

**Univerzita Karlova**

**Filozofická fakulta**

Katedra pedagogiky



# **Diplomová práce**

Simona Al-Dalali

**E-learning jako efektivní nástroj vzdělávání**

E-learning as an Effective Tool for Education.

Praha 2025

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Kropáč, LL.M., Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a v seznamu uvedla veškerou použitou literaturu.

V Praze

Simona Al-Dalali

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala panu Mgr. Jiřímu Kropáčovi, LL.M., Ph. D za vedení práce, konzultace a cenné rady při psaní diplomové práce.

## **Abstrakt**

Diplomová práce pojednává o využití e-learningu ve vzdělávání. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část si klade za cíl vymezení komplexního přehledu o tom, co e-learning znamená a jaké jsou jeho hlavní komponenty. Zároveň přehledně konkretizuje nejrozšířenějších LMS, jejich klíčové funkce, výhody a nevýhody. V neposlední řadě se zaměřuje na principy pro vylepšení efektivity e-learningového prostředí a vzdělávání dospělých. Cílem praktické části je navrhnout uživatelsky přívětivý design e-learningového prostředí na základě provedeného výzkumu. Metodologickým postupem práce bude smíšený model, který otestuje vytvořený kurz v e-learningovém rozhraní a jeho dopad pomocí výzkumné metody interview.

## **Klíčová slova:**

E-learning, Learning Management System, LMS, e-learningové vzdělávání, online kurzy

**Abstract**

The diploma thesis discusses the use of e-learning in education. It is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part aims to provide a comprehensive overview of what e-learning entails and its main components. It also presents an organized overview of the most widespread Learning Management Systems (LMS), their key features, advantages, and disadvantages. Additionally, it focuses on principles for improving the effectiveness of e-learning environments and adult education. The objective of the practical part is to design a user-friendly e-learning environment based on conducted research. The methodology of the thesis will follow a mixed model that tests the developed course within an e-learning interface and assesses its impact through interview.

**Keywords:**

E-learning, Learning Management System, LMS, e-learning education, online courses

# Obsah

Úvod.....	8
1. E-learning.....	10
1.1. Definice e-learningu .....	10
1.2. Historie e-learningu .....	11
1.3. Formy e-learningu.....	13
1.4. Výhody a nevýhody e-learningu.....	15
2. Učení v e-learningovém kurzu.....	17
2.1. Definice pojmu učení a vzdělávání.....	17
2.2. Vzdělávání a učení v kontextu e-learningu.....	19
3. Learning Management Systems (LMS).....	21
3.1. Definice Learning Management Systems (LMS).....	21
3.2. Typy Learning Management Systems a jejich stručná charakteristika.....	23
3.3. Moodle .....	24
4. Principy pro vylepšení efektivity e-learningového kurzu.....	26
4.1. Multimédia ve e-learningu.....	26
4.2. Princip kontinuity.....	27
4.3. Princip modality.....	27
4.4. Princip redundance .....	28
4.5. Princip koherence .....	29
4.6. Princip personalizace a ztělesnění .....	30
4.7. Princip segmentace a předvýuky .....	31
Shrnutí teoretické části.....	32
5. Empirická část.....	34
5.1. Metodologie výzkumu .....	34
5.2. Informanti .....	34
5.3. Metodologický přístup k analýze dat.....	35
5.3.1. Výzkumný nástroj: E-learningové prostředí.....	36
5.3.2. Ukotvení v teorii .....	36
5.3.3. Získávání dat.....	37
5.3.4. Postup analýzy .....	37
5.3.5. Validita a spolehlivost.....	38
6. Výsledky analýzy rozhovorů .....	38

6.1.	Analýza jednotlivých otázek.....	39
6.2.	Analýza otázek v kontextu e-learningové platformy Learnify .....	48
6.2.1.	Analýza principům efektivní multimediální výuky a principu koherence .....	48
6.2.2.	Analýza Modality .....	53
6.2.3.	Princip segmentace .....	56
6.3.	Textová analýza nálezů interview .....	58
	Závěr empirické části.....	65
7.	Diskuse.....	66
	Závěr .....	68
	Seznam použitých zdrojů.....	70
	Seznam tabulek .....	73
	Seznam grafů .....	74
	Seznam obrázků .....	75

