonu.	
	Výraz je přeložen chybně.	N/0
<b>A3</b>	... kteří zabírají nejvíce <b>plochy</b> , motor přejmenování registru.	
	Překladač vhodně převedl význam výrazu.	P/1
<b>A4</b>	... připadá téměř největší <b>podíl místa</b> a energie na matici jednotce přejmenovávání registrů.	
	Překladač vhodně převedl význam výrazu.	P/1
<b>I1</b>	... jedním z největších spotřebitelů <b>plochy procesorové desky</b> a energie.	
	Překladač vhodně převedl význam výrazu.	P/1
<b>I2</b>	... jedna z největších spotřebitelů <b>plochy</b> a výpočetního výkonu.	
	Překladač vhodně převedl význam výrazu.	P/1
<b>I3</b>	... jedním z největších konzumentů <b>mrtvého místa</b> a energie.	
	Výraz je přeložen chybně, neboť se nejedná o <i>mrtvé místo</i> , označení tohoto místa jako <i>die</i> vychází z jeho tvaru.	N/0
<b>I4</b>	... jedním z největších konzumentů <b>oblasti „die“ (jednotka plochy matrice integrovaného obvodu)</b> a energie.	
	Výraz je ponechán v angličtině, ale dovysvětlen v závorce. Vhodnějším řešením by bylo ponechat pouze českou verzi výrazu, nicméně řešení lze hodnotit jako částečně přijatelné.	ČP/0,5

Tabulka 18: POM8

### 5.3.3 POM9

**POM9:** ...it cannot be turned off or **power gated** while any instructions are running...

<b>A1</b>	<i>Aby toho nebylo málo, není možné <b>regulovat spotřebu</b> ani zařízení vypnout dokud dobihají instrukce...</i>	
	Překladačel výraz přeložil správně, funkce <i>power gate</i> slouží k regulaci spotřeby.	P/1
<b>A2</b>	<i>Bohužel jej také nelze vypnout nebo <b>převést jinam</b>, když běží jiné instrukce</i>	
	Výraz je přeložen chybně, neboť se jedná o úspornou funkci, která spočívá v <i>odpojení</i> v danou chvíli neaktivních komponentů.	N/0
<b>A3</b>	<i>V případě, že jsou spuštěny nějaké instrukce, jej navíc ještě nelze vypnout ani <b>regulovat</b>, ...</i>	
	Překladačel výraz přeložil správně, funkce <i>power gate</i> slouží k regulaci.	P/1
<b>A4</b>	<i>Aby toho nebylo málo, tuto jednotku není možné vypnout ani <b>odizolovat pomocí power gate</b>, dokud jsou prováděny jakékoliv instrukce, ...</i>	
	Význam výrazu je zde přeložen správně, nicméně překladačel zvolil nevhodnou formulaci. Vhodným řešením by proto bylo například výraz doplnit vhodným popisným podstatným jménem.	ČP/0,5
<b>I1</b>	<i>Aby to bylo ještě horší, nelze jej vypnout ani <b>napájet</b>, když jsou spuštěny jakékoli instrukce, ...</i>	
	Výraz je přeložen chybně, neboť se jedná o úspornou funkci, která spočívá v <i>odpojení</i> v danou chvíli neaktivních komponentů, nikoliv <i>napájení</i> .	N/0
<b>I2</b>	<i>Aby to bylo ještě horší, nemůže být vypnuta za běhu nějaké instrukce.</i>	
	Překladačel výraz vynechal, což ale nenarušuje koherenci textu.	P/1
<b>I3</b>	<i>... služba nemůže být vypnuta ani <b>nemůže být uspořena energie</b>, dokud některá z instrukcí běží, ...</i>	
	Význam výrazu je zde přeložen správně, nicméně překladačel zvolil nevhodnou formulaci. Použitím trpného rodu nepoukazuje na funkci, o které autor mluví ( <i>odpojení neaktivních komponentů</i> ), nýbrž na její důsledek ( <i>uspořeni energie</i> ). Řešení můžeme přesto hodnotit jako částečně přijatelné.	ČP/0,5

<b>I4</b>	<i>Aby toho nebylo málo, nelze jej vypnout ani <b>napájet</b>, dokud jsou spuštěné nějaké instrukce, ...</i>
Výraz je přeložen chybně, neboť se jedná o úspornou funkci, která spočívá v <i>odpojení</i> v danou chvíli neaktivních komponentů.	N/0

Tabulka 19: POM9

### 5.3.4 Shrnutí

Překladač	POM7	POM8	POM9	Celkem
<b>A1</b>	0,5	1	1	<b>2,5</b>
<b>A2</b>	0	0	0	<b>0</b>
<b>A3</b>	0	1	1	<b>2</b>
<b>A4</b>	0	1	0,5	<b>1,5</b>
<b>I1</b>	0	1	0	<b>1</b>
<b>I2</b>	0	1	1	<b>2</b>
<b>I3</b>	0	0	0,5	<b>0,5</b>
<b>I4</b>	0	0,5	0	<b>0,5</b>

Tabulka 20: Hodnocení extralingvistické kompetence

	POM celkem
<b>Skupina ATP</b>	6
<b>Skupina IT</b>	4

Tabulka 21: Hodnocení extralingvistické kompetence: součet

Výsledky uvedené v tabulkách nepotvrzují hypotézu stanovenou u extralingvistické kompetence. Součet hodnot udělených za řešení překladatelsky obtížných míst je u obou skupin srovnatelný, nicméně ani jedna skupina nedosáhla více než poloviční úspěšnosti.

## 5.4 Rešeršní, revizní a technologická kompetence

Tato podkapitola se zaměřuje na porovnání kompetencí, které byly v rámci této práce zkoumány pouze okrajově a shrnuje proto více kompetencí.

### 5.4.1 Rešeršní kompetence

V rešeršní kompetenci je srovnán čas strávený přípravou a způsob, jakým překladatel přistupoval k výchozímu textu.

Odpovědi z dotazníků je možné alespoň částečně ohodnotit bodovým systémem jako u předchozích kompetencí. U otázky, která se zaměřuje na přístup ke zdrojovému článku, můžeme odpověď a) článek jsem si důkladně přečetl/a hodnotou 1, odpověď b) článek jsem si zběžně přečetl/a hodnotou 0,5 a odpověď c) článek jsem nečetl/a hodnotou 0. Obdobně tomu bude u otázky, která se týká přístupu samotnému výchozímu textu, tedy možnost a) text jsem si nejprve důkladně přečetl/a, pak teprve jsem začal/a překládat hodnotou 1, b) text jsem zběžně přečetl/a, pak jsem začal/a překládat hodnotou 0,5 a c) text jsem předem nečetl/a, rovnou jsem začal/a překládat hodnotou 0.

