

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Bakalářská práce**

**Digitální gramotnost žáků**

**Hercok Aleš**

**© 2023/24 ČZU v Praze**



# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Aleš Hercok

Informatika

Název práce

**Digitální gramotnost žáků**

Název anglicky

**Digital literacy of pupils**

---

### Cíle práce

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku digitální gramotnosti žáků základních škol. Hlavním cílem práce je analyzovat metody měření a testování digitální gramotnosti. Dílčí cíle bakalářské práce jsou:

- charakterizovat digitální gramotnost,
- charakterizovat vývoj a testování digitální gramotnosti ve světě a v České republice,
- analyzovat parametry digitální gramotnosti a standardy pro vzdělávání,
- navrhnout metodu optimálního testování žáků.

### Metodika

Metodika řešené problematiky bakalářské práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Vlastní řešení je realizováno formou analyzování výsledků žáků, řízených rozhovorů s učiteli a testování žáků typovými úlohami. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků vlastního řešení budou formulovány závěry bakalářské práce.

**Doporučený rozsah práce**

40 – 50 stran

**Klíčová slova**

digitální gramotnost, digitální kompetence, technologie, ICT, testování, standardy pro vzdělávání, žáci

---

**Doporučené zdroje informací**

Citační databáze Web of Science a Scopus

Čtenářská, matematická a digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání: výstup projektu Podpora práce učitelů (PPUČ) [online]. 2021. [Praha]: [Národní pedagogický institut České republiky], 2021 [cit. 2023-05-07]. ISBN 978-80-7578-035-5. Dostupné z: [www.gramotnosti.pro](http://www.gramotnosti.pro)

EISENBERG, Michael B.; MURRAY, Janet R.; BARTOW, Colet. *The Big6 curriculum : comprehensive information and communication technology (ICT) literacy for all students*. Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited, 2016. ISBN 9781440844799.

Hays, L., & Kammer, J. (2021). *Integrating Digital Literacy in the Disciplines*. Stylus Publishing. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/3031717/integrating-digital-literacy-in-the-disciplines-pdf> (Original work published 2021)

---

**Předběžný termín obhajoby**

2023/24 LS – PEF

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Jan Jarolímek, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 4. 7. 2023

**doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 11. 2023

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 06. 11. 2023

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Digitální gramotnost žáků" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. 3. 2024

---

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu své práce doc. Ing. Janu Jarolímkovi, Ph.D. za jeho cenné rady, čas a informace, které mi pomohly ke zpracování této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Základní škole Kladská pro poskytnutí informací, zázemí a možnosti testovat zdejší žáky.

# Digitální gramotnost žáků

## Abstrakt

Cílem této práce je zaměřit se na testování digitální gramotnosti žáků, což je klíčový prvek moderního vzdělávání v současné době. Metodologie zahrnuje analýzu jednotlivých metod testování, které by mohly být následně použity v praxi. Způsob testování zahrnuje především ověření schopnosti používat různé digitální dovednosti a kompetence.

Výsledky této studie poskytnou informace o možnostech testování digitální gramotnosti, o celkové úrovni digitální gramotnosti žáků, identifikují oblasti, ve kterých jsou studenti silní nebo slabí, a nabídnou doporučení pro další rozvoj digitálních dovedností ve vzdělávacím prostředí. Výsledky a zjištění této studie mohou být užitečné pro samotné žáky, pedagogy, vedení školy či tvůrce norem pro vzdělávání s cílem připravit žáky pro bezpečný život v digitálním prostředí.

**Klíčová slova:** digitální gramotnost, digitální kompetence, technologie, informační technologie, ICT, testování, DigComp, žáci, učitelé, škola

# Digital literacy of pupils

## Abstract

The aim of this thesis is to focus on the testing of students digital literacy, which is a key element of modern education today. The methodology includes an analysis of different methods for testing that could be subsequently used in practice. The method of testing involves testing the ability to use various digital skills and competencies.

The results of this study will provide information on digital literacy testing options, the overall level of digital literacy of students, identify areas in which students are strong or weak, and offer recommendations for further development of digital skills in educational settings. The results and findings of this study may be useful for students themselves, educators, school administrators, or educational standard setters to prepare students for a safe life in a digital environment.

**Keywords:** digital literacy, digital competence, technology, information technology, ICT, testing, DigComp, pupils, teachers, school



# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika</b> .....	<b>12</b>
<b>3 Teoretická východiska</b> .....	<b>13</b>
3.1 Charakterizování jednotlivých pojetí gramotnosti .....	13
3.1.1 Digitální technologie .....	13
3.1.2 Informační gramotnost .....	13
3.1.3 Digitální kompetence .....	14
3.1.4 Digitální gramotnost.....	14
3.1.5 ICT gramotnost .....	14
3.1.6 Mediální gramotnost .....	14
3.2 Historický vývoj .....	15
3.2.1 Vznik internetu v ČR.....	15
3.2.2 Digitální gramotnost české populace .....	15
3.3 Testování ve světě a ČR .....	17
3.3.1 Mezinárodní srovnávání počítačové a informační gramotnosti ICILS .....	17
3.3.2 Testování informační gramotnosti GEPARD .....	18
3.4 Výuka digitální gramotnosti v ČR.....	19
3.4.1 Aktuální stav výuky digitální gramotnosti v ČR.....	19
3.4.2 Budoucí rozvoj digitální gramotnosti.....	19
3.5 Evropský rámec digitálních kompetencí .....	20
3.5.1 ECDL / ICDL .....	21
3.5.2 DigComp .....	22
3.6 Složky digitální gramotnosti.....	27
3.6.1 Základní rozdělení.....	27
3.6.2 Futurelab.....	28
3.7 Standardy pro vzdělávání .....	29
3.7.1 Historie standardů v České republice.....	29
3.7.2 Příklady standardů pro vzdělávání .....	30
3.8 Stav ICT na základních školách .....	32
3.8.1 ICT standard školy .....	32
3.8.2 Stav ICT v posledních letech .....	33
3.8.3 ICT správce vs. ICT koordinátor/metodik .....	33
3.9 Shrnutí .....	33
<b>4 Vlastní práce</b> .....	<b>35</b>
4.1 Způsob řešení.....	35
4.2 Metody testování .....	35

4.2.1	Výzkumné testy – Test digitálních dovedností od Europass.....	36
4.2.2	Pozorování.....	39
4.2.3	Dotazníkové šetření – sebehodnotící dotazníky.....	40
4.3	Teoretický indikátor .....	41
4.4	Testování .....	42
4.4.1	Testování skupiny subjektů Alpha .....	42
4.4.2	Testování skupiny subjektů Omega .....	43
4.5	Zajištění prostředků pro vzdělání základní školy Kladská .....	43
4.5.1	Podmínky na kvalitu ICT dle ČSI .....	43
4.5.2	RVP a RUP.....	44
4.5.3	Pestrost zařízení.....	45
<b>5</b>	<b>Výsledky a diskuse.....</b>	<b>46</b>
5.1	Výsledky vzorku Alpha .....	47
5.2	Výsledky vzorku Omega .....	48
5.3	Srovnání výsledků .....	49
5.3.1	Celkové srovnání.....	49
5.3.2	Srovnávání v rámci kategorií .....	49
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk .....</b>	<b>59</b>
8.1	Seznam obrázků.....	59
8.2	Seznam tabulek.....	59
8.3	Seznam grafů .....	59
8.4	Seznam použitých zkratk .....	59

# 1 Úvod

V poslední době se vývoj informačních technologií značně posunul a používání nejrůznějších digitálních zařízení je už dnes neodlučitelnou součástí našich životů.

Kvůli tomu dnes již není dostatečné, aby člověk uměl napsat souvětí nebo vypočítat matematický příklad, ale je potřeba, aby byl člověk také dostatečně digitálně gramotný, aby mohl bezpečně používat jednotlivá zařízení a mohl se také bezpečně pohybovat v digitálním prostředí.

Tématem této bakalářské práce je tedy tematicky zaměřena na problematiku digitální gramotnosti, konkrétně se budeme zabývat žáky základních škol. Přišlo mi důležité se zaměřit na tuto část lidského života, neboť právě na základní škole by měl člověk dostat základy k různým gramotnostem, mezi které patří právě také digitální gramotnost.

Tématem této práce je blíže analyzovat pojem digitální gramotnost a rozebrat jednotlivá podtémata, která se pod tímto relativně novým pojmem ukrývají.

## 2 Cíl práce a metodika

Hlavním cílem této bakalářské práce je analyzovat problematiku digitální gramotnosti, konkrétně pro žáky druhého stupně základních škol.

Teoretickým cílem bakalářské práce jsou charakterizovat jednotlivé pojetí gramotnosti, představit si historický vývoj testování digitální gramotnosti ve světě i v České republice, analyzovat výsledky a závěry těchto testování. S tímto cílem souvisí také charakterizování jednotlivých možností testování digitální gramotnosti a jejího samotného rozvoje do budoucna.

Dílními cíli je analyzovat jednotlivé složky digitální gramotnosti, včetně standardů, které by žáci měli splňovat po ukončení studia na základní škole. Dalším cílem je charakterizovat současný stav ICT na základních školách v České republice.

Praktickým cílem je zjištění digitální gramotnosti žáků 9. ročníku základní školy Kladská. Pro tento výzkumný cíl zpracujeme výsledky a prospěch žáků z předmětů týkajících se informačních technologií. Spolu s řízenými rozhovory s učiteli nám vznikne teoretický indikátor a predikce toho jaká ze tříd je v lepší pozici pro zvládnutí testu digitální gramotnosti.

Dalším cílem je návrh možností testování žáků. Možnost či možnosti s nejvyšším potenciálem a použitelností uvedeme do praxe. Na určitém počtu testovacích subjektů analyzujeme výsledky různých typových úloh, které budou v souladu s teoretickými poznatky.

Na závěr zpracujeme případovou studii, zda tato konkrétní škola poskytuje dostatečné prostředky žákům pro kvalitní digitální gramotnost.

### **3 Teoretická východiska**

Před samotným zpracováním praktické části je potřeba se seznámit s určitými teoretickými poznatky a aspekty, které s tématem práce úzce souvisí. Některá témata jsou pro pochopení plné podstaty práce klíčová a stávají se její neodmyslitelnou součástí.

#### **3.1 Charakterizování jednotlivých pojetí gramotnosti**

Samotný pojem gramotnost se dá popsat jako určitá schopnost žáka použít všechny nabitě dovednosti a znalosti a využít je v určitých situacích či aspektech života. Tyto dovednosti a znalosti jsou pak podmíněné konkrétní gramotnosti, ze které vycházejí. Proto je velice důležité některé gramotnosti používat již v dětství, neboť je potřeba naši gramotnost neustále zdokonalovat.

Jako příklady určitých gramotností si můžeme představit čtenářskou, matematickou nebo digitální gramotnost. Pro účely této práce si vysvětlíme kontext určitých pojmů, které jsou pro tuto práci klíčové.[1]

##### **3.1.1 Digitální technologie**

Pojmem digitální technologie rozumíme veškeré technologie, ve kterých nějakým způsobem pracujeme či manipulujeme s daty. Digitální technologie obecně slouží ke sběru, přenosu, zpracování a ukládání dat, zjednodušeně je používáme pro práci s informacemi a při komunikaci s ostatními uživateli.[1]

##### **3.1.2 Informační gramotnost**

Pojem informační gramotnost definujeme jako pochopení informace a jejího významu, schopnost si informace vyhledat a využívat, schopnost produkovat informace s použitím digitálních technologií. S rozvojem informační gramotnosti získá jedinec přehled o tom, kde a jak informace hledat, vyhodnotit jejich kvalitu a ověřit si jejich relevantnost.

Se spojitostí na informační gramotnost vznikl projekt Národní systém inspekčního hodnocení vzdělávací soustavy v České republice (NIQES), který zpracoval určité možnosti toho, jak by se měl hodnotit vývoj a znalosti uživatele v závislosti na této gramotnosti. NIQES pojem informační gramotnost definoval a na základě toho vymezil oblast, do které informační gramotnost spadá. Podle NIQES je informační gramotnost úzce spojená s těmito oblastmi:

práce s digitálními informacemi, spolupráce on-line, tvorba obsahu, bezpečnost a řešení problémů.[5]

### **3.1.3 Digitální kompetence**

Digitální kompetence je jednou z osmi klíčových kompetencí pro celoživotní učení. Digitální kompetence zahrnuje práci s digitálními technologiemi při získávání informací, komunikace a řešení problémů. Při častém používání této kompetence se nám také rozvíjejí další kompetence jako například jazykové a komunikační dovednosti.

Pro lepší pochopení podstaty této kompetence Evropská komise vytvořila DigComp. Jedná se o přehled všech digitálních kompetencí, které jsou rozdělené do 5 oblastí. Tyto oblasti jsou informační a datová gramotnost, komunikace a spolupráce, tvorba digitálního obsahu, bezpečnost a řešení problémů. Tyto oblasti se poté dělí na další podčásti a dohromady tak tvoří komplexní model 21 detailně rozebraných kompetencí.[3][4]

### **3.1.4 Digitální gramotnost**

Digitální gramotnost můžeme definovat jako souhrn všech digitálních kompetencí, které člověk potřebuje k vytváření, identifikaci, pochopení a bezpečnému použití digitálních technologií. Digitální gramotnost je chápána jako jedna ze základních funkčních složek gramotnosti člověka.[2][5][8]

### **3.1.5 ICT gramotnost**

ICT gramotnost je dovednost zaměřená na používání a učení se o nových technologiích. O ICT uvažujeme jako o konkrétních nástrojích, které nám umožňují vykonávat určité činnosti. Důležité tedy je nejen umět nějaký nástroj ovládat, ale umět ho použít v různých situacích, rozpoznat možnosti využití jednotlivých technologií.