## Úvod

Téma této diplomové práce vzniklo nejen z mého akademického zájmu o oblast e-learningu, ale také z osobní zkušenosti. V rámci své profesní praxe jsem působila jako koordinátorka e-learningových kurzů a současně jsem se aktivně zapojila do studia různých e-learningových kurzů. Tyto zkušenosti mi umožnily vnímat e-learning jak z pohledu organizátora, tak i z pozice studenta. Právě tyto zkušenosti a studium pedagogiky ve mně vzbudila zájem hlouběji prozkoumat to, co činí e-learningový kurz efektivním, jaké prvky a principy by měl obsahovat, a jak lze přispět k jeho vyšší kvalitě a uživatelské přívětivosti. Tato otázka se stala hlavním bodem mé práce, jejímž cílem je na základě odborné literatury identifikovat principy efektivního e-learningového vzdělávání a následně je ověřit v praxi prostřednictvím vlastního návrhu e-learningového prostředí.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se věnuje vymezení pojmu e-learning a jeho různým formám, výhodám a nevýhodám, vývoji tohoto fenoménu a roli technologií v oblasti vzdělávání. Dále představuje systémy pro správu výuky (LMS), jejich typy, funkce a konkrétní příklad v podobě platformy Moodle. Samostatná kapitola je zaměřena na učení v kontextu e-learningu a popisuje různé učební styly i principy efektivního e-learningového vzdělávání. Zvláštní pozornost je věnována principům multimediálního učení podle Clarka a Mayera (2016), které se staly teoretickým základem pro návrh vlastního e-learningového prostředí v praktické části práce.

Empirická část se soustředí na návrh a ověření uživatelsky přívětivého e-learningového prostředí, které je vystavěno na základě principů, které vychází z teoretické části. V rámci výzkumného šetření budou mít informanti možnost s tímto prostředím pracovat a následně zhodnotit jeho funkčnost a efektivitu prostřednictvím polostrukturovaného rozhovoru. Cílem výzkumu bude zjistit, zda a jakým způsobem implementované principy přispívají k větší srozumitelnosti, přehlednosti, motivaci a celkové efektivitě učení. Výsledky výzkumu budou podrobeny kvalitativní obsahové analýze, která umožnila hlubší vhled do preferencí a potřeb uživatelů.

Tato diplomová práce si tedy klade za cíl nejen zmapovat teoretická východiska efektivního e-learningového vzdělávání, ale především je uplatnit v praxi a ověřit jejich přínos

prostřednictvím vytvořeného vzdělávacího prostředí. Výsledky práce mohou sloužit jako inspirace pro návrh kvalitních online kurzů a přispět k rozvoji pedagogických přístupů v digitálním vzdělávání.

# 1. E-learning

Tato kapitola je úvodem do problematiky e-learningu jako takového. Klade si za cíl představit výraz e-learning a přiblížit historii této problematiky. Ukázat, že ačkoliv se může samotný pojem a problematika s tím spojená zdát, jako něco nového, není tomu tak. Tento pojem, s drobnými změnami, zde existuje již řadu let, pro samotnou rychlost a vývoj informačních a komunikačních technologií, byl tento pojem upravován a rozvíjen. V následující kapitoly tak nahlédnou na definici tohoto pojmu a historii. Mimo jiné také uvede formy e-learningu.

## 1.1. Definice e-learningu

V současné době existuje mnoho různých definic tohoto pojmu lišící se dle toho, na jaké aspekty kladou jednotliví autoři důraz – *zda se jedná o definici z hlediska informačních a komunikačních technologií, vzdělávacího procesu, dostupnosti obsahu vzdělávání, cílů, forem, obsahů, komunikace, podmínek, užití sítě atd.* (Zounek, 2009, s. 34–35). Zrovna tak, jako není jednoznačně definován pojem e-learning není definován ani jeho zápis. Zápis tohoto slova můžeme najít u autorů různý - *elearning, e-learning, E-learning, eLearning a Elearning* atd.