U skupiny ATP jsou výsledky následující:

Překladatel	Výchozí článek	Výchozí text	Čas
A1	1	1	2 h
A2	0,5	0,5	6 h
A3	0,5	1	1 h
A4	0	1	4 h
<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>3,5</b>	<b>13 h</b>

Tabulka 22: Rešeršní kompetence: skupina ATP

Kromě slovníků a překladačů typu Google Translator, slovník.sk nebo glosbe.cz překladatelé skupiny ATP uvedli, že při překladu čerpali například z videí na YouTube, Wikipedie, aplikace KonText, IT slovníku, webových stránek společnosti Microsoft nebo internetových diskuzí. Překladatel s kódem A2 pak také využil možnost konzultace se svým otcem, který pracuje v oboru IT.

U skupiny IT jsou výsledky následující:

Překladatel	Výchozí článek	Výchozí text	Čas
I1	0,5	1	0,25 h
I2	1	0,5	0,5 h
I3	0,5	0,5	0,5 h
I4	0,5	1	1,5 h
<b>Celkem</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>	<b>2,75 h</b>

Tabulka 23: Rešeršní kompetence: skupina IT

Členové skupiny IT ve svých zdrojích uvedli primárně webové slovníky (Cambridge Dictionary, bab.la) a překladač Google Translator. Z dalších zdrojů byla uvedena pouze webová encyklopedie Wikipedie. Ani jeden z překladatelů nevyužil možnost konzultace překladu.

#### 5.4.2 Revizní kompetence

Porovnání této kompetence se zaměřuje na způsob revize a na čas strávený revizí. Způsobem revize se zabývala jedna z otázek v dotazníku a nabízela možnosti, které mohou být bodově ohodnoceny a) poprosil/a jsem někoho, aby po mně text zkontroloval hodnotou 1, b) text jsem si po sobě důkladně přečetl/a taktéž hodnotou 1, c) využil/a jsem kontrolu pravopisu a gramatiky v MS Word/jiném editoru hodnotou 1 a d) text jsem pouze přeložil/a, znovu jsem ho nečetl/a hodnotou 0.

U skupiny ATP jsou výsledky následující:

Překladatel	Možnosti	Revize	Čas
A1	b	1	0,1 h
A2	b, c	2	1 h
A3	b	1	1,5 h
A4	b, c	2	20 min
<b>Celkem</b>	-	<b>6</b>	<b>3 h</b> (zaokrouhleno)

Tabulka 24: Revizní kompetence: skupina ATP

Jak je vidět v tabulce, nejméně času revizí strávil překladatel s kódem A1, který se ve svém překladu také dopustil nejvíce chyb.

U skupiny IT jsou výsledky následující:

Překladatel	Možnosti	Revize	Čas
I1	b	1	0,25 h
I2	b	1	0,5 h
I3	b, c	2	0,5 h
I4	b, c	2	0,5 h
<b>Celkem</b>	-	<b>6</b>	<b>1,75 h</b>

Tabulka 25: Revizní kompetence: skupina IT

Překladaelé skupiny IT strávili revizí méně času, což je zřejmě důvodem k vyššímu počtu chyb v jejich překladech.

#### **5.4.3 Technologická kompetence**

Vzhledem k absenci prvků technicky náročných na převedení ve výchozím textu, jako jsou například grafy, obrázky či tabulky, byla technická kompetence zkoumána velmi okrajově, a to pouze dotazníkovou otázkou na program, který byl pro překlad použit. Překladatel s kódem A4 při překladu použil SDL Trados Studio 2019, ostatní členové skupiny ATP překlad vypracovali v programu MS Word. U skupiny IT pak byly použity programy MS WordPad (I1), Libre Office (I2), aplikace Poznámky pro Android (I3) a MS Word (I4.) To je pravděpodobně důvodem k odevzdání překladu ve formátu RTF překladatelem s kódem I1 a překlepům v cílovém textu překladatele s kódem I3.

#### **5.4.4 Shrnutí**

Výše zmíněné výsledky potvrzují hypotézou stanovenou v předchozí kapitole. Členové skupiny ATP strávili více času obeznámením se s problematikou a stejně tak strávili více času revizí. Členové skupiny IT také využili čas jak k přípravě, tak revizi, nicméně v porovnání se skupinou ATP to bylo času méně. Část hypotézy, která se zabývala využitím překladatelského softwaru, byla potvrzena pouze jedním překladatelem, ostatní překladaelé použili jiné programy či aplikace.



## Závěr

Tato práce porovnává překladatelské kompetence dvou skupin překladatelů, které se liší zaměřením svého studia. Každá skupina je tvořena čtyřmi členy, kteří v rámci výzkumu vypracovali překlad části odborného článku o rozsahu přibližně 1,5 normostrany. První skupinou byli studenti oboru zaměřeného na překladatelství, druhou skupinou byli studenti oborů zaměřených na informační technologie. Cílem této práce bylo porovnat schopnosti těchto dvou skupin na základě překladatelských kompetencí a překladatelsky obtížných míst.

Teoretická část práce se zaměřila nejprve na odborný styl a aspekty jeho překladu. Následovala kapitola pojednávající o překladatelských kompetencích. Představila tři systémy překladatelských kompetencí, a to koncept výzkumné skupiny PACTE, programu EMT a mezinárodního projektu eTransFair. Tyto tři systémy byly porovnány a syntetizovány do jednoho modelu, který představuje základ praktické části této práce. Dalším popsáním prvkem je koncept překladatelsky obtížných míst skupiny PACTE, který byl pro tuto práci adaptován a taktéž představuje důležitou součást pro praktickou část této práce. V závěru teoretické části byla krátce věnována pozornost studiím, které se zabývaly podobnou tematikou jako tato práce.

V praktické části byly popsány překladatelské skupiny účastníci se výzkumu, pozornost byla také věnována překladatelskému zadání a dotazníku, který se týkal jednotlivých překladatelů a jejich přístupu k překladu výchozího textu. Další část byla stěžejní, neboť analyzovala výchozí text na základě modelu překladatelských kompetencí, definovala překladatelsky obtížná místa a stanovila hypotézy, jejichž potvrzení či vyvrácení bylo předmětem poslední části. Tato poslední část byla rozdělena do podkapitol na základě zvolených kompetencí.

U strategické kompetence bylo hodnoceno dodržení překladatelského zadání. Druhou část srovnání představovala tři překladatelsky obtížná místa. Schopnost vypracovat překlad v souladu s překladatelským zadáním byla u obou skupin na stejné úrovni. Vyšší úspěšnosti však dosáhla skupina ATP u převodu překladatelsky obtížných míst.

Hodnocení jazykové kompetence se zakládalo na vyhledání pravopisných, gramatických, interpunkčních a typografických chyb v cílových textech a na třech překladatelsky obtížných místech. U této kompetence dosáhla lepších výsledků skupina ATP, která se dopustila méně chyb a zároveň dosáhla vyššího ohodnocení převodu překladatelsky obtížných míst.