Digitální gramotnost a ICT gramotnost se často zaměňují kvůli podobnosti definic těchto pojmů. Přestože jsou to pojmy velmi blízké, tak se mohou zaměňovat, aniž by došlo k zásadní změně významu.[5][6]

### **3.1.6 Mediální gramotnost**

Mediální gramotnost představuje souhrn znalostí a schopností, jak člověk efektivně zpracovává a chápe informace, které získá z médií. Jedinec dokáže tyto informace správně interpretovat, vyhodnotit a vytvořit si díky nim vlastní srozumitelné sdělení. Důležité je také,

aby si jedinec uvědomil relevantnost a důvěryhodnost jednotlivých informací z různých médií jako jsou televize, internet nebo rádio.[7]

## **3.2 Historický vývoj**

Historický vývoj digitální gramotnosti v ČR je důležité téma. Internet a informační technologie s námi tady jsou relativně krátkou dobu, tudíž je potřeba seznámit se, kde se u nás internet vlastně vzal a jak se povedlo lidem sžít s touto novinkou, která nás v dnešní době denně ovlivňuje.

### **3.2.1 Vznik internetu v ČR**

První pokusy o připojení k internetu probíhaly koncem roku 1991, kdy bylo propojeno ČVUT a Linec v Rakousku, ze kterého vzniklo spojení Praha – Vídeň. Tento pokus o připojení do internetu byl označen jako neoficiální. Československo se oficiálně připojilo do internetu až začátkem roku 1992.

Na přelomu roku 1995 a 1996 začal být internet chápán širokou veřejností a začali vznikat více poskytovatelů internetu. Stalo se tak díky pádu monopolu Eurotel, který se zabýval službami pro přenos dat.[9]

### **3.2.2 Digitální gramotnost české populace**

O celkovém stavu digitální gramotnosti v České republice neexistuje dostatečné množství informací, neboť tomuto tématu nebylo v minulosti věnována dostatečná pozornost. Může za to také fakt, že je internet a počítače relativně „nová“ záležitost, která ovlivňuje naše životy po krátkou dobu. Jak jsem psal v předchozí kapitole, internet začal být chápán veřejností až na přelomu roku 1995 a 1996, což opravdu není tak dávno.

Obecně však platí, že největším rozdílem v digitální gramotnosti je mezi jednotlivci dle dosaženého vzdělání a na základě zkušeností. Méně časté rozdíly digitální gramotnosti jsou například dle věku nebo pohlaví.

Vybavenost domácností počítači a internetem přispívá k digitální gramotnosti obyvatelstva a je také důležitým ukazatelem toho, nakolik jsou lidé ochotní se do digitální společnosti zapojovat a jestli k tomu mají dostatečné finanční prostředky.

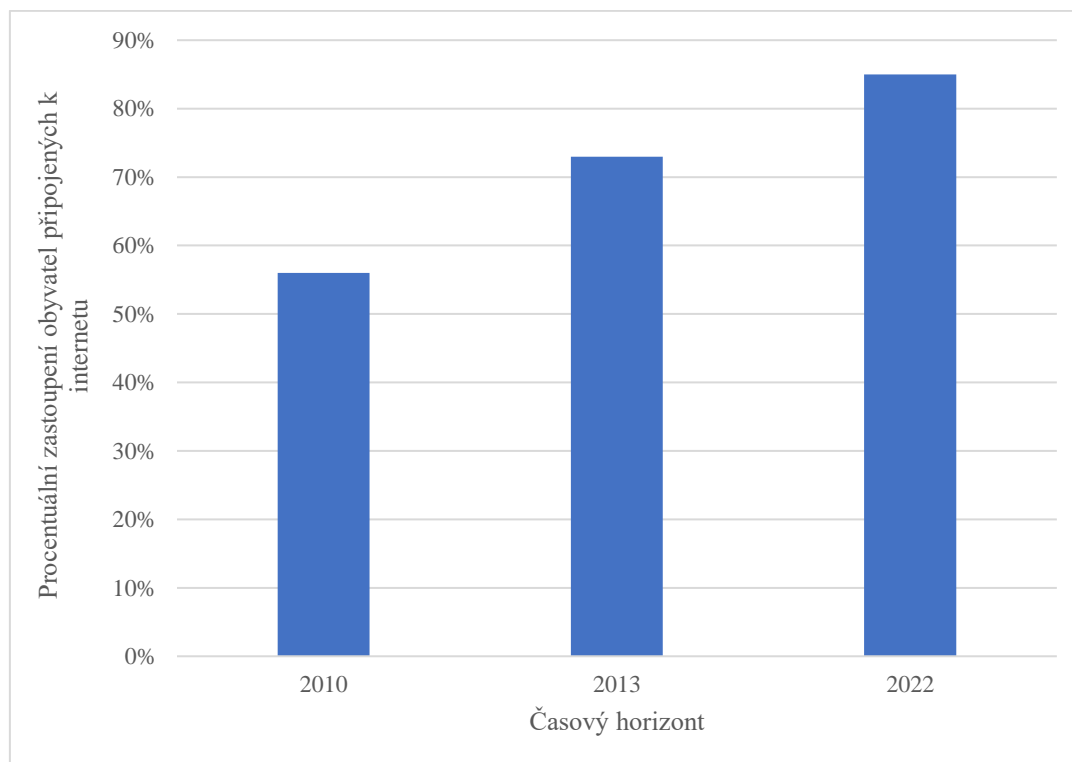
Podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) v roce 2010 vlastnilo počítač pouze 59 % domácností a přístup k internetu 56 % domácností.

V roce 2013 byl počítač dostupný v 74 % domácností a internet v 73 % domácností. Evropský průměr dle ČSÚ byl v té době okolo 75 %, takže jsme byli lehce pod průměrem. Nejčastější překážkou pro používání internetu uvedla třetina českých ne uživatelů jako nedostatečnou digitální gramotnost.

Tyto data jsem srovnal s daty opět od ČSÚ z roku 2022. Vlastnictví počítače (zahrnut byl i tablet) vzrostlo v roce 2022 na 81 %, bez zahrnutí tabletu na 78 %. Domácnosti, které mají přístup k internetu vzrostlo na 85 %. Jsou tedy 4 % domácností, které mají přístup k internetu pomocí pouze mobilních telefonů.

Tomuto růstu a velkému množství mobilních telefonů napomáhá také fakt, že internet se poslední dobou stal nepostradatelnou součástí běžných životů, zejména u mladé generace (Vývoj přístupu k internetu v domácnostech).[10][11]

Graf 1: Vývoj přístupu k internetu v domácnostech



Zdroj: [11]

Graf znázorňuje vývoj napříč různými časovými milníky, které byly zmiňovány v kapitole. Vývoj se týká domácností v ČR a jejich přístupu k internetu, v grafu se nehledí na různé typy zařízení, ale na jakékoliv řešení, které uživatelé připojí k internetu.



### 3.3 Testování ve světě a ČR

Testování digitální gramotnosti je jako samotný pojem relativně nová věc a neexistuje mnoho testování nebo šetření, které by testovaly žáky a srovnávalo je v rámci státu či na mezinárodní úrovni. Přesto však pár testování již proběhlo a nějaké konkrétní významnější příklady rozpracujeme v této kapitole.

#### 3.3.1 Mezinárodní srovnávání počítačové a informační gramotnosti ICILS

ICILS je zkratka pro International Computer and Information Literacy Study (Mezinárodní výzkum počítačové a informační gramotnosti). ICILS je studie organizovaná IAE (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Jedná se o první mezinárodní srovnávací průzkum, který se zaměřuje na žáky osmých ročníků základních škol a žáky odpovídajících ročníků víceletých gymnázií.

Cílem studie je posoudit stav počítačové a informační gramotnosti zúčastněných zemí a umožnit vzájemné porovnání napříč jednotlivými státy. Každá země je zastoupená vybraným reprezentativním vzorkem, který se skládá alespoň ze 4000 žáků ze 150 až 225 škol.

Název výzkumu ICILS 2013 odkazuje na rok, kdy došlo ke sběru dat, respektive došlo k samotnému testování. Je to tak kvůli tomu, že realizace této studie začala již v roce 2010. Pro realizaci sběru se muselo účastnit minimálně 150 škol z každého státu, kdy na každé škole byl testován soubor 20 žáků a 15 učitelů. Pro tento soubor bylo dostupných 5 dotazníků: žákovský test, žákovský dotazník, dotazník pro učitele, školní dotazník pro ředitele školy a dotazník pro ICT koordinátory či správce ICT.

Každý zúčastněný žák dostal dotazník zkoumající jeho postoje a názory k využití technologií a jejich uplatnění během výuky. Druhou částí byl náhodně vybraný 30minutový testový modul, který obsahoval 5 úloh. Úlohy měly vzestupnou náročnost, aby bylo dle výsledků možné identifikovat 4 úrovně počítačové a informační gramotnosti žáků.

Česká republika se do šetření ICILS zapojila v roce 2013, kde naše výsledky byly velmi uspokojivé, neboť jsme se umístili na 1. místě ze zúčastněných 19 států, viz. Průměrný výsledek žáků z jednotlivých zemí. V roce 2018 jsme se druhého cyklu šetření neúčastnili.

Tabulka 1: Průměrný výsledek žáků z jednotlivých zemí

Stát	Průměr země
Česká republika	553
Ontario (Kanada)	547
Austrálie	542
Polsko	537
Norsko	537
Korejská republika	536
NF & LB (Kanada)	528
Německo	523
Slovensko	517
Ruská federace	516

Zdroj: [13]

Aktuálně v době psaní této práce probíhá třetí cyklus šetření ICILS, kterého se Česká republika zúčastnila. Sběr dat proběhl v březnu a dubnu 2023 a zveřejňování výsledků ICILS 2023 je plánováno na prosinec 2024.[12][13][14][55]

### 3.3.2 Testování informační gramotnosti GEPARD

V roce 2011 se v České republice organizovalo plošné testování informační gramotnosti, které neslo název GEPARD. Toto plošné testování organizovala společnost SCIO. Cílem společnosti je rozvoj a podpora informační gramotnosti žáků prostřednictvím poskytnutí zpětné vazby žákům a učitelům. Testování informační gramotnosti GEPARD vychází z úloh z testování informační gramotnosti projektu TIGR, který zorganizovalo taktéž SCIO v roce 2010.

Do plošného testování GEPARD byli zahrnuti žáci 5. a 9. ročníků základních škol a jim odpovídajících ročníků víceletých gymnázií.

Testová sada obsahovala 40 úloh, přičemž nebyl omezený čas na vyřešení jednotlivých úloh či celého testu. Úlohy byly rozmanité, byly zde úlohy s otevřenou i uzavřenou odpovědí, přiřazovací úlohy, úlohy s textem a úlohy používající video a zvuk.

Po vyhodnocení testu byl žák zařazen do jedné z pěti následujících kategorií: INFOzačátečník, INFOprůzkumník, INFOuživatel, INFOznalec, INFOprofík. Zařazení žáka do

jedné z těchto kategorií má dle společnosti motivační potenciál pro žáka ke zlepšení a zároveň může být použito jako prvek hodnocení ve vzdělávacím systému. GEPARD celkově představoval možnost a snahu zlepšit a poskytnout zpětnou vazbu jednotlivým žákům o jejich digitální gramotnosti, která je kladena jako důležitý prvek v moderním vzdělávání.[14][15][55]

### **3.4 Výuka digitální gramotnosti v ČR**

Digitální gramotnost a ICT obecně je relativně nová oblast, která se neustále vyvíjí. Proto výuka informatiky a digitálních technologií je důležitou součástí základního vzdělávání, která má žákům dát přehled a naučit je důležitým věcem a základům.

#### **3.4.1 Aktuální stav výuky digitální gramotnosti v ČR**

Podle RVP (Rámcový vzdělávací plán) a RUP (Rámcový učební plán) mají být informační a komunikační technologie zařazeny do výuky již od 1. stupně ZŠ, minimálně od 4. či 5. třídy, s tím že na 2. stupni je možno počet hodin rozšířit, popřípadě zavést „volitelný“ předmět či zorganizovat mimoškolní aktivitu.

Na základní škole je především kladen důraz na ovládnutí výpočetní techniky a různých informačních technologií, hledání a zpracovávání informací pomocí internetu a tyto informace poté využít v jiném vzdělávacím oboru nebo v životě.[18][22]

#### **3.4.2 Budoucí rozvoj digitální gramotnosti**

Digitální gramotnost je pro náš život nesmírně důležitá. Technologie nás obklopují všude, kde se pohybujeme, a při aktuálním rozmachu využití umělé inteligence je takřka nemožné se jim vyhnout. Technologie se neustále vyvíjejí, a proto je potřeba pravidelně obnovovat a upravovat vzdělávací plán, který bude adaptovaný na aktuální trendy a dobu. Pokud se žáci budou učit neustále to samé bez jakékoliv změny učebního plánu, budou mít značné mezery ve vzdělání, které bude nedostatečné pro bezpečný život na internetu i mimo něj.

Jak často se bude předmět vyučovat a co je potřeba žáky v daném předmětu naučit je popsáno v dokumentech od MŠMT (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy). Obvykle je stanoveno minimální počet hodin v týdnu, kdy se předmět musí vyučovat. Aktuální minimální časová dotace je na 1. stupni 2 hodiny týdně a na 2. stupni 4 hodiny týdně. Škola poté na základě potřeb žáků nebo jejího zaměření (např. když se jedná o jazykovou školu) může počet hodin

rozšířit nebo jinak upravit. Běžná základní škola může upravit svůj ŠVP (školní vzdělávací plán) v souladu s RVP do začátku školního roku.