Zakladatel e-learningového průmyslu v USA Elliot Masie definuje e-learning takto: *„...nástroj využívající síťové technologie k vytváření, distribuci, výběru, administraci a neustálé aktualizaci vzdělávacích materiálů.“* (Barešová, 2003, s. 25–26)

V pedagogickém slovníku můžeme najít definici následující: *„Termín e-learning se v České republice užívá buď v anglické podobě nebo v překladu jako elektronické učení/vzdělávání a označuje různé druhy učení podporovaného počítačem, zpravidla s využitím moderních technologických prostředků, především CD-ROM.“* (Průcha, 2001, s. 66)

Definicí, která vysvětluje pojem a zároveň způsob psaní slova je definice J. Zoufka. Ta uvádí, že definici „E-learningu“ lze odvodit ze slov, z kterých se tento název skládá. „E“ přeložíme jako „elektronické“, a vztahuje se tedy k prostředkům a nástrojům informačních a komunikačních technologií (ICT) (Zounek, 2009, s. 324). Druhou částí slova je pak „Learning“, což, v překladu znamená učení, učení tedy *„získávání zkušeností a utváření jedince v průběhu jeho života“* (Průcha, Walterová, Mareš, 2009, s. 324). Spojení těchto dvou částí, „E“ a „learning“ nám přináší v praxi možnost spojit informační a komunikační technologie s učením, a to s sebou přináší i nové možnosti.

Po definici jednotlivých částí lze tedy říci, že se jedná o jakési vzdělávání, při kterém dochází k využití informačních a komunikačních technologií. V knize „E-Learning and the Science of Instruction“ od Ruth C. Clark a Richard E. Mayera je e-learning definován takto: *„E-learning definujeme jako výuku poskytovanou na digitálním zařízení, která má za cíl podporovat učení. V e-learningu mohou být využita zařízení různá – od stolních nebo přenosných počítačů až po tablety či chytré telefony. Výukový cíl je však vždy podpora individuálního učení nebo dosažení výkonnostních cílů.“* (Clark, Mayer, 2016, s.7)<sup>1</sup>

Je však důležité nezapomínat, že *„právě problematika lidského učení je klíčovou otázkou e-learningu a technologie „pouze“ nástrojem, jakkoliv nezbytným a účinným“* (Zounek, 2009, str. 9.).

## 1.2. Historie e-learningu

E-learning tedy vzdělávání za využití elektronické technologie, má kořeny již v 60. letech 20. století. Jedny z prvních forem e-learningu byly zaměřené na počítačově asistované vzdělávání, v originále Computer Assisted Instruction (CIA). Za průkopníka v oblasti e-learningu se považuje systém Programmed Logic for Automated Teaching Operations (PLATO), který byl vyvinut na začátku 60. let na University of Illinois (Bitzer, 1961).

Vedoucím týmu, který tento projekt vytvořil byl Donald L. Bitzer. PLATO představovalo revoluci v oblasti vzdělávání a technologie, a to především díky inovačnímu přístupu k výuce pomocí počítačů. Systém se specializoval na počítačem asistovanou výuku prostřednictvím terminálů připojených k centrálnímu počítači. (Jones, n. d.)

PLATO na svém začátku byl pouze podporou výuky na univerzitě, brzy se však ukázal jeho velký potenciál a začal se tak využívat i na jiných úrovních vzdělávání. Byla to jakási elektronická učebnice s pracovním sešitem. Systém PLATO uměl poskytnout okamžitou zpětnou vazbu, což bylo na danou dobu velmi pokrokové. Studenti mohli odpovídat na otázky, řešit problémy a výsledky své práce viděli okamžitě, což markantně zlepšilo jejich výsledky a samotné zapojení do procesu vzdělávání.

---

<sup>1</sup> We define e-learning as instruction delivered on a digital device that is intended to support learning. In e-learning the delivery hardware can range from desktop or laptop computers to tablets or smart phones, but the instructional goal is to support individual learning or organizational performance goals.

Zpětná vazba studentům však nebyla jedinou inovací, kterou tento systém měl. Studenti také měli možnost komunikovat s lektory a dalšími studenty v reálném čase, a to díky chatovacímu systému, který PLATO obsahoval. Zároveň bylo možné sdílet obrazovky, a tak studenti mohly vidět stejnou obrazovku, ale zároveň se mohli překlíknout na další, ve stejný čas. (Cope, Kalantzis, 2021)

PLATO se v průběhu let neustále přizpůsoboval novým technologickým trendům a potřebám. Stal se tak mezinárodně uznávaným systémem a byl používán v různých vzdělávacích institucích.

V 80. letech 20. století, dochází k zavedení osobních počítačů (personal computer, PC) a spolu s nimi se rozvíjejí i první vzdělávací software a programy. Největší rozkvět e-learningu začíná v 90. letech, v době, kdy internet začal být dostupnější veřejnosti.