Extralingvistická kompetence byla zaměřena pouze na tři stanovená překladatelsky obtížná místa. Výsledky překladatelských skupin jsou na srovnatelné úrovni, nicméně ani jedna skupina nepřesahuje padesátiprocentní úspěšnost.

Další kompetence, rešeršní, revizní a technologická, byly zkoumány v menším měřítku. Potvrdil se předpoklad, že obě skupiny budou potřebovat čas na seznámení se s problematikou výchozího textu a na revizi cílového textu a že tato doba bude vyšší u skupiny ATP. Překladatelské studio použil při překladu pouze jeden člen skupiny ATP.

Obecně lze říci, že celkově lepších výsledků u hodnocených prvků dosáhla skupina tvořená studenty překladatelství. Předmětem hodnocení však byly pouze konkrétní zvolené aspekty a místa, a ani ty se neobešly bez chyb. Vzhledem k obtížnosti a odbornosti textu obsahovaly všechny vypracované překlady nedostatky po jazykové i obsahové stránce a nemohly by být publikovány. Mohou však být podnětem pro další výzkum.

## Summary

The topic of this bachelor thesis is the comparative analysis of translations of a technical text from English to Czech. The text belongs to the field of information technology and has been translated by eight participants. The focus of this work is to compare the translation competences of these participants as two groups: students of translation who are therefore not experts in the given technical field and students of information technology fields, who are therefore familiar with the given field, but who have not studied translation. The analysis is based on the concept of translation competences and on the concept of so-called Rich Points, i.e. segments containing particular translation problems.

In the first part, features of scientific and technical texts are briefly introduced. An insight into the issue of their translation is provided. The second part focuses on three models of translation competences by the PACTE research group, the European Master's in Translation (EMT) project and the eTransFair project. These models are compared and merged into one model which is then used in the research part of this work. The model consists of six competences: strategic competence, language competence, extra-linguistic competence, information mining competence, revision competence and technological competence. The concept of Rich Points and its evaluation is explained.

The research part follows. The first chapter of this part introduces the participants and the translation brief they received. It also includes information on the questionnaire, which focuses on their experience with translation and information technology, and on their approach to the experimental translation they have produced. It further deals with a source text analysis which is based on the model of translation competences produced in the previous chapter. Rich Points are selected and hypotheses are formulated in this chapter.

The last chapter is divided into several sections dealing with the comparative analysis of translation competences. Each section is focused on the evaluation of Rich Points and particular aspects of translation and its process selected in the previous chapter. The results of the evaluation and collected data from each of the groups are compared.

Strategic competence is discussed first. It was found that the ability to produce a translation in accordance with the translation brief is on the same level for both groups. However the ATP Group achieved better results in the translation of Rich Points.

The assessment of language competence is based on two aspects. First aspect includes identifying spelling, grammar, punctuation and typographic errors in the target texts. Three Rich Points are presented as the second aspect. Better results were achieved by the ATP group. Members of this group made fewer mistakes and achieved a better score in translating Rich Points at the same time.

Evaluation of extra-linguistic competence is based on three Rich Points. The results of both groups reached more or less the same level; however results of neither group exceeded 50% of the maximum possible score.

When it comes to information mining competence, revision competence and technological competence, the assumption that both groups would need time to familiarize with the topic of the source text and to review the target text was confirmed. The amount of time spent would be, as expected, higher for the ATP Group. CAT software was used by only one translator who was a member of the ATP Group.

With all acquired data taken into consideration, better results were achieved by the ATP Group. However, only specific chosen aspects and Rich Points were the subject of the evaluation. Given the difficulty and expertise of the source text, all the translations produced contained both linguistic and semantic errors and could not be published.

## Použité zdroje

BRDEČKOVÁ, Petra. *Comparing the Quality of Translations of Specialised Texts Depending on the Translators' Level of Expertise*. Brno, 2012. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta Filozofická.

BYRNE, Jody. *Technical Translation: Usability Strategies for Translating Technical Documentation*. Dordrecht: Springer, 2006.

ČECHOVÁ, Marie a kol. *Současná stylistika*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2008.

EMT Expert group. *Competences for Professional Translators, Experts in Multilingual and Multimedia Communication*. Brusel: Evropská komise, 2009.

eTransFair. *Competence Card for Specialized Translators* [online], 2019. Dostupné z: <https://etransfair.eu/files/etransfair%20competence%20card.pdf>

GRYGOVÁ, Bronislava. Překlad odborného textu. In: *Překlad a překládání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, s. 203–206.

HRDLIČKA, Milan. Odborný text a jeho translace. In: *Antologie teorie odborného překladu: výběr z prací českých a slovenských autorů*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Filozofická fakulta, 2007, s. 67–74.

CHISNALL, David. C is Not a Low-Level Language. In *Communication of the ACM*, 61(7), 2018, s. 44–48.

KNITTLOVÁ, Dagmar. *K teorii i praxi překladu*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2000.

MISTRÍK, Jozef. *Štylistika*. 3. upr. vyd. Bratislava: SPN, 1997.

NAMDARI, Rasool a SHAHROKHI, Mohsen. Differences in Translation by Translation Specialized and Non-Specialized Students in Terms of Accuracy of Pragmatic Equivalence and Lexico-Syntactic Properties. In *International Journal of English Language & Translation Studies*, 3(2), 2015, s. 67–73.

OLOHAN, Maeve. *Scientific and Technical Translation*. Londýn a New York: Routledge, 2016.

PACTE. Results of the Validation of the PACTE Translation Competence Model: Acceptability and Decision Making. In: *Across Languages and Cultures*, 10(2), 2009, s. 207–230.

PACTE. Results of the Validation of the PACTE Translation Competence Model: Translation Project and Dynamic Translation Index. In *IATIS Yearbook 2010*, editovala Sharon O'Brienová, Londýn: Continuum, 2011.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007.

SVOBODOVÁ, Barbora. *Komparativní analýza technického překladu s tematikou leteckého inženýrství*. Olomouc, 2016. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta Filozofická.

ZEHNALOVÁ, Jitka a kolektiv. *Kvalita a hodnocení překladu: modely a aplikace*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015.

## **Přílohy**

### **Příloha č. 1: Překladatelské zadání**

Přeložte prosím do češtiny barevně zvýrazněnou část článku C Is Not a Low-Level Language, který najdete v příloženém PDF dokumentu. Vámi přeložený článek bude uveřejněn v časopise, který se zabývá problematikou IT a který je určen odborné veřejnosti. Váš překlad nebude již nikým dalším revidován, ujistěte se proto, prosím, že je v co nejvyšší kvalitě, bez pravopisných chyb, překlepů, apod.

Po dokončení překladu budete požádáni o vyplnění krátkého dotazníku ohledně vašich zkušeností s překladem obecně a s IT problematikou. Několik otázek se bude týkat překladu samotného. Zapište si, prosím, přibližný počet hodin strávený překladem.

Překlad zvýrazněné části dokumentu odevzdejte ve formátu .docx do XX.XX.2019

Děkuji.