V rámci představy budoucího vývoje vzdělávání na základních školách jsem prostudoval Rámcový vzdělávací plán (RVP) od MŠMT, které je aktuální od 1. 9. 2023 ve všech ročnících 1. stupně a od 1. 9. 2024 ve všech ročnících 2. stupně.

Následující dva odstavce popisují nejdůležitější souhrn cílů a důležitých milníků pro 1. a 2. stupeň základních škol pro souhrnný předmět Informatika. Součástí tohoto předmětu jsou témata „Data, informace a modelování“, „Algoritmizace a programování“, „Informační systémy“ a „Digitální technologie“. Tyto informace jsou dostupné z Rámcového vzdělávacího plánu od MŠMT.

Pro 1. stupeň základních škol je přístup pro vzdělávání předmětu „Informatika“ prostřednictvím zkoumání, aby si žáci dokázali vytvořit základní představu o tom, co předmět obnáší a jak se pracuje s daty a informacemi. Toto zkoumání je podpořeno experimenty, hrami a diskusemi o různých tématech. Postupně se žáci snaží identifikovat problém, který se postupně snaží analyzovat, popsat a na závěr k němu najít vhodné řešení. Ve vhodném prostředí si žáci zkusí nejrůznější algoritmické postupy. S postupným poznáváním bezpečného zacházení s digitálními technologiemi si žáci vytvářejí základ uživatelských a digitálních dovedností.

Pro 2. stupeň základních škol je přístup pro vzdělávání informatiky podobný jako na 1. stupni. Žáci pokračují zkoumáním podporovaný experimentováním a diskusemi. Žáci objevují a aktivně hledají, což jim postupně rozšiřuje jejich digitální dovednosti a začínají chápat různé informatické koncepty. Žáci při řešení různých problémů přiřazují jednotlivým aspektům úkolu jejich důležitost, učí se vytvářet postupy pro automatizaci, pracovat a manipulovat s informacemi, učí se základy algoritmizace a programování. Celkově se jedná o vzdělávací prostředí, které podporuje aktivní a kreativní přístup žáka ke vzdělávání.[19][20][21][40]

### **3.5 Evropský rámec digitálních kompetencí**

Evropská komise se již nějakou dobou věnuje digitálním kompetencím a jejich rozvoji u lidí. Cílem je upřesnit a porozumět principu digitálních kompetencí, aby bylo možno poukázat na konkrétní oblasti a dovednosti, které by měly být důležité pro člověka. The Digital

Competence Framework 2.0 (DigComp) je dokument, který se neustále upravuje a lze z něho vycházet při rozvoji různých kompetencí, celoživotním učení atd.

Podstatu digitálních kompetencí lze chápat dvěma základními způsoby. Prvním způsobem lze tyto kompetence vnímat jako specifickou dovednost. Jedná se o konkrétní dovednost, která je specificky vymezena. Je to dovednost, která se hodí do života, je dobré ji umět, ale nejedná se o dovednost, kterou by každý člověk musel ovládat. Můžeme si pod tím představit například řízení motorových vozidel. Jedná se o dovednost, která je užitečná, praktická, ale není nezbytně nutná.

Druhým způsobem, jak můžeme vnímat digitální kompetence je vnímat určitou dovednost jako něco co je nutné a nedá se bez toho obejít. Tato dovednost se u člověka rozvíjí v průběhu života a stále je nutné pracovat na jejím plném pochopení. DigComp je právě dokument, který se věnuje právě tomuto druhému způsobu a popisuje jednotlivé základní digitální kompetence.

DigComp ale není jediný standard, který s digitálními kompetencemi pracuje a následně je popisuje. Jsou samozřejmě různé modely, nejnámější u nás je model ECDL. Každý další model je trochu odlišný tím, jak vnímá a popisuje digitální gramotnost a jednotlivé digitální kompetence. Jednotlivé modely se také rozlišují dle skupiny, na kterou cílí a na co se daný model konkrétně zaměřuje nebo co je cílem jeho zkoumání.[45]

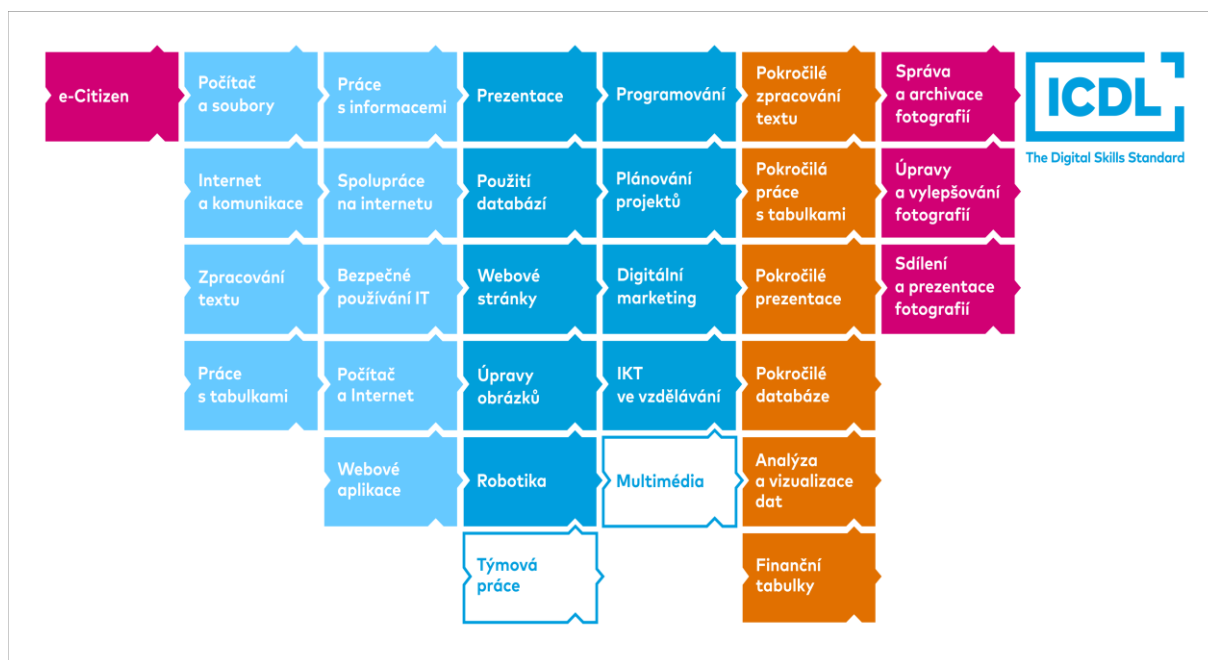
### **3.5.1 ECDL / ICDL**

ECDL (European Computer Driving Licence) představuje globálně rozšířený certifikační rámec počítačové gramotnosti a počítačových znalostí a dovedností, který vznikl v 90. letech 20. století. V současné době je ale ECDL mezinárodně označován jako ECDL / ICDL (European / International Certification of Digital Literacy and Digital Skills). Název zkratky ECDL by se dal do češtiny volně přeložit jako „řidičák“ pro práci s počítačem.

Tento koncept vznikl v západní Evropě jako reakce na problémy způsobené s rozvojem informačních technologií. Bylo nutné definovat počítačovou gramotnost a minimum znalostí, které jsou pro člověka nezbytné, aby mohl informační technologie efektivně a bezpečně používat. Dnes koncept ECDL zahrnuje celou škálu vzdělávacích a certifikačních programů (ICDL moduly). Úspěšní absolventi ECDL testů získají certifikát pro mezinárodně uznávanou kvalifikaci pro práci s počítačem.

Tento model se zaměřuje na certifikační programy a certifikaci dovedností. Cílovou skupinou jsou všechny věkové kategorie, ECDL nechce nikoho diskriminovat. Hlavním cílem tohoto modelu je rozvoj dovedností, ať už se jedná o začátečníka či profesionála.

Obrázek 1: ICDL moduly



Zdroj: [56]

Testy je možné skládat pouze v testovacích střediscích, které jsou uzpůsobené k tomuto účelu. V České republice máme aktuálně 94 poboček uzpůsobené pro testování ECDL modulů a dalších 7 jich je v procesu akreditace. Časový limit na jeden modul je 45 minut. Možnost výběru modulů je celá řada, ať už jsou to naprosté základy, tvorba prezentací, práce s cloudem nebo tvorba webových stránek.

Koncept ECDL vychází z toho, že digitální kompetence jsou soustředěné na práci s počítačem a na efektivní práci s jednotlivými programy.[16][17][45][56]

### 3.5.2 DigComp

DigComp je jedním z nejdůležitějších evropských referenčních rámců. Jedná se o model, který pracuje s jednotlivými digitálními kompetencemi tak, že je rozděluje do pěti hlavních oblastí, přičemž každá oblast se dělí na další kompetence a dohromady se tak jedná o model, který obsahuje celkem 21 různých kompetencí.

Tyto digitální kompetence lze chápat jako dovednosti, které by měl v dnešní době každý člověk ovládat, pokud chce bezpečně používat informační technologie a pohybovat se v digitálním prostředí. Jedná se o komplexní soubor schopností a dovedností, které lze využít více způsoby podle toho, jak digitální technologie využíváme.[45]

#### 3.5.2.1 Informační a datová gramotnost

Informační a datová gramotnost by se dala popsat jako pochopení základní myšlenky, jak využívat technologie. Uživatel si musí uvědomit, že online prostředí může být velmi užitečný nástroj, ale je třeba přistupovat k tomuto prostředí s rozvahou, správně pracovat s dostupnými informacemi atd. Tato oblast se dělí na 3 konkrétní kompetence, kde všechny souvisí s prací s daty, avšak každá jiným způsobem.

První kompetence „Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu“ se věnuje vyhledávání a získávání samotných dat a informací v online prostředí.

Druhá kompetence „Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu“ posuzuje relevance zdroje dat a dat samotných. V současnosti si na internet může kdokoliv napsat doslova cokoli, proto je důležité ke všem informacím přistupovat opatrně, ověřovat si zdroje, a ne vždy věřit všemu, co je na internetu k dispozici.

Třetí kompetence „Správa dat, informací a obsahu“ se věnuje ukládání, správě a organizování dat. Pod touto kompetencí si můžeme představit takřka cokoli, co souvisí s jakoukoliv manipulací s daty.[46]

#### 3.5.2.2 Komunikace a kolaborace

Technologie zásadně změnily způsob, jakým lidé spolu komunikují a spolupracují. Online prostředí ještě více obsah komunikace prohloubil a rozšířil, což nabízí uživatelům spoustu možností pro interakci s ostatními. Uživatelé se tak snadněji dostanou k informacím, mohou vytvářet sociální skupiny dle jejich zájmů nebo prohlubovat mezinárodní vztahy, což také souvisí s uvědoměním si kulturních rozdílů. Tato oblast se dělí na 6 konkrétních kompetencí, které se všechny zabývají komunikací a spoluprací v digitálním prostředí.

První kompetence „Interakce prostřednictvím digitálních technologií“ popisuje schopnost práce s různými druhy digitálních technologií. Hlavním cílem této kompetence je, aby uživatel dovedl v digitálním prostředí komunikovat a spolupracovat s ostatními uživateli.

Druhá kompetence „Sdílení prostřednictvím digitálních technologií“ popisuje sdílení informací a dat v digitálním prostředí. Uživatel by měl schopen sdílet data tak, aby se k nim dostaly i ostatní uživatelé, například využitím cloudových služeb, uložením dat na sdíleném disku na lokálním serveru či sdílením externím disků nebo flash disků mezi sebou.

Třetí kompetence „Rozvoj participativního občanství prostřednictvím digitálních technologií“ popisuje aktivní zapojení do společnosti využitím co nejvíce digitálních služeb, které jsou k dispozici. V této kompetenci je nejdůležitější složkou občan, který se má angažovat v informačním prostředí a podílet se na šíření informací. E-government je například jeden ze způsobů, jak zapojit co nejvíce občanů do státní správy, nabídnout jim lepší dostupnost, posílit pocit bezpečí a demokracie.

Čtvrtá kompetence „Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií“ popisuje kooperativní vytváření digitálního obsahu využitím digitálních služeb.

Pátá kompetence „Netiketa“ popisuje chování a způsoby využití digitálních technologií, včetně korektního chování. Jedná se zjednodušeně o etické chování, respektive jak se má člověk chovat na internetu. Je důležité se ke všem chovat s respektem, ať už je na druhé straně monitoru či obrazovky kdokoliv.

Šestá kompetence „Správa digitální identity“ popisuje schopnost uživatele vytvářet a spravovat digitální identitu či identity včetně správné prezentace v digitálním prostředí. Je třeba si uvědomit, že každá naše akce v digitálním prostředí je zaznamenána a zanecháváme určitý otisk. Tato kompetence je navíc úzce spojená například s bezpečností, jelikož nelze vždy vše ověřit, a tudíž musíme dbát zvýšené ostražitosti.[47]

### 3.5.2.3 Tvorba digitálního obsahu

Ve většině kompetenčních modelech pro 21. století je kladen velký důraz na kreativitu člověka. Ani DigComp není výjimkou a na tvořivost je kladen velký důraz pro rozvoj vzdělávání a kultury. Člověk takhle může vytvořit nové dílo či existující dílo upravit a tím pádem otisknout svoji osobnost a myšlenky do tohoto díla. Tato oblast se dělí na 4 konkrétní kompetence, které všechny souvisí s vytvářením digitálního obsahu a jeho úpravě.

První kompetence „Vytváření digitálního obsahu“ popisuje vytváření a úpravu digitálního obsahu v různých formátech. Tato kompetence úzce spolupracuje s kreativitou a



vizionářským myšlením. Poté záleží pouze na uvážení každého uživatele, zda si vytvoří osobní web, rozjede svůj online business nebo naprogramuje počítačovou hru.