Dalším významným krokem v historii e-learningu by v roce 1995 s projektem CALCampus, tento projekt je považován za první vzdělávací instituci nabízející plně online kurzy, vznikl jako Computer Assisted Learning Center (CALC) v roce 1982 jako malé offline počítačové centrum pro vzdělávání dospělých. Centrum bylo založeno s vizí poskytovat cenově dostupnou a kvalitní výuku jednotlivým studentům prostřednictvím počítačů.

S rozvojem online světa se vize CALC rozšířila a umožnila poskytnout vzdělání studentům z různých geografických lokalit prostřednictvím počítačů a internetu. CALCampus byl první, kdo vyvinul a realizoval koncepci školy založené výhradně na internetu, jejímž prostřednictvím byla správa, výuka v reálném čase a materiály poskytovány online (CALCampus).

Počátkem roku 1986 se CALC transformovalo na zcela online střední školu prostřednictvím svého Tutoring Center v síti QuantumLink a v témže roce byly zavedeny strukturované kurzy. V roce 1995 zpřístupnil CALC Online Campus svou online školu na internetu jako CALCampus.com. Po získání regionální akreditace byla doména změněna na calcampus.edu. Od roku 1986 je CALCampus nepřetržitě v provozu jako online škola a je součástí stále rostoucího online vzdělávání v běžné vzdělávací komunitě (Morobito, 2024).

Klíčový moment byl také vznik první online univerzity Jones International University, akreditované v roce 1996. tato univerzita byla založena Glennem R. Jonesem, který věřil, že vzdělání má být dostupné každému, ať je kdekoliv. Jones, tak založit televizní síť, která nabízela studentům zapsat se do kurzů a vzdělávat se prostřednictvím televize. S příchodem a větší dostupností internetu napadlo Jonese založit online univerzitu. Tato univerzita byla

v roce 1999, akreditována komisí pro vysokoškolské vzdělávání North Central Association of Schools and Colleges. Stala se tak první plně online akreditovanou vysokou školou (Jones International University Online, n. d.).

Roky 1998-1999 jsou také spojovány objevem Learning Management Systemem (LMS). Tyto systémy přinesli možnost distribuovat kurz prostřednictvím webu kdekoli a kdykoli, stal se také jakousi revolucí v možnosti administrace a služeb zákazníkům (Eger, 2020).

S nástupem 21. století dochází k novým možnostem. Technologie jsou opět dostupnější, objevuje se mobilní zařízení a s zároveň rychlí internet. V roce 2002 přichází na trh řada Smart Phone. Spolu s rostoucí dostupností se objevují nové pojmy jako m-learning, blended learning. Zároveň se objevují první sociální sítě jako Facebook (2004) nebo YouTube (2005). Veškerý tento rozvoj vedl k masivnímu nárustu využívání technologií a začínají vznikat nové formy e-learningu, jako jsou Massive Open Online Courses (MOOC).

MOOC tento formát e-learningu nabízí vzdělávání dostupné pro tisíce studentů po celém světě zdarma. Často bývají vytvořeny podle vzoru vysokoškolských kurzů a po jejich splnění je nabízen certifikát, jako osvědčení o jejich absolvování, což rozšiřuje studentům možnost uplatnění na trhu práce.

Obsah těchto kurzů vývává tvořem pomocí LMS například EdX, Canvas, Coursera nebo Udacity, poskytuje technologickou infrastrukturu pro moduly kurzu, přístup uživatelů a další vzdělávací zdroje (Yasar, 2024).

Nejnovějším milníkem v oblasti e-learningu je zpřístupnění umělé inteligence široké veřejnosti. Tato technologie umožňuje personalizované vzdělávací cesty, adaptivní učení a automatizaci některých aspektů výuky. Moderní e-learning tak nabízí širokou škálu možností pro individuální i skupinové vzdělávání, čímž se stále více přibližuje tradičnímu vzdělávání.

### 1.3. Formy e-learningu

E-learningové kurzy obsahují informace, tyto informace jsou tedy obsah a výukové metody, tedy techniky, které studentům pomáhají naučit se daný obsah kurzu. Cílem e-learningu je prostřednictvím těchto technik pomoci studentům dosáhnout osobních cílů, tak aby zlepšili jejich výsledky. E-learningové kurzy probíhají prostřednictvím digitálních zařízení, které využívají mluvené slovo, text, obrázky, animace nebo videa atd. Některé kurzy

mají vše postavené na individuální formě, tedy takzvaném samostudiu, tyto kurzy jsou nazývány asynchronní. Každý z jedinců se tak může kdykoliv a odkudkoliv dostat ke studijním materiálům. Jinou formou e-learningu je pak kurz synchronní, tyto kurzy bývají vedeny lektorem v reálném čase ve virtuální učebně nebo formou webináře (Clark, Mayer, 2016).