## Příloha č. 2: Dotazníkové otázky (Skupina ATP)

1. Věk
2. Vzdělání
  - ukončené studium
  - současné studium
3. Počet přeložených NS
  - a) 1-10
  - b) 11-50
  - c) 51-100
  - d) 101-500
  - e) 501-1000
4. Míra zkušenosti s odborným překladem?            1        2        3        4        5
5. Máte pocit, že se orientujete v oblasti IT?            1        2        3        4        5
6. Jaké máte zkušenosti v oblasti programování (více možností)?
  - žádné
  - z hodin na SŠ/VŠ
  - v rámci brigády/práce (jaké?)
  - další:
7. Jak jste přistupoval/a ke zdrojovému textu – článku, z něhož pochází text k překladu?
  - a) článek jsem si důkladně přečetl/a
  - b) článek jsem zběžně přečetl/a
  - c) článek jsem nečetl/a
8. Jak jste přistupoval/a k textu k překladu?
  - a) text jsem si nejprve důkladně přečetl/a, pak teprve jsem začal/a překládat
  - b) text jsem zběžně přečetl/a, pak jsem začal/a překládat
  - c) text jsem předem nečetl/a, rovnou jsem začal/a překládat
9. V jakém programu jste text překládal/a?
10. Odhadněte, kolik hodin jste strávil/a
  - obeznámením se s problematikou:
  - samotným překladem:
  - revizí cílového textu:
  - celkem:
11. Z jakých zdrojů jste při překladu čerpal/a? Uveďte použité weby, slovníky, literaturu, apod.
12. Konzultoval/a jste svou práci s někým? S kým?
13. Jakým způsobem jste revidoval/a svůj překlad (více možností)?
  - a) poprosil/a jsem někoho, aby po mně text zkontroloval (koho?)
  - b) text jsem si po sobě důkladně přečetl/a
  - c) využil/a jsem kontrolu pravopisu a gramatiky v MS Word/jiném editoru
  - d) text jsem pouze přeložil/a, znovu jsem ho nečetl/a



### Příloha č. 3: Dotazníkové otázky (Skupina IT)

1. Věk
2. Vzdělání
  - ukončené studium (obor, titul)
  - současné studium
3. Kolik let studujete anglický jazyk? Jaká je vaše jazyková úroveň?
4. Máte nějaké zkušenosti s překladem? 1 2 3 4 5
5. Máte nějaké zkušenosti s překladem IT? 1 2 3 4 5
  - jaké?
6. Jaké máte zkušenosti s anglickým jazykem (více možností)?
  - z hodin na ZŠ/SŠ/VŠ
  - studiu angličtiny se věnuji aktivně i mimo školu
  - ve volném čase sleduji filmy/seriály bez českých titulků
  - ve volném čase čtu knihy v angličtině
  - běžně čtu texty z oblasti IT v angličtině
  - další:
7. Jak jste přistupoval/a ke zdrojovému textu – článku, z něhož pochází text k překladu?
  - a) článek jsem si důkladně přečetl/a
  - b) článek jsem zběžně přečetl/a
  - c) článek jsem nečetl/a
8. Jak jste přistupoval/a k textu k překladu?
  - a) text jsem si nejprve důkladně přečetl/a, pak teprve jsem začal/a překládat
  - b) text jsem zběžně přečetl/a, pak jsem začal/a překládat
  - c) text jsem předem nečetl/a, rovnou jsem začal/a překládat
9. V jakém programu jste text překládal/a?
10. Odhadněte, kolik hodin jste strávil/a
  - obeznámením se s problematikou:
  - samotným překladem:
  - revizí cílového textu:
  - celkem:
11. Z jakých zdrojů jste při překladu čerpal/a? Uveďte použité weby, slovníky, literaturu, apod.
12. Konzultoval/a jste svou práci s někým? S kým?
13. Jakým způsobem jste revidoval/a svůj překlad (více možností)?
  - a) poprosil/a jsem někoho, aby po mně text zkontroloval (koho?)
  - b) text jsem si po sobě důkladně přečetl/a
  - c) využil/a jsem kontrolu pravopisu a gramatiky v MS Word/jiném editoru
  - d) text jsem pouze přeložil/a, znovu jsem ho nečetl/a

## Příloha č. 4: Chyby v překladech

A1	Aby procesory, které fungují na základě C kódu, udržely své jednotky spuštění zaměstnané, ...
	...oproti abstraktním počítačům operujících na základě...
	...vyčkají vždy na dokončení operace...
	Aby toho nebylo málo, není možné regulovat spotřebu ani zařízení vypnout, dokud dobíhají instrukce, což je nežádoucí v éře...
	...drahocenným zdrojem.- Tahle jednotka se na GPU jednotkách...
	...64-bytovým způsobem...
A2	-
A3	-
A4	-
I1	rozšíření nestandardních výrobců
I2	...proto se procesory snaží udržovat vykonávací jednotky vytížené během provádění kódu v jazyce C spoléhající na ILP (paralelismus na úrovni instrukcí).
	...očekává, že se operace dokončí dříve, než se začne vykonávat další).
	Tento typ paměť již není aktuální...
	Abstraktní stroj zcela skrývá použití vyrovnávacích pamětí, a proto programátoři musejí znát implementační detaily
I3	Prozkoumávají sousední operace, a pokud jsou na sobě nezávislé, spouštějí je paralelně.
	bych přímou příčinou
	Spektre a Meltdown
I4	... pokud byly vyloučeny nestandardní rozšíření prodejců...
	...bylo přímou příčinou Spectre a Meltdownu.
	Zvažte další hlavní část modelu paměti abstraktního stroje C – plochá paměť.
	...a tak programátoři, aby mohli psát efektivní kód, se musí spoléhat...
	...které jsou 64-bajtově-seřazeny můžou skončit...

## Příloha č. 5: Výchozí text

C code provides a mostly serial abstract machine (until C11, an entirely serial machine if nonstandard vendor extensions were excluded). Creating a new thread is a library operation known to be expensive, so processors wishing to keep their execution units busy running C code rely on ILP (instruction-level parallelism). They inspect adjacent operations and issue independent ones in parallel. This adds a significant amount of complexity (and power consumption) to allow programmers to write mostly sequential code. In contrast, GPUs achieve very high performance without any of this logic, at the expense of requiring explicitly parallel programs.

The quest for high ILP was the direct cause of Spectre and Meltdown. A modern Intel processor has up to 180 instructions in flight at a time (in stark contrast to a sequential C abstract machine, which expects each operation to complete before the next one begins). A typical heuristic for C code is that there is a branch, on average, every seven instructions. If you wish to keep such a pipeline full from a single thread, then you must guess the targets of the next 25 branches. Again, this adds complexity; it also means that an incorrect guess results in work being done and then discarded, which is not ideal for power consumption. This discarded work has visible side effects, which the Spectre and Meltdown attacks could exploit.