Druhá kompetence „Integrace a přepracování digitálního obsahu“ popisuje úpravu či vylepšení již existujícího digitálního obsahu s cílem vytvořit nový vylepšený digitální obsah.

Třetí kompetence „Autorská práva a licence“ popisuje kontext tvorby a šíření digitálního obsahu, který podléhá autorským právům. Při práci s nějakým určitým autorským dílem je nutné si zjistit, zda autor povolil šíření a využití informací či použití jeho díla pro konkrétní účely, nebo za jakých podmínek (např. peněžní odměna, citování jeho díla atd.). Je důležité také mít povědomí o způsobech citování z různých zdrojů.

Čtvrtá kompetence „Programování“ popisuje schopnost vytvářet pokyny, rozkazy a algoritmy, které jsou srozumitelné pro výpočetní systém.[48]

#### 3.5.2.4 Bezpečnost

Pokud jsou uživatelé ochotni připojit se do online prostředí a využívat technologie, měli by se také umět chovat bezpečně. Uživatel si musí uvědomit, že to nejcennější, co v online prostředí má jsou jeho osobní údaje a informace.

Kromě zabezpečení osobních údajů je také potřeba uvědomit si riziko a nebezpečí různých krizových situací, které nás mohou potkat (hackerské útoky, podvodné emaily atd.). Bezpečnost v online prostředí není jediný aspekt této oblasti, důležité je také bezpečnost a práce se zařízením, které uživatel používá a také ochrana životního prostředí. Tato oblast se dělí na 4 konkrétní kompetence, které všechny souvisí s bezpečností v digitálním prostředí a schopností chránit svá digitální zařízení.

První kompetence „Ochrana zařízení“ popisuje schopnost ochrany svých digitálních zařízení a uvědomění si nebezpečí, které hrozí v digitálním prostředí. Tato kompetence je velice obsáhlá, jelikož variabilita zařízení je v současnosti ohromná. Je důležité nejen chránit svoje osobní údaje, ale také si zálohovat data, věnovat pozornost šifrování při komunikaci nebo chránit svá zařízení před odcizením.

Druhá kompetence „Ochrana osobních údajů a soukromí“ popisuje možnosti ochrany digitální identity a osobních údajů, jak předcházet rizikovým situacím a zneužitím. Je důležité

si uvědomit, jaké osobní informace budu sdílet, kde tyto informace a do jaké míry budu zveřejňovat a jakým způsobem mám svoje osobní informace zabezpečené.

Třetí kompetence „Ochrana zdraví a psychické pohody“ popisuje způsoby, jak chránit tělesné a duševní zdraví při používání digitálních technologií. Určitě se vyplatí znát, jak chránit svoje osobní informace, znát svoje práva nebo na koho se případně obrátit pro pomoc, abychom se vyhnuli nejrůznějším útokům od cizích osob a krizovým situacím, kterých v poslední době neustále přibývá (např. kyberšikana, vydírání atd.).

Čtvrtá kompetence „Ochrana životního prostředí“ popisuje vliv digitálních technologií na životní prostředí a roli člověka v tomto tématu.[49]

#### 3.5.2.5 Řešení problémů

Poslední oblast se věnuje uvědomění si, proč informační technologie používáme. Hlavním důvodem je řešení problémů a situací. Řešení problémů je přístup člověka k překonání dané problematiky.

Dochází tedy k tomu, že člověka problém vtáhne do tématu, který ho trápí nebo zajímá. Člověk si nejdříve musí uvědomit co je problém a zda potřebuje řešení. Poté si uživatel musí uvědomit podstatu problému, co s ním souvisí, přesně si uvědomit veškeré jeho aspekty. Dalším krokem je hledání nejlepších možných řešení a následně jedno z řešení uvést do pohybu. Posledním krokem je uvědomění si, zda se podařilo dosáhnout odstranění problému a splnění všech cílů.

Tato oblast se dělí na 4 konkrétní kompetence, které všechny souvisí s identifikováním a řešením problémů. Součástí těchto kompetencí je také schopnost orientovat se v technických možnostech digitálních technologií.

První kompetence „Řešení technických problémů“ popisuje schopnost, jak identifikovat, pojmut a popsat samotný problém, který se může při používání digitálních technologií objevit. Kompetence následně popisuje řešení těchto problémů. Kromě tedy samotné teorie a případném vyhledání informací či postupu v digitálním prostředí je nutné umět vyřešit technické problémy alespoň na základní úrovni.

Druhá kompetence „Identifikace potřeb a volba technologických prostředků pro jejich řešení“ popisuje identifikování informačních potřeb a využití konkrétních nástrojů pro jejich

řešení. Je důležité v určité situaci rozpoznat a identifikovat problém, který je poté potřeba určitým způsobem vyřešit. Je nutné si uvědomit naše potřeby a tyto potřeby uspokojit ideálním řešením.

Třetí kompetence „Kreativní použití digitálních technologií“ popisuje schopnost využití digitálních technologií kreativním nebo originálním způsobem, změnit konvenční způsoby procesů či služeb. Tato kompetence primárně vychází z kreativity a je úzce spojená s kompetencí vytváření nového digitálního obsahu, ať už je to web, počítačová hra či online kniha.

Čtvrtá kompetence „Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích“ popisuje schopnost uživatele uvědomit si vlastní nedostatky v digitálních technologiích, zlepšovat se a udržet si přehled. Jednotlivé digitální kompetence nebo znalosti lze také zlepšovat využitím různých rámců, které s digitální gramotností pracují, například ECDL/ICDL, které je zmíněné v předchozí kapitole.[4][24][26][27][28][45][50]

## **3.6 Složky digitální gramotnosti**

Pro lepší pochopení pojmu digitální gramotnosti jako takové je uvědomit si, co se pod tímto tématem ukrývá. V této části tedy bude představeno dvojí rozdělení digitální gramotnosti pro lepší pochopení určitých souvislostí.

### **3.6.1 Základní rozdělení**

Digitální gramotnost je komplexní soubor teoretických znalostí, praktických dovedností a schopností v oblasti digitálních technologií. Digitální gramotnost může být rozdělena do tří základních složek:

- „Kompetenční“
  - jedná se o praktické dovednosti, které jsou pro uživatele nezbytné pro užívání digitálních technologií.
  - tato složka v sobě obsahuje veškerou práci s různým softwarem, ovládání hardwaru, vyhledávání a porovnávání informací v digitálním prostředí a další praktické elementy.
- „Motivační“
  - jedná se o méně známou a často přehlíženou složku, která je však důležitou součástí digitální gramotnosti jedince.

- souvisí s postojem uživatele k digitálním technologiím, různým motivacím ke vzdělávání, zkoušením nových věcí atd.
- „Strategická“
  - jedná se o teoretické poznatky, zkušenosti a znalosti potřebné k pochopení souvislostí, rizik a možností digitálních technologií.
  - do této složky jsou zahrnuty schopnosti kritického a strategického uvažování a uvědomění si různých hrozeb v digitálním prostředí.[23]

### 3.6.2 Futurelab

Futurelab přišel s podrobnějším rozdělením digitální gramotnosti. Autoři knihy “Digital literacy across the curriculum” Hague a Payton definují osm komponent gramotnosti (Složky digitální gramotnosti). Kniha je věnována hlavně učitelům a jejich žákům, proto jsou jednotlivé rozdělení přizpůsobené primárně této skupině.

- Funkční dovednosti – zjednodušeně se jedná o mezipředmětové vztahy, využití všech prostředků a zdrojů, které jsou žáci schopni využít.
- Kreativita – schopnost vytvářet nové věci a zapojit kritické myšlení.
- Kolaborace – schopnost kooperace s dalšími lidmi v rámci výzkumu, vzdělávání, skupinových projektů, životě atd.
- Komunikace – využití efektivní komunikace zejména přes internet (e-mail, sociální sítě).
- Schopnost najít a vybrat informace – efektivně vyhledávat věrohodné a relevantní informace, posoudit kvalitu a pravdivost daných informací a případně si informace ověřit z více zdrojů.
- Kritické myšlení a hodnocení – využití rozumových schopností pro hodnocení informací a vytváření vlastního názoru.
- Kulturní a společenské porozumění – vytváření a sdílení názorů prostřednictvím ICT, je třeba vědět jak a co mám sdělit, jak a proč musí být daná informace interpretována.
- Elektronická bezpečnost – bezpečná práce s ICT, vhodnost digitálního obsahu, antivirová ochrana, autorská práva.[25][26]

Obrázek 2: Složky digitální gramotnosti



Zdroj: [25]

Obrázek graficky znázorňuje výše zmíněné rozdělení digitální gramotnosti na 8 komponent, které jsou v kapitole vysvětlené.

### 3.7 Standardy pro vzdělávání

Pro žáky a studenty je kvalitní vzdělání důležitou součástí v jejich životě. Pro různé předměty existují standardy, které popisují v různých zlomových bodech vzdělávání, co všechno by měli umět a ovládat.

#### 3.7.1 Historie standardů v České republice

Oblast ICT a informatiky byly přidány do RVP v roce 2005. Na rozdíl od ostatních předmětů jako je Český jazyk, Matematika nebo Cizí jazyk, kde jejich standardy byly pravidelně upravovány, tak pro oblast informatiky a ICT toto neplatilo. Tento předmět byl v RVP zařazen jen jako „doporučení“ a nebyl zařazen jako příloha v rámci RVP. Proto tyto doporučení sloužily spíše jako pomůcka a podpora pro učitele než jako přesně definovaný standard.[29][30]

Informační a komunikační technologie zůstávala jako jedna z mála naprosto beze změny, a proto se nashromáždilo spoustu podnětů ke změně. Proto na jaře 2018 zveřejnil Národní ústav pro vzdělávání dokument, který obsahoval informace o očekávaných výsledcích žáků v uzlových bodech vzdělávání pro digitální gramotnost. Jednotlivé výsledky žáků v etapách vzdělávání jsou popisované jako cíle, kterých by žáci měli dosáhnout.[33]

Do RVP byla Informatika zařazena v roce 2021 jako reakce na prudký vývoj digitálních technologií v posledních letech a na dopad těchto digitálních technologií na společnost a svět. Tato oblast se zaměřuje na rozvoj digitální gramotnosti a na základní porozumění digitálních technologií.[34]

## 3.7.2 Příklady standardů pro vzdělávání

### 3.7.2.1 Standard podle zprávy Národního pedagogického institutu v roce 2021

Jako první příklad ukázky standardů digitální gramotnosti je zpráva, která byla vytvořena v rámci projektu Podpora práce učitelů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Tato publikace byla vydána v listopadu 2021.

Oblast digitální gramotnosti se zde dělí na 3 části. Jednotlivé části jsou v publikaci rozděleny na konkrétní podtémata a k nim podrobně popsána kompetence, kterou by žák měl ovládat na konci předškolního vzdělávání, na konci 3., 5., 7., a 9. ročníků základních škol.

V první části „Člověk, společnost a digitální technologie“ je popsáno, že by měl být žák schopen charakterizovat digitální technologie, zapojovat se do dění prostřednictvím digitálních technologií a uvést situace, kdy mohou digitální technologie být různým skupinám k užítku. Dále by měl žák znát důležité milníky historie ICT a popsat souvislosti rozvoje informačních technologií s rozvojem společnosti. Žák by měl efektivně používat digitální technologie s ohledem na to jaký problém má vyřešit, či jakou aktivitu má provozovat. Žák by měl ke svému vzdělávání využívat digitální prostředí, zároveň by si žák měl budovat svou digitální identitu. Žák by měl dbát na bezpečnost svého zařízení, svých osobních dat a vyvarovat se nebezpečných a rizikových situací. Je schopný komunikace, sdílí informace, navrhuje různé způsoby, jak řešit problémy. Žák by měl ovládat základní technické opravy.

Druhá část „Tvorba digitálního obsahu“ popisuje, že by měl být žák schopen vytvářet a upravovat digitální obsah, kombinovat formáty digitálního obsahu a vyjadřovat se pomocí různých digitálních prostředků.

Třetí část „Informace, sdílení a komunikace v digitálním světě“ popisuje, že by měl být žák schopen vyhledávat informace z různých zdrojů, ověřit si pravdivost a relevantnost těchto informací. Je schopen si informace ukládat a v případě potřeby je znovu najít, v případě spolupráce uložit informace na sdílené místo. Žák by měl využívat digitální technologie ke komunikaci pomocí vhodné technologie, sdílet data a informace s konkrétními lidmi.[1]

### 3.7.2.2 Digitální kompetence 2023

Jako druhý příklad ukázky standardů digitální gramotnosti je soubor Digitálních kompetencí v RVP ZV aktualizovaný pro rok 2023. Soubor popisuje, co by měli žáci umět ve stejných uzlových bodech vzdělávání jako u předešlého příkladu. Dokument navíc jednotlivé

kategorie více rozděluje, místo 3 částí je zde 6 částí. Jednotlivé části jsou více a lépe popsané, zároveň je dokument rozšířen i na standardy pro střední školy.

V první části „Využití a zapojení“ žák pro vzdělávání využívá digitální prostředí, charakterizuje různé digitální technologie a pomocí nich se zapojuje do dění v okolí. Využívá digitální technologie pro plánování času. Při řešení problému či provozování činnosti žák dokáže efektivně využít digitální technologie. Žák je schopný základní technické problémy vyřešit sám.

Ve druhé části „Informace a komunikace“ žák pro vzdělávání dokáže vyhledávat informace z různých zdrojů a následně posoudit pravdivost a relevantnost těchto informací. Žák ukládá informace tak, aby je v případě potřeby dokázal znovu najít, případně je dokáže najít i někdo jiný, s kým žák spolupracuje. Dokáže komunikovat pomocí digitálních technologií, využívat je ke sdílení informací a dat s ostatními uživateli.