Častější dělení a u mnoha autorů preferovaným dělením e-learningu je pak, jak uvádí v knize „E-learning a jeho aplikace s orientací na vzdělávání a profesní vzdělávání Millennials“ Ludvík Eger, dělení následující:

- Vzdělávání s pomocí počítače a softwaru bez připojení k síti. Tato forma se uplatňuje při samostudiu, ve školách, firmách i v dalším vzdělávání. Tento přístup, nazývaný „multimediální vzdělávání“ nebo „vzdělávání založené na počítači“ (CBT), využívá text, grafiku, animace, zvuk a video. Nové technologie, jako chytré telefony a tablety, přinášejí inovace v používání těchto zařízení.
- E-learning spojený s využitím počítače a internetu zahrnuje vzdělávací objekty publikované online, přičemž vzdělávací proces je podporován didakticky zpracovanými webovými stránkami a dalšími zdroji, jako jsou například volně dostupné webquesty. Hlavní komunikační nástroj zde představuje email, přičemž komunikace často probíhá offline. Tento typ e-learningu je označován jako „web-based training“ (WBT). V zahraničí se v souvislosti s tímto druhem e-learningu zmiňují také e-knihy, které se od běžných webových stránek liší nejen didaktickým zpracováním, ale i rozsáhlejším obsahem. E-knihy mohou být dostupné online, nebo jen pro offline čtení na různých zařízeních, což jejich využití dále komplikuje.
- E-learning, který zahrnuje počítače, síť a speciální výukový software, umožňuje tzv. online výuku. Tento vzdělávací proces je podporován nejen technologiemi, ale také softwarovými nástroji, jako jsou systémy pro správu výuky (LMS), které poskytují učitelům a studentům množství nástrojů a metod, včetně rozšířené online komunikace a vytváření vzdělávacích sítí. Pro studenty je zásadní, že přístup ke studijnímu obsahu je možný prostřednictvím webových prohlížečů, které fungují na různých platformách. Je třeba zdůraznit, že webové stránky tvoří pouze jednu část internetu, proto je e-learning úzce spojen s využíváním sítě (Eger, 2020).

Odvětví e-learningu je rychle se rozvíjející, stejně jako samotný svět internetu, je potřeba rozdělit tyto základní formy na další novější formy:

- „social online learning“ využívá sociální média pro vzdělávací účely. Zde je významný Facebook a také YouTube. Na YouTube jsou dostupná vzdělávací videa, které mohou být začleněny do formálního i neformálního vzdělávání, a stále více se využívají také v oblasti informálního vzdělávání.
- M-learning (mobilní učení) je často spojován s využíváním kratších lekcí, tzv. mikrolearningu, a mobilních aplikací na zařízeních, jako jsou chytré telefony a tablety (např. iPods, MP3 přehrávače nebo různé digitální pomůcky). Podle mnoha autorů spočívá jeho hlavní přínos v tom, že umožňuje studentům studovat kdekoli a kdykoli „na cestách“. Mobilní učení tak využívá moderní mobilní technologie a zařízení k tomu, aby poskytovalo vzdělávání nezávislé na konkrétním místě. (Eger, 2020).
- Blended learning – také známý jako smíšené či hybridní vzdělávání, představuje integraci prezenční výuky s e-learningovými prvky. Tento přístup kombinuje tradiční osobní interakce mezi učitelem a studentem s využitím informační a komunikační technologie (ICT) nástrojů, což zvyšuje flexibilitu a rozmanitost vzdělávacích metod. Cílem blended learningu je maximalizovat výhody obou přístupů, tedy osobního kontaktu i technologické podpory, což umožňuje efektivnější přístup k učebním materiálům, podporuje individualizaci výuky a může přispět k vyšší motivaci studentů. Tento model vzdělávání je přizpůsobitelný různým studijním stylům a potřebám studentů (Barešová, 2003).

#### 1.4. Výhody a nevýhody e-learningu

E-learning má mnoho výhod, které jej činí atraktivním pro vzdělávání na různých úrovních, ale existují i nevýhody, které je třeba zvážit při jeho implementaci.