On a modern high-end core, the register rename engine is one of the largest consumers of die area and power. To make matters worse, it cannot be turned off or power gated while any instructions are running, which makes it inconvenient in a dark silicon era when transistors are cheap but powered transistors are an expensive resource. This unit is conspicuously absent on GPUs, where parallelism again comes from multiple threads rather than trying to extract instruction-level parallelism from intrinsically scalar code. If instructions do not have dependencies that must be reordered, then register renaming is not necessary.

Consider another core part of the C abstract machine's memory model: flat memory. This has not been true for more than two decades. A modern processor often has three levels of cache in between registers and main memory, which attempt to hide latency.

The cache is, as its name implies, hidden from the programmer and so is not visible to C. Efficient use of the cache is one of the most important ways of making code run quickly on a modern processor, yet this is completely hidden by the abstract machine, and programmers must rely on knowing implementation details of the cache (for example, two values that are 64-byte-aligned may end up in the same cache line) to write efficient code.

## Příloha č. 6: Vypracované překlady

### A1

Jazyk C poskytuje většinově sériový abstraktní stroj (bez zakoupení nadstandardních rozšíření až do doby, kdy vyšla norma C11 naprosto sériový). Tvorba nového vlákna je knihovní operace známá pro svou náročnost. Aby procesory, které fungují na základě C kódu udržely své jednotky spuštění zaměstnané, spoléhají se na paralelismus na úrovni příkazů (ILP). Kontrolují souběžné operace a paralelně zahajují nové. To navyšuje složitost (a spotřebu energie) a umožňuje programátorům většinově sekvenční kódování. GPU jednotky se odlišují tím, že za cenu přímo paralelně běžících programů dosahují vysokého výkonu, aniž by musely tuto logiku uplatňovat.

Vývoj ILP byl přímo podmíněn exploity Spectre a Meltdown. Dnešní procesor Intelu provozuje najednou až 180 instrukcí (oproti abstraktním počítačům operujících na základě sekvenčního kódování v jazyku C, jež vyčkají vždy na dokočení operace před zahájením nové).

Typická heuristika je taková, že průměrně na každých sedm instrukcí existuje samostatná větev. Za účelem nasycení pipeline z jednoho jádra je třeba odhadnout cíl následujících 25 větví. Tohle dále zvyšuje složitost a způsobuje riziko, že nesprávné odhady vyústí v proběhnutí a následné skartování vykonaného výpočtu, což se negativně odráží na spotřebě energie. Tohle skartování má viditelné vedlejší účinky, jichž využívají exploity Spectre a Meltdown.

Technologie využívající přejmenování registrů obvykle zabírá v čipové oblasti dnešního jádra nejvíce prostoru a spotřebuje nejvíce energie. Aby toho nebylo málo, není možné regulovat spotřebu ani zařízení vypnout dokud dobíhají instrukce což je nežádoucí v éře zvané „dark silicon“, v níž jsou obyčejné tranzistory sice levné, ale napájené tranzistory jsou drahocenným zdrojem. Tahle jednotka se na GPU jednotkách ze záhadných důvodů nevyskytuje. U těch se paralelismu dosahuje raději vícečetným vláknováním, než na úrovni příkazů, neboť jde o skalární kód.

Další věci týkající se abstraktního stroje operujícího s kódem C je ploché rozložení paměti. To se nevyužívá už přes dvě desetiletí. Dnešní procesor má obvykle tři úrovně mezipaměti mezi registry a hlavní pamětí, které se snaží skrývat latenci.

Jak již jméno napovídá, mezipaměť je před programátorem skryta, takže v C kódu není viditelná. Pro tvorbu a optimalizaci kódu je efektivní využití mezipaměti stěžejní, ale ta je abstraktním strojem skryta, takže se programátor musí spoléhat na implementační detaily dané mezipamětí (např. dvě hodnoty, které jsou obě zarovnané 64-bytovým způsobem mohou v mezipaměti skončit na stejném řádku).

## A2

Programovací jazyk C je poskytován v převážně sériovém abstraktním stroji (do uvedení C11 i ve zcela sériovém stroji, pokud pomineme nestandardní rozšíření od dodavatelů). U procesorů, ve kterých chceme zpracovávat výpočetní jednotky v jazyku C, spoléháme na paralelismus na úrovni provádění instrukcí (ILP), protože vytvoření nového vlákna za pomoci knihovní funkce představuje poměrně drahou operaci. Procesory tak kontrolují vedlejší operace a zároveň vykonávají i své vlastní. Tímto způsobem se značně zvyšuje komplexnost (a spotřeba energie), která programátorům umožňuje psát převážně sekvenční kód. Tyto procesory lze porovnat s procesory grafickými, které ačkoliv vyžadují konkrétní paralelní programy, dosahují velmi vysokých výkonů.

Snaha nalézt výkonný ILP dala vzniknout chybám typu Spectre a Meltdown. Moderní procesor Intel vykonává najednou přes 180 instrukcí (na rozdíl od abstraktního stroje využívajícího jazyk C, u něhož se očekává, že každá operace bude dokončena předtím, než započne další). Typická heuristika se v jazyku C větví průměrně po každých sedmi instrukcích. Pokud si přejete, aby se tato síť naplnila jedním vláknem, musíte uhodnout cíle dalších 25 větví. Tím se znovu zvyšuje komplexnost, což mimo jiné znamená, že pokud si tipnete špatně, vaše práce bude vyhotovena a poté zahozena, čímž vzroste spotřeba energie. Tato zahozená práce představuje zjevný nežádoucí jev, který mohou zneužít útoky typu Spectre a Meltdown.

Proces přejmenování registrů u procesorů je v modernějších sofistikovanějších jádrech jeden z největších konzumentů teoretické minimální spotřeby a výkonu. Bohužel jej také nelze vypnout nebo převést jinam, když běží jiné instrukce. To má neblahé důsledky v době silikonového temna, kdy jsou samotné tranzistory levné, ale jejich napájení drahé. U grafických procesorů, ve kterých paralelnost pochází spíše z více vláken, než aby se snažila extrahovat paralelismus na úrovni instrukcí ze skutečně skalárního kódu, se tato jednotka překvapivě neobjevuje. Pokud instrukce nemají vazby, které je potřeba přeskupit, není nutné přejmenovávat registr.

Další základní částí modelu paměti abstraktního stroje, kterou bychom v jazyku C měli brát v potaz, je ploché rozložení paměti, které se zavedlo teprve před 20 lety. Moderní procesor má často tři úrovně vyrovnávací paměti mezi registry a operační paměti, které se pokoušejí ukrýt latenci.

Vyrovnávací paměť je před programátorem téměř skrytá a není tedy pro jazyk C viditelná. Efektivní využití vyrovnávací paměti představuje jeden z nejdůležitějších způsobů, jak rychle spustit kód na moderním procesoru. Programátorům jsou u abstraktního stroje skryté všechny operace, proto se při psaní účinného kódu musí spoléhat na své znalosti implementačních detailů vyrovnávací paměti (například, že dvě hodnoty, které jsou zarovnány na 64 bajtů, mohou skončit ve stejné řádce vyrovnávací paměti).