Ve třetí části „Tvorba a vyjádření“ žák dokáže vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech. Tyto formáty následně dokáže kombinovat a pomocí nich se vyjadřovat v rámci digitálního prostředí.

Ve čtvrté části „Efektivita a inovace“ žák dokáže identifikovat jednotlivé problémy a jejich příčinu, přičemž pomocí digitálních technologií navrhuje různé postupy k řešení daného problému.

V páté části „Přínos a vývoj“ si je žák vědom situací, kdy mohou digitální technologie zlepšit životní úroveň různým sociálním skupinám. Popíše souvislosti rozvoje informačních technologií s rozvojem společnosti.

V šesté části „Bezpečnost a etika“ žák chrání svoje osobní údaje důkladným zabezpečením svých zařízení. Žák rozpozná rizikové situace, které by mohly mít za následek ohrožení tělesného či duševního zdraví jeho nebo ostatních. Žák chrání před zneužitím svoje osobní informace dostatečným zabezpečením jako je například dvoufázové ověření, používání antivirové ochrany, využívání šifrování při komunikaci, silné heslo atd. Pomocí digitálních technologií žák dokáže vytvářet a budovat svou digitální identitu, jedná eticky při spolupráci či sdílení informací a dokáže citovat zdroje, ze kterých čerpal informace ve své práci.[31][32]

### 3.7.2.3 Subjektivní názor na standardy vzdělávání

Jak je jistě patrné z obou výše zmíněných standardů, jsou si většinou velmi podobné, jelikož je mezi nimi pouze pár let, ale jsou si však v určitých aspektech rozdílné. Přece jenom Informatika byla přidána do RVP v roce 2021, takže mnoho změn zde nenastalo.

Úroveň digitální gramotnosti na konci základního vzdělání mi přijde dostatečný, přece jenom bych ocenil, aby se na základní škole alespoň letmo diskutovalo o tématu dezinformací, zneužití umělé inteligence a podvodů na lidi v digitálním prostředí, tedy celkově aby se více učilo o bezpečnosti.

## 3.8 Stav ICT na základních školách

Kromě samotného stavu jednotlivých standardů pro vzdělávání je také stejně důležité stav ICT, se kterými žáci přichází do kontaktu a prostřednictvím nich se vzdělávají.

### 3.8.1 ICT standard školy

V září roku 2017 vydala Česká školní inspekce (ČSI) zprávu o „Využívání digitálních technologií v MŠ, SŠ a VOŠ“. V této zprávě se ČSI zaměřovala na různé aspekty problematiky digitálních technologií ve školství. Kromě ostatních témat a problémů ČSI stanovila minimální kvalitu indikátorů, u kterých je zřejmé, že nejvíce ovlivňují podmínky využití digitálních technologií ve školách.

Aby mohly jednotlivé školy splnit podmínky ČSI, je nutné splnit minimální kvalitu jednotlivých indikátorů. Podle ČSI by měla škola vytvořit a formulovat ICT strategii, kterou během posledního roku aktualizovala. Škola by také měla zaměstnávat vlastního správce ICT nebo ICT metodika. Nejméně 50 % učitelů musí mít přístup k vlastnímu počítači nebo jinému digitálnímu zařízení. Alespoň 60 % učeben musí být pokryto vnitřní sítí pro připojení počítačů. Poslední podmínkou je, že počítače určené žákům jsou obnovovány maximálně do 7 let starí.

V roce 2017 kdy tato zpráva byla vydaná, tyto podmínky splňovalo v České republice pouze 4,8 % malých základních škol a 9,5 % velkých základních škol.

Mezi další problematiky, které ČSI popsala ve své zprávě bylo například nejednotné používání informačních systémů, kde skoro všechny školy využívaly specifický informační systém, který dané škole vyhovoval. Mezi další problémy patřila například absence vlastního



správce ICT nebo ICT koordinátora/metodika. Většina škol využívala externího poskytovatele služeb.[35][36][37]

### **3.8.2 Stav ICT v posledních letech**

Údaje, které zveřejnila ČSI v roce 2017 ohledně nízkých kvalit stavu ICT již v současné době neplatí, primárně kvůli pandemii COVID-19. Jako reakce na tuto pandemii byla celostátní karanténa a výuka musela probíhat distančním způsobem, což většinu škol posunulo v oblasti ICT o pár kroků vpřed.

Jako reakci na úpravu rámcového vzdělávacího programu, podle kterého musí školy začít nejpozději učit na 1. stupni od září 2023 a na 2. stupni nejpozději od září 2024, Národní pedagogický institut České republiky spustil na jaře 2021 podporu pro základní školy ve formě webinářů, workshopů a konzultací, které byly spojené se zavedením informatiky a digitální gramotnosti do výuky.[38][39]

### **3.8.3 ICT správce vs. ICT koordinátor/metodik**

S tímto tématem také souvisí pojmy ICT správce a ICT koordinátor/metodik, které jsou výše zmíněné, a proto si myslím, že je nutné vysvětlit rozdíl mezi těmito pojmy.

Někteří učitelé mohou navíc ke své pedagogické profesi vykonávat funkci tzv. ICT koordinátora nebo ICT metodika. Oba tyto pojmy odkazují na tu samou osobu, rozdíl pojmu slov se ale liší v detailech.

ICT koordinátor je zaměřen na odbornou část práce, zatímco ICT metodik se zaměřuje na manažerskou práci a práci s lidmi. Ve zkratce je náplní práce ICT koordinátora/metodika koordinace nákupů, aktualizace software, zpracování ICT plánu školy a provoz informačního systému školy, s tím že při plnění těchto úkolů spolupracuje se správcem ICT.

Na rozdíl od ICT koordinátora/metodika nemusí být správce ICT pedagog a jeho hlavní náplní práce je správa ICT techniky, tedy se primárně zaměřuje na odbornou práci, nikoliv na práci s lidmi. ICT správce se stará o správu softwaru, hardwaru, počítačové sítě, aktualizací atd.[5][29]

## **3.9 Shrnutí**

V teoretické části této bakalářské práce byly charakterizovány jednotlivé pojetí gramotnosti, byly zde naznačeny začátky internetu v České republice, představeny také byly

jednotlivé testování z minulosti. Byly popsány různé rámce jako DigComp a ECDL/ICDL. Pojmy digitální gramotnost a digitální kompetence byly prozkoumány více do detailů. Představeny byly jednotlivé standardy pro vzdělávání a na závěr byl charakterizován stav ICT na základních školách.

## **4 Vlastní práce**

Cílem vlastní části bakalářské práce je navrhnout optimální metodu pro testování žáků. Při zjišťování optimální metody je cílem také zjistit digitální gramotnost jednotlivých žáků. Na závěr práce bude zpracována případová studie, zda škola, kde budou žáci testováni poskytuje dostatečné prostředky pro kvalitní digitální gramotnost.

### **4.1 Způsob řešení**

Způsob řešení praktické části bakalářské práce je navrhnout různé možnosti testování, které na základě teoretických poznatků podrobíme SWOT (S – Strengths, W – Weaknesses, O – Opportunities, T – Threats) analýze. Možností pro testování digitální gramotnosti je spousta, proto SWOT analýze budou podrobeny pouze ty, které by mohly poskytnout největší množství dat a informací. Na základě tohoto zkoumání možnost s největší použitelností a potenciálem bude podrobena testu v praxi, kde budou testované dvě třídy žáků 9. ročníku na základní škole Kladská.

Pro určitou predikci výsledků před samotným testováním bude zpracován teoretický indikátor, který ukáže, která ze dvou tříd by mohla v testování dopadnout lépe. K porovnání tříd budou použity jejich studijní výsledky a zároveň tento faktor lze pomocí polostrukturovaných rozhovorů konzultovat s kompetentními pedagogy.

Na základě analýzy a vyhodnocení výsledků testování bude navržena ideální metoda pro testování žáků. Na závěr praktické části bude zpracována případová studie, zda škola, kde jsou žáci testováni, poskytuje žákům dostatečné prostředky pro kvalitní digitální gramotnost.

### **4.2 Metody testování**

Je potřeba zmínit, že provedení a výsledky veškerých zmíněných metod se mohou lišit podle rámce, který bude v daném výzkumu nebo studii použit. Každý rámec se liší cílovou skupinou a způsobem hodnocení a přiřazení stupně výkonnosti subjektům. Každý rámec navíc pojmy digitální gramotnost a digitální kompetence zpracovává trochu jinak, takže se také často liší zpracování jednotlivých sekcí daného rámce.

Pro demonstraci je zde popsán rozdíl mezi rámci BECTA's review of Digital Literacy (BECTA) a ECDL.

BECTA má za cílovou skupinu děti do věku 16 let. Jedná se o model pro učitele a žáky základních a středních škol. BECTA je založena na pochopení, že digitální gramotnost se skládá z dovednosti používat kritické myšlení a dalších digitálních dovedností. Zakládá si na přehledu literatury a různých podporujících materiálů určené učitelům a žákům.

ECDL se na rozdíl od BECTA zaměřuje na všechny subjekty bez ohledu na věk. Jedná se o jednu z předních autorit v oblasti počítačových dovedností certifikačních programů. Poskytuje programy od základní úrovně pro začátečníky až po profesionální úroveň. Hlavním zaměřením je rozvoj dovedností a znalostí v oblastech používání tabulek, textových editorů, databází a prezentací.[53]

#### **4.2.1 Výzkumné testy – Test digitálních dovedností od Europass**

První a nejrozšířenější metodou je použití již existujícího nástroje pro měření digitální gramotnosti, které jsou sestavovány odborníky. Jedním takovým nástrojem je test Digitálních dovedností od Europassu. Europass zdarma nabízí služby, které se hodí každému, kdo se pohybuje na trhu práce. Mezi služby Europassu patří například sestavení životopisu, motivačního dopisu nebo sestavení jednotlivých portfolií o tom co umíme.

Jedna ze služeb, kterou Europass nabízí je již zmíněný Test digitálních dovedností. Služba byla spuštěna v roce 2021, kde si kdokoliv může nechat otestovat své digitální dovednosti a vložit si výsledek následně do portfolia. Test vychází z Evropského rámce digitálních kompetencí (DigComp) a na vytvoření tohoto testu spolupracovaly 4 IT firmy spolu s jejich partnery.

Ze všech možných dostupných online testů se tento prezentoval jako nejlepší, jelikož nabízí možnost se nechat otestovat v českém jazyce a jelikož vychází z DigComp, tak výsledky zpracovává v 5 hlavních oblastech, ze kterých DigComp vychází, tudíž každý uvidí svoji úroveň znalostí v každé oblasti.

Test trvá dle stránky cca 25 minut. Jsou zde subjektivní otázky, kde uživatel hodnotí své schopnosti a jak rozumí jednotlivým tématům. Jsou zde otázky typu s možností ANO/NE. Dále vědomostní otázky, které mohou mít jednu správnou odpověď. Test dynamicky přiděluje otázky, tudíž každý bude mít test trochu jiný na základě vědomostí a předešlých odpovědí.

Na konci testu se uživatel dozví svoji úroveň digitálních dovedností (Certifikát o splnění testu od Europassu) včetně s viditelnou úrovní (základní, středně pokročilá nebo pokročilá) u

jednotlivých oblastí, aby každý věděl, v čem má dostatečné znalosti, nebo kde má určité nedostatky.[41][42][43][44]

U této metody lze najít využití ve velkém množství různých studií. Za zmínku určitě stojí výzkumná studie z Norska, kde se plošně testovalo určité množství škol, kde z každé školy reprezentovala jedna třída. Výzkumný test byl postavený na DigComp základech a skládal se z otázek jako ve výše zmíněném testu od Europassu neboli z části subjektivních a sebehodnotících otázek a z testové části, kde byly již potřeba znalosti.[54]

Obrázek 3: Certifikát o splnění testu od Europassu



Zdroj: [42]

Obrázek zobrazuje výsledný certifikát, kde uživatel vidí svoji celkovou úroveň a poté jednotlivé úrovně ke každé z 5 hlavních oblastí, na které se DigComp dělí.

Tento test samozřejmě není tak efektivní, jako kdyby mohl být použit na větší skupinu subjektů. Test navíc bohužel neposkytuje metody pro porovnávání v celostátním měřítku, či

možnosti vytvoření vlastní relace, tudíž při výzkumu si každý musí výsledky testů zpracovat sám (SWOT – Test digitálních dovedností Europass).[51][52]

Tabulka 2: SWOT – Test digitálních dovedností Europass

S - Strengths	W - Weaknesses
kombinace subjektivních otázek a praktických úloh zpracován odborníky z praxe možnosti rozvoje po splnění testu ideální do životopisu zadarmo není časově náročný podpora českého jazyka	při testování skupiny si musíme výsledky zpracovat sami nejsou dostupné globální výsledky pro porovnání menší nebo nulová interakce s testovaným subjektem absence otevřených úloh (slovní odpovědi) stresující pro testované omezené časem
O - Opportunities	T - Threats
výsledky v globálním měřítku možnost vytvoření vlastní relace pro skupinové testování	únik dat konkurence vytvoří lepší a přístupnější test

Zdroj: vlastní výtvar

Tabulka znázorňuje výsledek SWOT analýzy pro Test digitálních dovedností od Europassu.

#### 4.2.2 Pozorování

Druhou metodou je použití vlastních nástrojů pro vytvoření testu a následném pozorování subjektu při plnění různých scénářů a praktických úloh.

Při tomto testování subjekty, vykonávají určité praktické úlohy, které budou testovat jednotlivé digitální dovednosti. Také mohou být simulovány různé situace, kde subjekty musí použít své digitální dovednosti, aby se dostali k určitému cíli.