Výhody e-learningu jsou v tom, že nabízí moderní a flexibilní přístup ke vzdělávání, který jde nad rámec tradiční výuky ve třídě a umožňuje studentům učit se odkudkoli a kdykoli získávat přístup k aktualizovaným materiálům. Tento způsob vzdělávání podporuje rychlé a individuální tempo učení, poskytuje neomezený přístup ke studijním materiálům a je vhodný pro různé časové možnosti a osobní potřeby (Chitra, Raj, 2018). E-learning nejen snižuje čas, náklady a nutnost cestování, ale také podporuje nezávislé učení, při němž studenti aktivně vyhledávají informace, zlepšují kritické myšlení a komunikační dovednosti. Umožňuje studentům převzít odpovědnost za své vzdělávání, podporuje výuku vlastním tempem a je obzvláště výhodný pro ty, kteří skloubí práci se studiem. Online platformy navíc umožňují

učitelům rozšířit dosah výuky, nabízejí flexibilní rozvrhy, zvyšují příležitosti k výdělku a umožňují nahrávat či prodávat kurzy. Pro ty, kteří dávají přednost soukromí, je e-learning pohodlnou alternativou k tradičním prostředím (Chitra, Raj, 2018).

E-learning má kromě výhod i několik nevýhod. Podle Hameed, Badii a Cullen (2008) přispívá k nedostatku disciplíny mezi studenty i učiteli, což vede k prokrastinaci. Na rozdíl od tradiční výuky, která rozvíjí disciplínu a pravidelnost, e-learning tuto schopnost neumožňuje. Zdravotní problémy, zejména problémy se zrakem, jsou časté u studentů, kteří tráví mnoho času u obrazovky. Dalším problémem je pocit izolace – lidé trávící hodně času online se vyhýbají fyzickému sociálnímu kontaktu a mohou být stydlivější. Studenti také často plýtvají časem na zábavné či nevhodné stránky, což vede k odklonu od učení. E-learning snižuje jejich zájem o důkladné studium knih a jejich důvěru v komunikaci, jelikož tradiční třídy podporují rozvoj sebevědomí a schopnost reagovat na otázky učitelů před ostatními (Akhter et al., 2001)

## 2. Učení v e-learningovém kurzu

Učení je proces, který je nedílnou součástí lidského života, provází člověka od ranného věku až po stáří. S příchodem internetu a moderních technologií, bylo člověku umožněno dostat se k většímu množství zdrojů. Učení se tak díky moderním technologiím otevřelo nové možnosti. Lidé při učení mohou být mobilnější, tedy nezávislí na prostředí školy a vznikly tak nové cesty k učení. Tato kapitola si klade za cíl vysvětlit pojem učení a vzdělávání. Zároveň ukázat učení a vzdělávání v kontextu e-learningu.

### 2.1. Definice pojmu učení a vzdělávání

Vzdělávání a učení jsou často využívanými pojmy ve vzájemném souladu, protože i když jde o různé procesy, jsou vzájemně propojené. Důležité je rozlišit, že učení je nezbytnou součástí vzdělávání. Jak uvádí Průcha a Veteška (2012), vzdělávání je „*proces řízeného učení a vyučování, k němuž dochází typicky v edukačním prostředí školy nebo v jiném edukačním prostředí*“, zatímco učení je „*jedním z nejdůležitějších psychických procesů*“, jehož podstatou je adaptace na nové situace.

Beneš (1997) popisuje tři základní typy vzdělávání: formální, neformální a informální. Formální vzdělávání je systematicky strukturované a zaměřené na získání uznávaných kvalifikací v rámci školství. Neformální vzdělávání probíhá mimo formální vzdělávací instituce a zaměřuje se více na osobní rozvoj než na získání certifikátů, například v rámci zájmových a kulturních aktivit. Informální učení pak zahrnuje procesy učení, které se odehrávají v každodenním životě prostřednictvím zkušeností a komunikace s okolím.

Učení je základní psychický proces, který vede k dlouhodobé změně chování či myšlení jako reakci na zkušenost nebo nový podnět. Tato změna, často nevědomá, napomáhá adaptaci na prostředí a přizpůsobení společenským podmínkám, což je zároveň obecným cílem učení u lidí i zvířat. Lidské učení se však odlišuje zaměřením na rozvoj osobnosti a přípravu na tvořivý život (Plháková, 2005).