## A3

Kód C představuje téměř sériový abstraktní stroj (až do C11 a při vyloučení nestandardního rozšíření dodavatele pak zcela sériový stroj). Vytvoření nového vlákna je operace knihovny, jež je obecně známá jako nákladná. Z tohoto důvodu se procesory, které používají kód C a chtějí udržet své prováděcí jednotky obsazené, spoléhají na ILP (paralelismus na úrovni provádění instrukcí). Kontrolují sousední operace a paralelně vydávají nezávislé operace. Za účelem umožnění programátorům psát hlavně sekvenční kód tyto skutečnosti tedy značně přidávají na složitosti (a zvyšují spotřebu energie). Naproti tomu grafické procesory (GPU) dosahují za cenu vyžadování explicitně paralelních programů velmi vysokého výkonu bez jakékoli logiky.

Honba za vysokým ILP byla přímou příčinou kauz Spectre a Meltdown. Moderní procesor Intel zpracovává najednou až 180 instrukcí (což se diametrálně liší od sekvenčního abstraktního stroje C, který očekává, že každá operace bude dokončena dříve, než začne další). Typickou heuristickou metodou pro kód C je to, že průměrně za každých sedm instrukcí nastává skok. Pokud si přejete udržet potrubí plné, je zapotřebí odhadnout cíle dalších 25 skoků. To opět zvyšuje složitost. Také to znamená, že důsledkem nesprávného odhadu musí být odvedená práce zahozena, což se neslučuje s ideální představou o spotřebě energie. Tato vyřazená práce má viditelné průvodní jevy, které by mohly dávat prostor pro zneužití ze strany Spectre a Meltdown.

Na špičkovém jádře je jedním z největších spotřebitelů síly a zároveň těch, kteří zabírají nejvíce plochy, motor přejmenování registru. V případě, že jsou spuštěny nějaké instrukce, jej navíc ještě nelze vypnout ani regulovat, čímž se stává nevhodným v období, kdy jsou tranzistory levné, zatímco poháněné tranzistory jsou drahým zdrojem. Tato jednotka není přítomna na procesorech GPU, kde paralelismus vychází spíše z několika vláken, než ze snahy vydobýt paralelismus na úrovni provádění instrukcí přímo ze skalárního kódu. Pokud instrukce nemají provázanosti, které by musely být přeskupeny, přejmenování registru není nutné.

Podívejme se na další základní část modelu paměti abstraktního stroje C, a sice na ploché rozložení paměti. To tu nebylo po více než dvě desetiletí. Moderní procesor má často mezi registry a hlavní paměti tři úrovně mezipaměti, která se pokouší zakrýt latenci.

Jak už název napovídá, cache neboli mezipaměť je před programátorem skryta, a není tedy viditelná ani pro kód C. Efektivní využití mezipaměti je jedním z nejdůležitějších způsobů, jak na moderním procesoru rychle spustit kód, a to i přesto, že je abstraktním strojem zcela skryt a že se programátoři musí pro zapsání výkonného kódu spoléhat na znalosti implementačních detailů mezipaměti (například to, že dvě hodnoty, které jsou zarovnané na 64 bajtů, mohou skončit v mezipaměti ve stejném řádku).

## A4

Kód C pracuje s převážně sériově operující abstrakcí (do vydání normy C11 výhradně sériově, pokud pomineme nestandardní rozšíření). Vytvoření nového vlákna je, jak známo, nákladná předdefinovaná operace, a proto se procesory ve snaze nasadit na provádění kódu C všechny výkonné jednotky spoléhají na paralelismus na úrovni instrukcí (z anglického instruction-level parallelism, ILP). Čtou sousedící operace a souběžně vykonávají ty, které jsou na nich nezávislé. Díky tomu mohou programátoři psát převážně sekvenční kódy, ovšem za cenu značného nárůstu komplexity (a energetické spotřeby). Oproti tomu grafické procesory dosahují vysokých výkonů bez jakékoliv implementace této logiky, ale také vyžadují explicitně paralelní programy.

Zranitelnosti Spectre a Meltdown jsou přímým důsledkem honby za vysokým ILP. Moderní procesor Intel provádí až 180 instrukcí současně (velký rozdíl oproti abstrakci kódu C, která před započítáním každé operace počítá s dokončením té předchozí). Typická heuristická funkce v kódu C

obsahuje průměrně jeden skok na každých sedm instrukcí. Pokud máte takovou pipeline zaplnit pouze jedním vláknem, musíte předvídat výstup 25 příštích skoků. Tím opět nabývá komplexita, a zároveň v případě špatného odhadu přichází práce vniveč, což není po stránce spotřeby energie ideální. Tato promarněná práce po sobě zanechává viditelné stopy, které útoky Spectre a Meltdown dokáží zneužít.

Na nejvýkonnějších moderních jádrech připadá téměř největší podíl místa a energie na matici jednotce přejmenovávání registrů. Aby toho nebylo málo, tuto jednotku není možné vypnout ani odizolovat pomocí power gate, dokud jsou prováděny jakékoliv instrukce, což v dnešní době křemíkového temna, kdy jsou tranzistory k dostání za hubičku, ale jejich napájení se vyvažuje zlatem, není žádané. Nezapomínejme, že grafické procesory paralelismu dosahují díky multithreadingu, a ne jeho emulací na úrovni instrukcí z kódu, který je v jádru skalární, a proto tuto jednotku postrádají. Pokud není potřeba měnit pořadí závislostí instrukcí, nemusejí se registry přejmenovávat.

Zastavme se u dalšího zásadního aspektu paměťového modelu abstrakce kódu C, a sice plochého rozložení paměti. Tak tomu bylo před více než dvaceti lety. Moderní procesory často disponují mezi registry a hlavní pamětí třemi úrovněmi vyrovnávací paměti (cache), která se snaží kompenzovat latenci.

Paměť cache je, jak už její název napovídá, skryta před programátorem, a tím pádem i před jazykem C. Efektivní využívání paměti cache je jedním z nejvýznamnějších způsobů, jak docílit rychlého běhu kódu na moderních procesorech, a přesto zůstává programátorům zcela skryta za abstrakcí a ti se potom neobejdou bez detailních znalostí její implementace (například, že dvě hodnoty zarovnané na 64 bajtů mohou skončit ve stejném bloku).

## I1

C kód poskytuje převážně sériový abstraktní stroj (až do C11, zcela sériový stroj, pokud jsou vyloučeny rozšíření nestandardních výrobců). Vytvoření nového vlákna je operace knihovny, o které je známo, že je drahá, takže procesory, které si přejí udržet své prováděcí jednotky zaneprázdněné spuštěním kódu C, spoléhají na ILP (paralelnost na úrovni instrukcí). Paralelně kontrolují sousední operace a vydávají nezávislé operace. To přidává značné množství složitosti (a spotřeby energie), umožňující programátorům psát převážně sekvenční kód. Naproti tomu GPU dosahují velmi vysokého výkonu bez této logiky, na úkor vyžadování explicitně paralelních programů.