Při testování je subjekt kontrolován dozorem, který je zde pro zodpovězení otázek, zatímco v jiné místnosti mohou být další lidé, které testování pozorují a vyhodnocují.

Mezi hlavní výhody patří možnost záznamu audia či videa, podle kterého lze analyzovat chování a postup subjektu i potom co test dávno proběhl. Mezi hlavní nedostatky je absence vzoru, podle kterého můžou být subjekty hodnoceny a na základě toho jim udělena příslušná úroveň znalostí. Dále by takový test byl velmi časově náročný na vytvoření a nebylo by také možné v krátkém časovém horizontu otestovat obsáhlejší počet subjektů.[54]

Tabulka 3: SWOT – Pozorování, praktické úlohy

S - Strengths	W - Weaknesses
interakce se subjektem lze testovat do detailů možnost záznamu audia a videa na zpracování výsledků se může podílet více lidí	časově náročné pro účely testování bude potřeba vytvořit si vlastní test na míru subjekty bude nejspíš potřeba za jejich čas zaplatit nejsou měřítka pro zpracování výsledků nelze otestovat hodně subjektů v malém časovém horizontu je potřeba technické zázemí může být špatná spolupráce se subjektem
O - Opportunities	T - Threats
v budoucnosti online test ve spolupráci s chatGPT zpracovat měřítka pro testování	únik dat zachovat anonymitu subjektu

Zdroj: vlastní výtvar

Tabulka znázorňuje výsledek SWOT analýzy pro Pozorování a použití praktických úloh.

#### 4.2.3 Dotazníkové šetření – sebehodnotící dotazníky

Dotazníkové šetření je nejspíše tou nejméně přesnou variantou, neboť ve většině případů budou subjekty tázány na jejich subjektivní názor, kde každý o sobě smýšlí trochu jinak, případně nemusejí do dotazníku vyplnit pravdivou odpověď.

Subjekty mohou být požádány, aby provedly sebehodnocení svých digitálních dovedností, případně jaké mají plány pro zlepšení dovedností, ve kterých tolik nevynikají. Ve



výsledku ale metoda nepracuje s žádnými „tvrdými“ daty, takže skutečně budeme muset věřit jen a pouze subjektivním odpovědím každého testovaného, které nemusí být přesné.

Tato možnost může být, ale stále použita na přijetí či vyvrácení různých definic, které by byly předmětem zkoumání, například jestli více jak 75 % lidí vlastní doma osobní počítač, nebo jaký operační systém je nejvíce používán. Cílem sebehodnotících dotazníků může být také snaha zvednout povědomí společnosti o daném tématu nebo zvednout motivaci subjektům.

Oproti předchozím metodám je tento způsob nejméně časově náročný a zároveň tímto způsobem může být otestováno nejvíce respondentů, zároveň se tento způsob stává nejméně zajímavým a praktickým (SWOT – Dotazníkové šetření).[54]

Tabulka 4: SWOT – Dotazníkové šetření

S - Strengths	W - Weaknesses
<p>časově nenáročné zadarmo potvrzení či vyvrácení hypotéz lze otestovat hodně subjektů během krátkého časového horizontu lze použít otevřené odpovědi</p>	<p>pouze subjektivní a nepřesné odpovědi subjekt nemusí být zkoumáním zaujat málo použitelných dat potřeba sestavit dotazník na míru cílové skupině</p>
O - Opportunities	T - Threats
<p>doplnit dotazníkové šetření o interview vzory dotazníků pro různé skupiny lze zjistit, co populace nejvíce chce, používá atd.</p>	<p>únik osobních dat</p>

Zdroj: vlastní výtvar

Tabulka znázorňuje výsledek SWOT analýzy pro Dotazníkové šetření.

### 4.3 Teoretický indikátor

Před samotným testováním obou vzorků je potřeba si sestavit teoretický indikátor. Jedná se jakousi predikci toho, jaký vzorek má větší šanci pro úspěšnější výsledek testu.

Pro splnění polostrukturovaných rozhovorů jsou poskytnuti výchovná poradkyně, učitel informačních technologií a zástupce ředitelky. Všichni pedagogové hojně pracují s oběma

třídami. Poté byly poskytnuty i studijní výsledky jednotlivých tříd. Pro účely tohoto zkoumání jsou jednotlivé třídy označeny jako Alpha a Omega.

Na základě rozhovoru se všichni učitelé shodli na tom, že vzorek Alpha je dle studijních výsledků v lepší pozici pro zvládnutí testu i přes jejich nedostatečnou disciplínu, spolupráci a kompetitivnost.

Na základě výsledků z konce minulého školního roku se obě třídy mohou pyšnit dobrými výsledky. Vzorek Alpha dosahuje průměrného prospěchu cca 1,25 a vzorek Omega dosahuje průměrného prospěchu 1,36.

Dle výsledků rozhovorů i prospěchu jednotlivých vzorků lze předpokládat, že vzorek Alpha se nachází v lepší pozici pro úspěšnější výsledky z nadcházejícího testování.

## **4.4 Testování**

Test, kterým budou testovány vzorky Alpha a Omega je Test digitálních dovedností od Europassu. Tato metoda byla vybrána primárně kvůli tomu, že byla zpracovávána odborníky, a navíc se jedná o poměrně nový test. Test se primárně pyšní kombinací subjektivních otázek a praktických otázek či úkolů. Ve zkratce se jedná o nejlepší alternativu a kompromis mezi všemi navrženými metodami.

Po dokončení testu jednotlivé subjekty obdrží výsledek ve formě úrovně. Tyto úrovně jsou 3, konkrétně „základní“, „středně pokročilá“ a „pokročilá“. Jelikož test vychází z DigComp, tak součástí výsledků je také všech 5 hlavních oblastí, ze kterých DigComp vychází. Kromě tedy celkové úrovně se také subjekt dozví, jakou úroveň má u každé oblasti zvlášť a může se tedy více zaměřit na to, kde se může zlepšit. Jednotlivé oblasti se rozdělují na 6 úrovní, kde 1. – 2. úroveň je „základní“, 3. – 4. je „středně pokročilá“ a 5. – 6. je „pokročilá“.

### **4.4.1 Testování skupiny subjektů Alpha**

Testování a sběr dat skupiny Alpha proběhlo 4. 12. 2023, kde se testování zúčastnilo 21 subjektů. Jednotlivé subjekty nebyly pod časovým tlakem, byly omezovány pouze časem, který má v sobě zabudovaný samotný test. Subjektivní otázky byly bez časového limitu, teoretické a praktické otázky byly omezeny cca 90 sekundami na otázku. Po vyplnění testu si každý subjekt stáhnul certifikát o splnění testu, který mi byl zaslán na email.

#### **4.4.2 Testování skupiny subjektů Omega**

Testování a sběr dat skupiny Omega proběhlo 14. 12 2023, kde se testování zúčastnilo 22 subjektů. Byla projevena snaha o to, aby oba vzorky byly ve stejných podmínkách, tudíž průběh testu byl co nejvíce totožný s tím předchozím.

#### **4.5 Zajištění prostředků pro vzdělání základní školy Kladská**

Na závěr praktické části této bakalářské práce je zpracována případová studie, zda vybraná základní škola Kladská poskytuje dostatečné prostředky pro kvalitní digitální gramotnost.

Tato základní škola byla vybrána z důvodu, protože mě zaměstnává jako správce ICT. Kvůli tomu mám k většině informací přístup a bylo mi povoleno bez větších omezení se o ně v této práci podělit.

##### **4.5.1 Podmínky na kvalitu ICT dle ČSI**

První faktor, který je rozebrán je kvalita ICT vybavení podle podmínek, které byly vydány Českou školní inspekcí v roce 2017. Pro splnění minimálních podmínek musí být školou splněny následující podmínky.

###### **4.5.1.1 Vytvoření a formulace ICT strategie**

Škola by měla mít vytvořenou a formulovanou vlastní ICT strategii, kterou musí v posledním roce aktualizovat. Podle informací, které mi byly školou poskytnuty, se ICT strategie i na této škole každoročně vypracovává, a dokonce mi bylo umožněno do tohoto dokumentu nahlédnout.

###### **4.5.1.2 Správce ICT**

Většina základních škol nezaměstnává vlastního správce ICT, koordinátora nebo metodika, většinou využívají služeb externího poskytovatele. Jak jsme si vysvětlili v úvodu této kapitoly, tuto podmínku tato škola splňuje.

###### **4.5.1.3 Přístupnost učitelů k PC**

Podle ČSI by minimálně 50 % učitelů měla mít přístup k vlastnímu počítači či jinému zařízení. Nedokážu s přesností na procenta sdělit, kolik učitelů má přístup k vlastnímu zařízení,

jsem si však jistý, že je to určitě přes minimum stanovené ČSI, dokonce bych si troufnul říct, že je to přes 85 %.

Pokud ohledně přístupnosti k PC zahrnu opravdu jenom učitele, nikoliv nepedagogické zaměstnance, tak jsem si jistý, že každý z nich má přístup k nějakému zařízení, naprostá většina z nich má ale svoje vlastní zařízení.

#### 4.5.1.4 Vnitřní síť

Podle ČSI by alespoň 60 % učeben měla být pokryto vnitřní sítí pro připojení PC. Tuto podmínku mohu s čistým svědomím prohlásit za splněnou, neboť každou výukovou místnost máme pokrytou vnitřní sítí. Připojit si PC lze díky ethernetové technologii, pokud má uživatel notebook, může se připojit díky wifi.

#### 4.5.1.5 Žákovské počítače

Podle ČSI by počítače určené žákům měly být obnovovány do 7 let stáří. Na tuto podmínku se těžko hledá odpověď, protože je řeč o žákovských počítačích, nikoliv o učitelských. Samozřejmě v učebnách určené pro výuku jsou počítače dostatečně výkonné a moderní.

Horší je to u žákovských počítačů v ostatních třídách. Tyto počítače nejsou totiž určeny pro výuku, ale pro to, aby se žáci zabavily, pokud zrovna mají volno. Jedná se tedy o počítače, které jsou navíc a nevadí, pokud je náhodou někdo zničí.

#### 4.5.1.6 Informační systém

ČSI se také zmiňuje o problému, že základní školy nevyužívají jednotný informační systém, ale každá škola využívá pro chod svůj vlastní. V současnosti však stále není zavedený žádný jednotný informační systém, avšak škola, kde pracuji využívá jeden z nejrozšířenějších informačních systémů a to Bakaláři. Pro zaznamenávání známek a hodnocení žáků však škola stále používá papírové žákovské knížky, primárně kvůli interakci mezi rodičem a žákem.

### 4.5.2 RVP a RUP

Na základní škole Kladská se informační technologie vyučují od 1. stupně, konkrétně od 4. ročníku. Co se týče vyloženě předmětu „informatika“, tak tento předmět mají každý rok jednou týdně. Dále pak žáci mají předměty „využití digitálních technologií“ a „počítačová grafika“.

Škola jinak neposkytuje žádné další aktivity pro rozvoj digitálních kompetencí, neboť v posledních letech došlo k nárůstu počtu vyučovacích hodin určené pro informační technologie. Škola každopádně poskytuje zázemí pro různé mimoškolní aktivity, ale sama se v nich nijak neangažuje.

#### **4.5.3 Pestrost zařízení**

Základní škola Kladská disponuje počítači potřebné pro výuku, tak i počítači, které jsou určeny žákům v časech jejich volna. Při výuce jsou kromě počítačů využívány nejrůznější zařízení vyskytující se v běžném životě, například je žákům k dispozici cca 60 notebooků a iPady.

Taktéž se používají zařízení a technologie, které zase tak běžné nejsou. Jedná se například o 3D tiskárny nebo programovatelné roboty. Škola navíc disponuje interaktivními tabulemi a panely, které se nachází ve skoro každé výukové místnosti.

## 5 Výsledky a diskuse

Výsledky obou vzorků jsou analyzovány a porovnávány z několika úhlů. Jednotlivé předměty zkoumání se nebudou týkat pouze porovnávání vzorků mezi sebou, ale také zkoumat jednotlivé vzorky jako celek.

Bodování jednotlivých testů je převzato podle 5 oblastí na které se DigComp dělí. Minimální úroveň v každé oblasti je 1, tedy 1 bod. Maximální úroveň je 6, tedy 6 bodů. Minimální celkový počet bodů je 5, maximální celkový počet bodů je 30.

Součet bodů a následné porovnání s výslednou úrovní pak dalo dohromady bodovou škálu pro každou úroveň, byť aspoň orientační, neboť pár subjektům se povedlo dosáhnout určitého počtu bodů, že kdyby měly o bod navíc, tak už spadají do vyšší úrovně. Subjekt s nejvyšším počtem bodů ze „Základní“ úrovně měl totiž 11 bodů a subjekt s nejnižším počtem bodů z úrovně „Středně pokročilá“ měl 13 bodů.

## 5.1 Výsledky vzorku Alpha

Vzorek Alpha se skládal z 21 subjektů. Nejnižší bodový výsledek byl 5 bodů, nejvyšší 28 bodů. Průměr celé skupiny bylo 17,24 bodů, což je kolektivně řadí do „Středně pokročilé“ úrovně. Celkově v tomto testování vyšly výsledky úrovně 6x základní, 9x středně pokročilá a 6x pokročilá (Výsledky vzorku Alpha).