Učení lze rozdělit na různé typy, které odrážejí různé přístupy a principy učení v různých kontextech. Základní typy zahrnují:

1. **Habituační a Senzibilizační** – Geneticky podmíněné formy učení, kde habituační představuje oslabení reakce na opakující se podnět (např. přivyknutí na hluk), zatímco

senzibilizace zvyšuje citlivost na určitý podnět, jakým může být alergická reakce na pyl (Plháková, 2005).

2. **Printing a Imprinting** – Procesy, kdy například printing usnadňuje rychlejší porozumění významu slova na základě předchozího podnětu, zatímco imprinting představuje „vtisknutí“ schopnosti nebo dovednosti v rané vývojové fázi (Plháková, 2005).
3. **Klasické a Operantní Podmiňování** – Klasické podmiňování propojuje emocionální reakci s opakujícím se podnětem, zatímco operantní podmiňování vychází z principu odměny a trestu, kde pozitivní a negativní posílení ovlivňují pravděpodobnost opakování chování (Mareš, 2013).
4. **Sociálně Kognitivní Učení** – Proces napodobování, kdy se jedinec učí prostřednictvím sledování chování druhých a reakcí okolí. Například zástupné podmiňování, kdy učitel veřejně rozebírá správnou či nesprávnou odpověď, vede k tomu, že se učí všichni ve třídě (Mareš, 2013).

Můžeme rozdělit i různé styly učení mezi přístup široce používaný studenty, učiteli i širší veřejností je zajisté rozdělení na základě percepčních preferencí. Toto rozdělení vychází z poznatků neuropsychologie a neurolingvistiky. Každý zdravý jedinec vnímá podněty všemi smysly, avšak u každého jedince dominuje jeden smysl (Lojová, Vlčková, 2011). Na základě této dominance smyslu rozlišujeme vizuální, auditivní a kinestetický styl učení.

Jedinci s kinestetickým stylem učení si nejlépe osvojují nové poznatky skrze přímou zkušenost a prožitek. Tito studenti se učí především pohybem, manipulací s předměty a dotykem. Obvykle se vyznačují motorickou zručností a preferují bezprostřední kontakt s učivem. Pokud není možné učivo přímo zažít, doporučuje se zahrnout do procesu učení alespoň určitou formu pohybu.

Jedinci s auditivním stylem učení získávají informace primárně sluchem. Mají schopnost dobře si zapamatovat, kdo co řekl, a to včetně specifických rysů, jako jsou intonace, tempo řeči a barva hlasu.

Jedinci s vizuálním stylem učení preferují zrakový percepční kanál. Tito studenti si při výuce často dělají poznámky, aby kompenzovali nižší schopnost zpracovávat informace auditivně či motoricky. Mají také sklon k úpravám textu, jako je jeho zvýrazňování a podtrhávání (Striová, 2016)

## 2.2. Vzdělávání a učení v kontextu e-learningu

Při zaměření na klasické vzdělávání, zjistíme, že často spoléhá na jednotný přístup. Zatímco e-learning má díky technologiím potenciál přizpůsobit vzdělávací obsah specifickým potřebám studentů, a tak přináší jedinečné výhody pro různé typy učení. Práce Jiřího Mareše "E-learning and individual learning styles" v tomto kontextu zdůrazňuje, že personalizace ve vzdělávání není jen otázkou efektivity. Díky moderním technologiím, je možné vzdělávání výrazně individualizovat, a to v rámci online vzdělávání, kde technologie umožňují personalizovat obsah a způsob předávání informací. Individualizovaný přístup pak ve vzdělávání, které respektuje osobní preference učení, může vést ke zlepšení učebních výsledků a vyšší míře aktivizace studentů (Mareš, 2013).