Hledání vysoké ILP bylo přímou příčinou Spectre a Meltdown. Moderní procesor Intel zpracovává až 180 instrukcí v jednom okamžiku (v ostrém kontrastu k sekvenčnímu abstraktnímu stroji C, který očekává, že každá operace bude dokončena předtím, než začne další). Typickým heuristickým znakem pro kód C je větvení v průměru na každých sedm instrukcí. Pokud si přejete udržet takový zásobník plný z jednoho vlákna, pak musíte odhadnout cíle dalších 25 větví. To opět zvyšuje složitost; také to znamená, že nesprávný odhad vede k tomu, že provedená práce bude následně zahozena, což není ideální pro spotřebu energie.

Tato vyřazená práce má viditelné vedlejší účinky, které mohly útoky Spectre a Meltdown zneužít. Na moderním high-end jádru je motor přejmenování registru jedním z největších spotřebitelů plochy procesorové desky a energie. Aby to bylo ještě horší, nelze jej vypnout ani napájet, když jsou spuštěny jakékoli instrukce, což v tmavém období silikonů, kdy jsou tranzistory levné, zatímco napájené tranzistory jsou drahým zdrojem, není výhodné.

Tato jednotka je nápadně nepřítomná na GPU, kde paralelnost pochází spíše z více vláken než z pokusu o extrahování paralelismu na úrovni instrukcí z vnitřně skalárního kódu. Pokud instrukce nemají závislosti, které musí být přeuspořádány, pak není nutné přejmenování registrů. Zvažte další hlavní část modelu paměti abstraktního stroje C: ploché rozložení paměti. To nebylo pravdivé po více než dvě desetiletí. Moderní procesor má často tři úrovně mezipaměti mezi registry a hlavní pamětí, které se pokouší skrýt latenci.

Mezipaměť je, jak už název napovídá, skryta před programátorem a není tedy viditelná pro C. Efektivní využití mezipaměti je jedním z nejdůležitějších způsobů, jak zpracovávat kód rychle na moderním procesoru, ačkoli to je zcela skryté abstraktním strojem a programátoři se musí spoléhat na znalosti implementačních detailů mezipaměti (například dvě hodnoty, které jsou zarovnané na 64 bajtů, mohou skončit ve stejné řádce mezipaměti) pro zápis efektivního kódu.



## I2

Kód v jazyce C poskytuje převážně sériový abstraktní stroj (až po standard C11 je stroj zcela sériový, avšak existovaly nestandardní rozšíření). Knihovní funkce pro vytvoření nového vlákna je příliš drahá, proto se procesory snaží udržovat vykonávací jednotky vytížené během provádění kódu v jazyce C spoléhající na ILP (paralelismus na úrovni instrukcí). Procesory kontrolují sousední operace a řeší nezávislé operace paralelně. Tato činnost přidává složitost (a spotřebu energie), aby umožnila programátorovi psát převážně sekvenční kód. Grafické výpočetní jednotky dosahují velmi vysokých výkonů bez použití některého z modelů, ale s tím, že vyžadují paralelně napsané programy.

Vysoká úroveň ILP byla využita při útocích Spectre a Meltdown. Moderní procesory Intel zpracovávají souběžně až 180 instrukcí (zatímco abstraktní sekvenční stroj jazyka C očekává, že se operace dokončí dříve než se začne vykonávat další). Typická heuristika pro kód v jazyce C je ta, že se kód větví přibližně po každé sedmé instrukci. Pokud chce být udržováno takové zřetězení na jednom vlákně, potom vlákno musí uhádnout cíle dalších 25 větvení. Toto opět přidává na složitosti. To také znamená, že nesprávné odhady cílů jsou následně zneplatněny a to není vhodné s ohledem na odběr energie. Tato zrušená práce má znatelné vedlejší účinky, které útoky Spectre a Meltdown mohou využít.

V moderních high-end jádrech je jednotka přejmenování registrů jedna z největších spotřebitelů plochy a výpočetního výkonu. Aby to bylo ještě horší, nemůže být vypnuta za běhu nějaké instrukce. To je nevyhovující v dnešní křemíkové éře, kdy tranzistory jsou levné, zatímco výkonové tranzistory jsou drahé. Tato jednotka se nenachází na grafických výpočetních jednotkách, kde paralelismus převážně přichází s množstvím vláken než snahou získat paralelismus na úrovni instrukcí z instrukčně skalárního kódu. Pokud instrukce nemají závislosti, které musejí být přeuspořádány, pak jednotka přejmenování registrů není potřebná.

Uvažujme jinou hlavní část paměťového modelu abstraktního stroje jazyka C: plochou paměť. Tento typ paměť již není aktuální po více než dvě dekády. Moderní procesory obvykle mají tři úrovně vyrovnávacích pamětí mezi registry a hlavní pamětí, které se snaží zakrýt latenci přístupu do hlavní paměti.

Vyrovnávací paměť je skrytá programátorovi a proto není přímo dostupná v jazyce C. Efektivní použití vyrovnávací paměti je jeden z nejlepších způsobů jak napsat kód tak, aby běžel rychle na moderních procesorech. Abstraktní stroj zcela skrývá použití vyrovnávacích pamětí a proto programátoři musejí znát implementační detaily vyrovnávacích pamětí (např. dvě hodnoty, které jsou zarovnané na velikost 64-byte mohou skončit na stejném řádku vyrovnávací paměti), aby mohli psát kód efektivně.

## I3

Kód napsaný v jazyku C poskytuje převážně sériový abstraktní model (do příchodu C11 úplně abstraktní model, pokud nebereme v potaz rozšíření třetích stran). Vytvoření nového vlákna je knihovní operace, která je považována za drahou, proto procesory, které chtějí své výkonné jednotky plně využívat k vykonávání kódu v jazyce C, se musí spolehnout na paralelismus na úrovni procesorových instrukcí. Prozkoumávají sousední operace a pokud jsou na sobě nezávislé, spouštějí je paralelně. Tato činnost značně zvyšuje složitost (a spotřebu elektřiny), aby bylo programátorům umožněno psát převážně sériově. Naproti tomu, grafické karty dosahují vysokého výkonu bez podobných technik, avšak požadují ryze paralelní programy.