Tabulka 5: Výsledky vzorku Alpha

Číslo	Úroveň	Info	Komunikace	Tvorba	Bezpečnost	Řešení	Celkem
1	Středně pokročilá	4	4	3	4	5	20
2	Pokročilá	6	6	5	5	6	28
3	Pokročilá	5	5	3	6	4	23
4	Základní	2	2	1	1	3	9
5	Středně pokročilá	4	4	5	5	3	21
6	Základní	3	1	2	1	2	9
7	Středně pokročilá	5	4	2	3	2	16
8	Středně pokročilá	5	4	3	3	3	18
9	Středně pokročilá	3	5	4	5	4	21
10	Pokročilá	6	5	6	5	6	28
11	Středně pokročilá	3	3	3	2	4	15
12	Pokročilá	4	5	3	6	5	23
13	Středně pokročilá	3	3	2	5	5	18
14	Pokročilá	4	5	5	6	6	26
15	Základní	1	1	1	1	1	5
16	Základní	3	1	1	2	2	9
17	Základní	2	2	3	1	2	10
18	Základní	1	1	1	1	1	5
19	Pokročilá	5	5	5	4	4	23
20	Středně pokročilá	4	2	5	6	3	20
21	Středně pokročilá	4	4	2	3	2	15

Zdroj: vlastní výtvar

## 5.2 Výsledky vzorku Omega

Vzorek Omega se skládal z 22 subjektů. Nejnižší bodový výsledek byl 5 bodů, nejvyšší 29 bodů. Průměr celé skupiny bylo 17,55 bodů, což je také v rámci kolektivu řadí do „Středně pokročilá“ úrovně. Celkově v tomto testování vyšly výsledky úrovně 5x základní, 11x středně pokročilá a 6x pokročilá (Výsledky vzorku Omega).

Tabulka 6: Výsledky vzorku Omega

Číslo	Úroveň	Info	Komunikace	Tvorba	Bezpečnost	Řešení	Celkem
1	Středně pokročilá	2	3	2	4	2	13
2	Pokročilá	6	4	4	6	5	25
3	Základní	2	1	2	1	1	7
4	Středně pokročilá	5	4	2	6	5	22
5	Středně pokročilá	5	5	4	3	5	22
6	Středně pokročilá	3	4	4	3	3	17
7	Základní	3	2	2	1	3	11
8	Středně pokročilá	2	3	2	4	3	14
9	Pokročilá	5	5	5	5	6	26
10	Základní	2	2	2	3	2	11
11	Středně pokročilá	3	4	2	2	3	14
12	Středně pokročilá	6	3	2	4	4	19
13	Pokročilá	5	4	5	4	5	23
14	Pokročilá	6	5	4	3	5	23
15	Základní	1	1	1	1	1	5
16	Pokročilá	6	6	5	6	6	29
17	Středně pokročilá	4	4	6	3	4	21
18	Středně pokročilá	4	2	2	3	3	14
19	Středně pokročilá	5	4	3	4	5	21
20	Základní	1	2	3	1	2	9
21	Pokročilá	4	6	4	5	4	23
22	Středně pokročilá	3	4	2	4	4	17

Zdroj: vlastní výtvar



## 5.3 Srovnání výsledků

Obě skupiny subjektů si vedly při testování velmi dobře. Samotné kolektivní výsledky jsou velmi podobné, ať už v rámci celkového průměru nebo úspěšnosti u jednotlivých oblastí, což jde ruku v ruce s jednotným systémem vzdělávání na škole.

### 5.3.1 Celkové srovnání

Když tedy přejdeme na celkové srovnávání, tak v rámci celkového průměru se vzorek Alpha dostal na 17,24 bodů (úspěšnost 57,4 %) a vzorek Omega na 17,55 bodů (úspěšnost 58,49 %). Pokud však chceme srovnání založit na mediánu, tak pro oba vzorky je medián jednotný, je jím číslo 18 (Celkové srovnání obou vzorků).

Vzorek Alpha tedy podle průměru dopadl v testování hůře než vzorek Omega, a to i přestože predikce založená na výsledcích jednotlivých tříd a polostrukturovaných rozhovorech poukazovala v lepší výsledek pro vzorek Alpha. Koneckonců se ale zase nejedná o tak extrémní rozdíl, výsledky jsou opravdu podobné. Srovnání na základě mediánu nám zase ukazuje, že oba vzorky dopadly stejně.

Tabulka 7: Celkové srovnání obou vzorků

	Alpha	Omega
Průměr celkově (v bodech)	17,24	17,55
Průměr celkově (v %)	57,46	58,49
Medián	18	18

Zdroj: vlastní výtvar

Tabulka znázorňuje celkové srovnání obou testovaných skupin, a to jak na základě jednotlivých průměrů, tak i na základě mediánu.

### 5.3.2 Srovnávání v rámci kategorií

Srovnání tříd je vypracováno i v rámci jednotlivých hlavních oblastí, na které se právě rozděluje DigComp, na kterém je test postavený. Jednotlivé kategorie jsou „Informační a datová gramotnost“, „Komunikace a spolupráce“, „Tvorba digitálního obsahu“, „Bezpečnost“ a „Řešení problémů“.

### 5.3.2.1 Srovnávání průměrem

Vzorek Alpha se sice v celkovém průměru umístil hůře, ale zase dle úspěšnosti v jednotlivých kategoriích byl úspěšnější v oblastech „Tvorba digitálního obsahu“ a „Bezpečnost“. Vzorek Omega byl úspěšnější ve zbývajících oblastech, tedy „Informační a datová gramotnost“, „Komunikace a spolupráce“ a „Řešení problémů“ (Srovnání průměrné úspěšnosti u jednotlivých kategorií)(Výsledky průměru skupin Alpha a Omega).

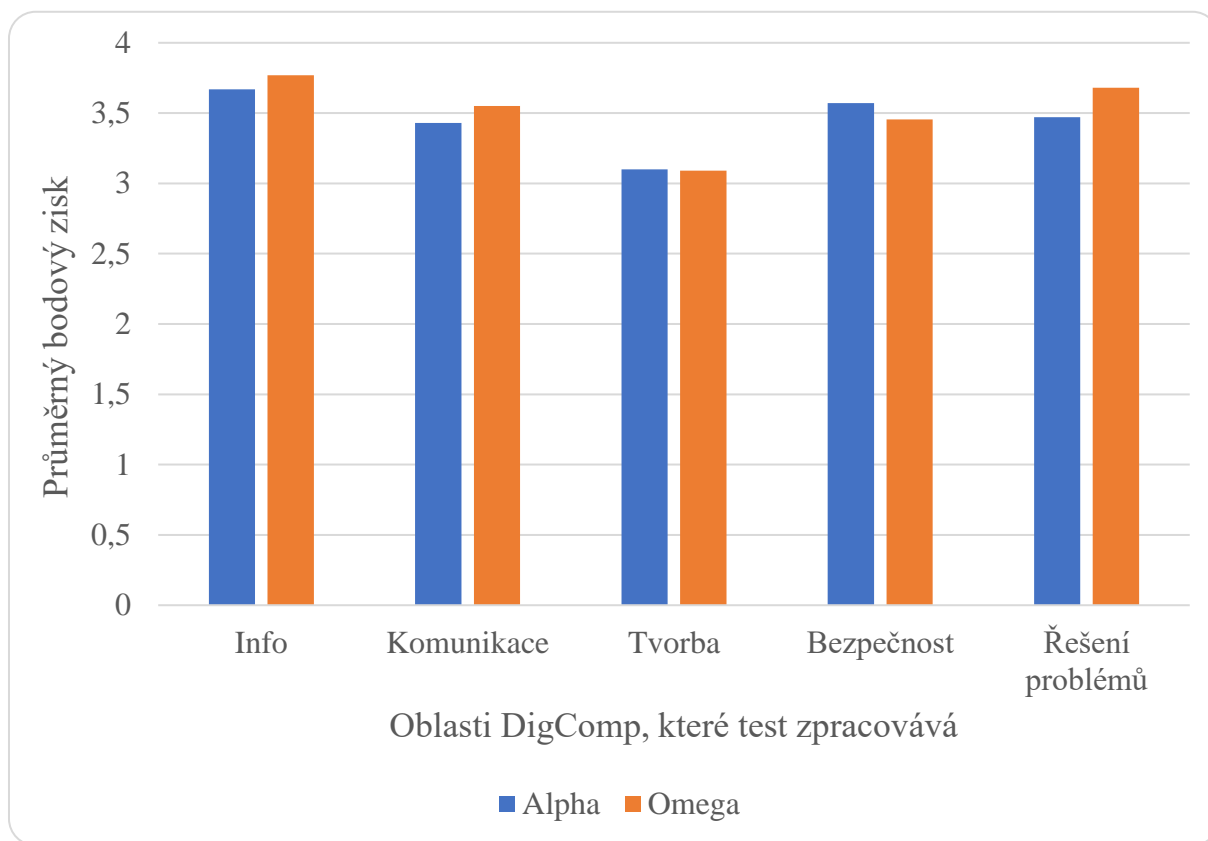
Tabulka 8: Srovnání průměrné úspěšnosti u jednotlivých kategorií

Úspěšnost (v %)	Alpha	Omega
Info	61,11	62,88
Komunikace	57,14	59,09
Tvorba	51,59	51,52
Bezpečnost	59,52	57,58
Řešení	57,94	61,36

Zdroj: vlastní výtvar

Tabulka znázorňuje srovnání obou testovaných skupin v 5 hlavních oblastech, na které se rozděluje DigComp, a to na základě průměrné úspěšnosti.

Graf 2: Výsledky průměru skupin Alpha a Omega



Zdroj: vlastní výtvar

Graf znázorňuje průměrný výsledek obou skupin v 5 hlavních oblastech dle DigComp, které test zpracovává.

### 5.3.2.2 Srovnávání mediánem

I přestože byl medián v celkovém srovnání pro oba vzorky jednotný, tak v rámci jednotlivých oblastí už byl rozeznatelný úspěšnější vzorek (Srovnání mediánem u jednotlivých oblastí). Oba vzorky měly jednotný medián pro oblasti „Informační a datová gramotnost“ a „Komunikace a spolupráce“. Vzorek Alpha však měl lepší medián v oblastech „Tvorba digitálního obsahu“ a „Bezpečnost“. Vzorek Omega byl lepší pouze v jedné oblasti a to „Řešení problémů“.

Tabulka 9: Srovnání mediánem u jednotlivých oblastí

Medián	Alpha	Omega
Info	4	4
Komunikace	4	4
Tvorba	3	2,5
Bezpečnost	4	3,5
Řešení	3	4

Zdroj: vlastní výtvar

Tabulka znázorňuje srovnání obou testovaných skupin v 5 hlavních oblastech, na které se rozděluje DigComp, a to na základě mediánu.

## 6 Závěr

Hlavním cílem práce je analyzovat metody měření a testování digitální gramotnosti. Na základě teoretických poznatků a pozorování se vybíralo ze 3 metod, kde na základě SWOT analýzy byl vybrán Test Digitálních dovedností od Europassu jako neoptimálnější možnost pro testování.

Dílčím cílem práce je navrhnout optimální metodu pro testování žáků. Pro testování dvou skupin subjektů jsem použil již zmíněný Test Digitálních dovedností od Europassu. Před testováním jsem zpracoval výsledky žáků z minulých let a provedl polostrukturované rozhovory s učiteli. Testování, následná analýza a vyhodnocení výsledků dopadly velmi dobře. Test Digitálních dovedností od Europassu lze považovat za optimální metodu pro testování žáků.

Jistě je zde prostor pro budoucí výzkum a při zapojení více škol a jiných subjektů do samotného testování by se z této metody mohl v budoucnosti stát způsob, který se bude hojně využívat při vzdělávání.

Dílčím cílem práce je zjistit digitální gramotnost jednotlivých žáků. Žáci po otestování zjistily své výsledky a byly jim navrženy možnosti, jak zlepšit svojí digitální gramotnost do budoucna. Kolektivně se obě třídy žáků umístili v úrovni „středně pokročilá“, což je ze tří úrovní, které test zpracovává ta prostřední.

Na závěr práce je zpracována případová studie, zda škola poskytuje dostatečné prostředky pro kvalitní digitální gramotnost. Případová studie je zpracována na základě podmínek od ČSI, pravidla a podmínky RVP a RUP a na pestrosti poskytnutých zařízení. Podmínky na stav ICT od ČSI stejně jako dodržení pravidel dle RVP a RUP byly školou splněné. Co se týče pestrosti zařízení, tak škola poskytuje žákům dostatečnou variabilitu zařízení, které jsou použity při výuce i mimo ni. Lze tedy konstatovat, že tato škola poskytuje dostatečné prostředky pro kvalitní výuku, a tedy také možnost pro získání dobré digitální gramotnosti.

## 7 Seznam použitých zdrojů

- [1] Čtenářská, matematická a digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání: výstup projektu Podpora práce učitelů (PPUČ) [online]. 2021. [Praha]: [Národní pedagogický institut České republiky], 2021 [cit. 2023-05-07]. ISBN 978-80-7578-035-5. Dostupné z: [www.gramotnosti.pro](http://www.gramotnosti.pro)
- [2] *Digitální gramotnost* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, - [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=13123>
- [3] *Digitální kompetence: zásadní dovednost 21. století pro učitele a studenty* [online]. -: School Education Gateway, c2016 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.schooleducationgateway.eu/cz/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>
- [4] *DigComp* [online]. -: Joint Research Centre, - [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en)
- [5] *Digitální kompetence* [online]. -: Národní pedagogický institut České republiky, 2020 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://archiv-nuv.npi.cz/uploads/P\\_KAP/ke\\_stazeni/pojeti\\_decizni\\_sfera/AKTUALIZACE\\_2020/2020\\_Digitalni\\_kompetence\\_IV\\_podrobne\\_pojeti\\_oblasti\\_intervence\\_aktualizace.pdf](https://archiv-nuv.npi.cz/uploads/P_KAP/ke_stazeni/pojeti_decizni_sfera/AKTUALIZACE_2020/2020_Digitalni_kompetence_IV_podrobne_pojeti_oblasti_intervence_aktualizace.pdf)
- [6] *ICT gramotnost - úvod* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, 2011 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/13393/ICT-GRAMOTNOST---UVOD.html>
- [7] *Mediální gramotnost* [online]. Praha: PortalDigi, - [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://portaldigi.cz/digislovník/medialni-gramotnost/>
- [8] *Guide to Teaching Digital Literacy in Primary School* [online]. England (Great Britain): natterhub, c2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://natterhub.com/guide-to-teaching-digital-literacy-in-primary-school#mcetoc\\_1gc9e53j8761](https://natterhub.com/guide-to-teaching-digital-literacy-in-primary-school#mcetoc_1gc9e53j8761)
- [9] CHLAD, Radim. *Historie Internetu v České republice*. - [online]. -: -, - [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2000/xchlad.htm>
- [10] *Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 až 2020* [online]. -: -, 2015 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://www.mpsv.cz/documents/20142/372765/Strategie\\_DG.pdf/46b094c8-609b-458d-cdcd-8c686ca87131](https://www.mpsv.cz/documents/20142/372765/Strategie_DG.pdf/46b094c8-609b-458d-cdcd-8c686ca87131)
- [11] *Počítače a internet v domácnostech* [online]. -: -, 2022 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/164606768/0620042201.pdf/5699654d-a722-44c9-a5e8-80443c89be18?version=1.1>
- [12] *O šetření ICILS* [online]. Praha: Česká školní inspekce, c2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/cz/Mezinarodni-setreni/ICILS/O-setreni-ICILS>
- [13] *Výzkum počítačové a informační gramotnosti ICILS 2013* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, 2014 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z:

<https://spomocnik.rvp.cz/clanek/19347/VYZKUM-POCITACOVE-A-INFORMACNI-GRAMOTNOSTI-ICILS-2013.html>

[14] *Testování ICT dovedností v ČR* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, 2012 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/16465/TESTOVANI-ICT-DOVEDNOSTI-V-CR.html>

[15] BERAN, Vladimír, Miloš KAFKA, Lukáš KOTEK a Tomáš SOUČEK, NEUMAJER, Ondřej, ed. *Testování ICT dovedností v ČR – vybrané projekty a koncepty* [online]. 2012. -, 2012 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/16465/TESTOVANI-ICT-DOVEDNOSTI-V-CR.html>

[16] *O konceptu ECDL / ICDL* [online]. -: ČSKI, c1999-2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://www.ecdl.cz/o\\_projektu.php](https://www.ecdl.cz/o_projektu.php)

[17] *ECDL CERTIFIKACE* [online]. Praha: NICOM, - [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.nicom.cz/ecdl-certifikace/>

[18] *Informatika je budoucnost, přibývá i dívek ajťáček* [online]. -: VLTAVA LABE MEDIA, 2022 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://valassky.denik.cz/podnikani/informatika-je-budoucnost-pribyva-i-divek-ajtacek-20220208.html>

[19] *Modelové školní vzdělávací programy* [online]. České Budějovice: Rexionix, c2018 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://imysleni.cz/svp>

[20] *RVP ZV - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. -: MŠMT, c2022 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

[21] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. 2023. Praha: MŠMT, 2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

[22] *DIGITÁLNÍ GRAMOTNOST* [online]. 2017. MEDIAN, 2017 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://www.mpsv.cz/documents/20142/225517/Digitalni\\_gramotnost\\_-\\_Zprava\\_o\\_stavu\\_a\\_vyuce\\_digitalni\\_gramotnosti\\_a\\_komparace\\_se\\_zahranicim.pdf/f633dd0f-e5df-c19f-7cfa-38291b31ceb4](https://www.mpsv.cz/documents/20142/225517/Digitalni_gramotnost_-_Zprava_o_stavu_a_vyuce_digitalni_gramotnosti_a_komparace_se_zahranicim.pdf/f633dd0f-e5df-c19f-7cfa-38291b31ceb4)

[23] *Digitální gramotnost* [online]. Praha: PortalDigi, - [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://portaldigi.cz/digislovník/digitalni-gramotnost/>

[24] *Vymezení digitální gramotnosti* [online]. -: -, c2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://digigram.cz/vymezeni-digitalni-gramotnosti/>

[25] *Digitální gramotnost podle Futurelab* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, 2013 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/17543/DIGITALNI-GRAMOTNOST-PODLE-FUTURELAB.html>

[26] SHIVERY, Kathryn L. *Reflections from the Field: Creating an Elementary Living Learning Makerspace* [online]. 2017. -, 2017 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/328513105\\_Reflections\\_from\\_the\\_Field\\_Creating\\_an\\_Elementary\\_Living\\_Learning\\_Makerspace](https://www.researchgate.net/publication/328513105_Reflections_from_the_Field_Creating_an_Elementary_Living_Learning_Makerspace)

- [27] CARRETERO, Stephanie, Riina VUORIKARI a Yves PUNIE. *The Digital Competence Framework for Citizens* [online]. -. Luxembourg: EU Science Hub, 2017 [cit. 2023-08-25]. ISBN 978-92-79-68006-9. Dostupné z: doi:10.2760/38842
- [28] FERRARI, Anusca, PUNIE, Yves a Barbara N. BREČKO, ed. *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe* [online]. -. Luxembourg: EU Science Hub, 2013 [cit. 2023-08-25]. ISBN 978-92-79-31465-0. Dostupné z: doi:10.2788/52966
- [29] *Standardy kolem digitálního vzdělávání* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky, 2018 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/21876/STANDARDY-KOLEM-DIGITALNIHO-VZDELAVANI.html>
- [30] BRDIČKA, Bořivoj, Jan BERKI, David HAWIGER, et al. *STANDARDY PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ Informační a komunikační technologie* [online]. 2013. Národní ústav pro vzdělávání, c2011-2022 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://archiv-nuv.npi.cz/t/standardy-ovo.html>
- [31] *Digitální kompetence v uzlových bodech vzdělávání* [online]. -: MŠMT, c2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/digikompetence-uzlove-body>
- [32] *Digitální kompetence 2023* [online]. 2023. MŠMT, 2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/files/npo-uzlove-body-v2.pdf>
- [33] *RVP V OBLASTI INFORMATIKY A ICT* [online]. -: Národní ústav pro vzdělávání, c2011-2022 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://archiv-nuv.npi.cz/t/revize-rvp-ict.html>
- [34] *Revize RVP ZV: Koncepce revize vzdělávací oblasti a oboru Informatika* [online]. - : -, 2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <http://www.pedagogicke.info/2023/03/revite-rvp-zv-koncepce-revize.html>
- [35] *VYUŽÍVÁNÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V MATEŘSKÝCH, ZÁKLADNÍCH, STŘEDNÍCH A VYŠŠÍCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH* [online]. -: Česká školní inspekce, 2017 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/getattachment/4e7af154-d761-47d5-8ef6-10645fab4a61/Shrnuti-Vyuzivani-digitalnich-technologie-v-MS,-ZS,-SS-a-VOS.pdf>
- [36] *Využívání digitálních technologií v mateřských, základních, středních a vyšších odborných školách* [online]. 2017. Praha: Česká školní inspekce, 2017 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/html/tz\\_digitechnologie/resources/ pdfs /new TZ digitechnologie .pdf](https://www.csicr.cz/html/tz_digitechnologie/resources/ pdfs /new TZ digitechnologie .pdf)
- [37] ČŠI: *Tematická zpráva - Využívání digitálních technologií v MŠ, ZŠ, SŠ a VOŠ* [online]. -: -, 2017 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <http://www.pedagogicke.info/2017/09/csi-tematicka-zprava-vyuzivani.html>
- [38] *Revize ICT na základních školách jsou již v plném proudu a zájem o jejich podporu stále roste* [online]. -: Národní pedagogický institut České republiky, 2023 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.npi.cz/aktuality/5814-revize-ict-na-zakladnich-skolach-jsou-jiz-v-plnem-proudu-a-zajem-o-jejich-podporu-stale-roste>



- [39] *Hlavní směry revize Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (verze předkládána Expertním panelem Ministerstvu školství mládeže a tělovýchovy ke schválení)* [online]. -: -, 2022 [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <http://www.pedagogicke.info/2022/08/hlavni-smery-revize-ramcoveho.html>
- [40] *Informatics education at school in Europe* [online]. -. Luxembourg: European Education and Culture Executive Agency (European Commission), 2022 [cit. 2023-08-25]. ISBN 978-92-9488-066-6. Dostupné z: doi:10.2797/268406
- [41] *Otestujte si své digitální dovednosti!* [online]. -: Národní centrum Europass ČR, c2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?lang=cs&referrer=epass&route=%2Fcs>
- [42] *Test digitálních dovedností* [online]. -: Národní centrum Europass ČR, c2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://europass.cz/co-je-europass/test-digitalnich-dovednosti>
- [43] *O nás* [online]. -: Národní centrum Europass ČR, - [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/digitalskills/screen/about?lang=cs>
- [44] *Europass nabízí zdarma možnost, jak si otestovat na základních i středních školách své digitální dovednosti* [online]. -: Národní centrum Europass ČR, c2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://europass.cz/co-je-europass/test-digitalnich-dovednosti/europass-nabizi-zdarma-moznost-jak-si-otestovat-na-zakladnich-i-strednich-skolach-sve-digitalni-dovednosti>
- [45] *Evropský rámec digitálních kompetencí 2.0* [online]. c2023 [cit. 2023-10-01]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/evropsky-ramec-digitalnich-kompetenci-20>
- [46] *Informační a datová gramotnost* [online]. c2023 [cit. 2023-10-01]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/informacni-a-datova-gramotnost>
- [47] *Komunikace a spolupráce* [online]. c2023 [cit. 2023-10-01]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/komunikace-a-spoluprace>
- [48] *Tvorba digitálního obsahu* [online]. c2023 [cit. 2023-10-01]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/tvorba-digitalniho-obsahu>
- [49] *Bezpečnost* [online]. c2023 [cit. 2023-10-01]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/bezpecnost>
- [50] *Řešení problémů* [online]. c2023 [cit. 2023-10-01]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/reseni-problemu>
- [51] Siiman, L.A. et al. (2016). An Instrument for Measuring Students' Perceived Digital Competence According to the DIGCOMP Framework. In: Zaphiris, P., Ioannou, A. (eds) Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016. Lecture Notes in Computer Science(), vol 9753. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1_22)
- [52] : Hatlevik, O. E., Guðmundsdóttir, G. B., Loi, M. (2015). Examining factors predicting students' digital competence. Journal of Information Technology Education: Research, 14, 123-137. Retrieved from <http://www.jite.org/documents/Vol14/JITEV14ResearchP123-137Hatlevik0873.pdf>

- [53] FERRARI, Anusca. *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Online. -. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. ISBN 978-92-79-25093-4. Dostupné z: <https://doi.org/10.2791/82116>. [cit. 2023-11-20].
- [54] LINKEDIN. *How do you assess the digital literacy level of your clients before designing a training program?* Online. C2024, 2024-01-30. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/advice/0/how-do-you-assess-digital-literacy-level-your>. [cit. 2024-02-20].
- [55] BERAN, Vladimír; KAFKA, Miloš; KOTEK, Lukáš a SOUČEK, Tomáš, NEUMAJER, Ondřej (ed.). *Výukový materiál pro projekt Elektronická školička*. Online. 2012. Dostupné z: [https://clanky.rvp.cz/wp-content/uploads/prilohy/16465/testovani\\_ict\\_dovednosti\\_v\\_cr\\_vybrane\\_projekty\\_a\\_koncepty.pdf](https://clanky.rvp.cz/wp-content/uploads/prilohy/16465/testovani_ict_dovednosti_v_cr_vybrane_projekty_a_koncepty.pdf). [cit. 2024-02-28].
- [56] *Akreditované testovací středisko ECDL*. Online. C2024. Dostupné z: <https://www.sstebrno.cz/o-skole/ecdl/>. [cit. 2024-03-11].

## 8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratek

### 8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: ICDL moduly.....	22
Obrázek 2: Složky digitální gramotnosti.....	29
Obrázek 3: Certifikát o splnění testu od Europassu .....	38

### 8.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Průměrný výsledek žáků z jednotlivých zemí.....	18
Tabulka 2: SWOT – Test digitálních dovedností Europass .....	39
Tabulka 3: SWOT – Pozorování, praktické úlohy .....	40
Tabulka 4: SWOT – Dotazníkové šetření .....	41
Tabulka 5: Výsledky vzorku Alpha .....	47
Tabulka 6: Výsledky vzorku Omega.....	48
Tabulka 7: Celkové srovnání obou vzorků .....	49
Tabulka 8: Srovnání průměrné úspěšnosti u jednotlivých kategorií .....	50
Tabulka 9: Srovnání mediánem u jednotlivých oblastí.....	52

### 8.3 Seznam grafů

Graf 1: Vývoj přístupu k internetu v domácnostech .....	16
Graf 2: Výsledky průměru skupin Alpha a Omega.....	51

### 8.4 Seznam použitých zkratek

- ČSI – Česká školní inspekce
- ČSÚ – Český statistický úřad
- DigComp – The Digital Competence Framework for Citizens
- ECDL / ICDL – European / International Certification of Digital Literacy and Digital Skills
- ICILS – International Computer and Information Literacy Study
- ICT – Informační a komunikační technologie
- IT – Informační technologie
- MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
- NPI – Národní pedagogický institut

- PC – Personal Computer – Osobní počítač
- RUP – Rámcový učební plán
- RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
- SWOT analýza – metoda pro zjištění a identifikaci silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb s určitým projektem
- ŠVP – Školní vzdělávací program