Požadavek paralelismu na úrovni procesorových instrukcí bych přímou příčinou Spektre a Meltdown. Moderní procesory od Intelu spouští najednou až 180 instrukcí (naproti sekvenčnímu abstraktnímu C modelu, který předpokládá, že každá instrukce doběhne, než se spustí instrukce následující). Typická heuristika pro kód v jazyce C je taková, že přibližně po každých 7 instrukcích se objevuje rozvětvení. Pokud chceme takto vykonávat instrukce z jediného vlákna, potom musíme předpovědět cíle následujících 25 rozvětvení. Tento fakt opět přidává na složitosti, navíc nesprávně uhodnutý cíl větvení způsobuje, že část práce je vypočítána a následně zbytečně zahozena, což není ideální pro spotřebu energie. Tyto zahozené úseky kódu mají nezanedbatelné vedlejší efekty, které Spectre a Meltdown útoky mohly zneužít. Na moderním high-end jádru je služba přejmenovávání registrů jedním z největších konzumentů mrtvého místa a energie. Co je horší, služba nemůže být vypnuta ani nemůže být uspořena energie, dokud některá z instrukcí běží, což ji dělá neefektivní v temné silikonové éře, kde tranzistory jsou levné, ale napájené tranzistory jsou drahou záležitostí. Tato jednotka na grafických kartách zcela chybí, zde, jak už bylo zmíněno, paralelismus pochází z více vláken, ne z pokusů vytvořit paralelismus instrukcí ze skalárního kódu. Pokud instrukce nemají závislosti, které by musely být seřazeny, přejmenovávání registru není vůbec potřeba.

Zaměříme se na jinou část abstraktního modelu paměti jazyka C: lineární paměť. Ve skutečnosti již 20 let paměť není lineární. Moderní procesory mají až 3 stupně keší, které mají za úkol zakrýt latenci.

Keš je, jak její název napovídá, pro programátory skryta, tedy není viditelná pro model jazyka C. Efektivní využívání keší je jedním z nejdůležitějších způsobů, jak efektivně spouštět kód jazyka C na moderních procesorech, avšak práce s keší je naprosto skryta pro abstraktní model, proto se programátor musí spolehnout na znalost implementačních detailů keší (například dvě hodnoty zarovnané na 64 bytů mohou skončit na stejné řádce v keši), aby produkoval efektivní kód.

## I4

C kód poskytuje většinou sériově abstraktní stroj (pokud byly vyloučeny nestandardní rozšíření prodejců, byl C kód až do verze C11 zcela sériovým přístrojem). Vytváření nových podprocesů, jak je známo je vysoce náročné, a tak procesory, které si žádají udržet své prováděcí jednotky pracující s kódem C, spoléhají na ILP (instrukce na úrovni paralelismu). Paralelně vydávají nezávislé operace a sousední kontrolují. Toto přidává značné množství komplexnosti (a spotřeby energie), aby programátoři mohli psát převážně sekvenční kód. Naproti tomu GPU dosahují velmi vysokého výkonu bez jakékoli logiky, na úkor vyžadování explicitně paralelních programů.

Hledání vysokého ILP bylo přímou příčinou Spectre a Meltdown-u. Moderní procesory Intel mají najednou až 180 instrukcí (v ostrém kontrastu k sekvenčnímu abstraktnímu stroji C, který očekává, že každá operace bude dokončena dříve, než začne další). Typickým heuristickým znakem pro kód C je to, že v průměru má každá větev sedm instrukcí. Pokud si přejete udržet takovýto procesní tok od jednoho podprocesu, pak musíte odhadnout cíle ostatních 25 větví. Toto opět přidává komplexnost, ale také to znamená, že nesprávně odhadnuté výsledky mají za následek proces vykonání a poté vyřazení, což není ideální pro spotřebu energie. Takto vyřazená práce má viditelné vedlejší účinky, které by mohly být zneužity pro útoky Spectre a Meltdown.

Na vyspělém moderním jádru je mechanismus pro registr přejmenování jedním z největších konzumentů oblasti „die“ (jednotka plochy matrice integrovaného obvodu) a energie. Aby toho nebylo málo, nelze jej vypnout ani napájet, dokud jsou spuštěné nějaké instrukce, což je dělá v křemíkové době nevhodnými, kde běžné tranzistory jsou levné, ale poháněné tranzistory naopak drahé. Tato jednotka je na GPU značně nepřítomna, kde paralelnost opět pochází spíše z více podprocesů, než aby se snažila extrahovat paralelismus na úrovni instrukcí z vnitřně skalárního kódu. Pokud instrukce nemají závislosti, které musí být přeskupeny, pak registr přejmenování není nutný.

Zvažte další hlavní část modelu paměti abstraktního stroje C – plochá paměť. Tato paměť nebyla více než dvě století možná. Moderní procesor má často tři úrovně vyrovnávací paměti mezi registry a hlavní paměti, které se snaží skrýt latenci (dobu odezvy).

Vyrovnávací paměť je, jak již název napovídá, skryta před programátorem, a tedy není viditelná pro kód C. Efektivní využití vyrovnávací paměti je jedním z nejdůležitějších kroků pro rychlý běh kódu na moderním procesoru, ačkoliv toto je zcela skryto abstraktním počítačem, a tak programátoři, aby mohli psát efektivní kód se musí spoléhat na podrobné znalosti implementace vyrovnávací paměti (například: dvě hodnoty, které jsou 64-bajtově-seřazeny můžou skončit na stejném řádku vyrovnávací paměti).

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Porovnání modelů překladatelských kompetencí .....	24
Tabulka 2: Kategorie překladatelských problémů .....	25
Tabulka 3: Dodržení termínu odevzdání.....	40
Tabulka 4: Dodržení formátu .....	40
Tabulka 5: Dodržení rozsahu .....	40
Tabulka 6: POM1 .....	41
Tabulka 8: POM2 .....	42
Tabulka 10: POM3 .....	43
Tabulka 12: Hodnocení strategické kompetence .....	44
Tabulka 13: Hodnocení strategické kompetence: součet .....	44
Tabulka 14: Jazykové chyby .....	45
Tabulka 15: POM4 .....	46
Tabulka 17: POM5 .....	47
Tabulka 19: POM6 .....	48
Tabulka 21: Hodnocení jazykové kompetence .....	49
Tabulka 22: Hodnocení jazykové kompetence: součet .....	49
Tabulka 23: POM7 .....	50
Tabulka 25: POM8 .....	51
Tabulka 27: POM9 .....	53
Tabulka 29: Hodnocení extralingvistické kompetence .....	53
Tabulka 30: Hodnocení extralingvistické kompetence: součet.....	53
Tabulka 31: Rešeršní kompetence: skupina ATP .....	54
Tabulka 32: Rešeršní kompetence: skupina IT .....	54
Tabulka 33: Revizní kompetence: skupina ATP .....	55
Tabulka 34: Revizní kompetence: skupina IT .....	55

## Seznam příloh

- Příloha č. 1: Překladatelské zadání
- Příloha č. 2: Dotazníkové otázky (Skupina ATP)
- Příloha č. 3: Dotazníkové otázky (Skupina IT)
- Příloha č. 4: Chyby v překladech
- Příloha č. 5: Výchozí text
- Příloha č. 6: Vypracované překlady