Individualizaci a porozumění učebnímu stylu jedince je klíčem k efektivnímu vzdělávání, to podporuje teorie experimentálního učení od Kolby. Kolbovu teorii experimentálního učení, která identifikuje čtyři základní fáze učebního procesu: konkrétní zkušenost, reflexivní pozorování, abstraktní konceptualizaci a aktivní experimentování (Kolb, 1984). Každá fáze se váže k jinému typu učebního stylu – například jedinci preferující konkrétní zkušenost jsou více kinestetičtí, zatímco ti, kteří se soustředí na abstraktní konceptualizaci, mají sklony k analytickému uvažování. Honey a Mumford dále rozšiřují tuto teorii o čtyři styly – aktivní, reflexivní, teoretický a pragmatický, což umožňuje lépe strukturovat vzdělávací materiály tak, aby vyhovovaly různým osobnostem a jejich preferencím (Kolb, 1984)

V e-learningu to znamená přizpůsobení obsahu tak, aby odpovídal preferencím každého studenta. Například vizuálně orientovaní studenti budou mít prospěch z materiálů doplněných grafy, obrázky a schémata, zatímco auditivní studenti ocení audio přednášky nebo možnost zapojit se do diskusí a týmových aktivit.

Mezi hlavní přínosy e-learningu je schopnost nabídnout různé formy obsahu, které podporují různé učební styly současně. Moderní e-learningové platformy mohou zahrnovat multimediální nástroje, jako jsou videa, interaktivní simulace a hlasové komentáře, což studentům umožňuje vybrat si metodu učení, která odpovídá jejich preferencím. Zahrnutí multimédií a jejich přiměřeného využití může výrazně zvýšit efektivitu učení tím, že zapojuje více smyslů. Tento koncept je v souladu s principy multimediálního učení, které říkají, že lidé se učí lépe, když jsou informace předkládány jak obrazově, tak verbálně, což je běžné u

online kurzů (Mayer, 2001).

Studentům, kteří jsou orientovaní kinesteticky může e-learning nabídnout interaktivní simulace nebo praktické úkoly, které umožňují aktivní zapojení. Tím je e-learning vhodný nejen pro děti a mládež, ale také pro dospělé, kteří potřebují vzdělávací metody umožňující efektivní využití času. Dle studie Knowlese o andragogice, tedy nauce o vzdělávání dospělých, je právě tento flexibilní přístup ve vzdělávání zásadní, neboť umožňuje studentům učit se vlastním tempem a na základě svých dosavadních znalostí a zkušeností (Knowles, 1984).

E-learning je ve své podstatě inovativní přístup, který má potenciál zlepšit přístupnost vzdělání tím, že eliminuje časová a geografická omezení klasické výuky. Flexibilita umožňuje studentům studovat kdykoliv a odkudkoliv, což je zásadní zejména pro ty, kteří studují při práci. Mezi další výhodou e-learningu můžeme řadit možnost snadného sledování a vyhodnocování pokroku studentů prostřednictvím digitálních nástrojů. interaktivní kvízy a automatizovaná zpětná vazba poskytují okamžité informace o výkonu, což studentům umožňuje rychle reagovat a přizpůsobit svůj přístup. Tato průběžná evaluace je zásadní pro efektivní osvojení nových poznatků a aktivně podporuje zapojení studentů do procesu vzdělávání. Mayer (2009) také zdůrazňuje význam správného načasování zpětné vazby, která by měla být poskytována v reálném čase, aby měla co největší vliv na výkon studenta (Mayer, 2009).

Ačkoliv v e-learningu můžeme najít velké možnosti na rozvoj a vývoj vzdělávání, které umožňují přizpůsobení obsahu individuálnímu stylu studentům, je zde také mnoho výzev, problémů. Jedním z hlavních problémů je, že učitelé potřebují specifický trénink a dovednosti, aby dokázali rozpoznat potřeby studentů a efektivně využít dostupné nástroje. I když technologie přináší možnost přizpůsobení, úspěch těchto přístupů závisí na pedagogických dovednostech lektorů, kteří musí zvládnout základy psychologie učení a být schopni aplikovat poznatky o individuálních stylech v praxi. Felder a Silvermanová uvádí, že role instruktora je v rámci e-learningu komplexnější, než se může zdát, protože vyžaduje přístup, který zahrnuje rozmanité učební preference (Felder, Silverman, 1988).

### 3. Learning Management Systems (LMS)

Online vzdělávání je vystaveno mnoha výzvám jako je nahrávání digitálních materiálů pro online přístup, anebo automatické sledování pokroku studentů. Learning Management System (LMS) sice není řešením všech výzev kterým online vzdělávání čelí, ale může být užitečný zejména pro organizace poskytující vzdělávání zaměstnancům, zákazníkům, dodavatelům, studentům a dalším.

V této kapitole tak bude definován a přiblížen pojem Learning Management Systems (LMS) a popsány základní tři produktů.

#### 3.1. Definice Learning Management Systems (LMS)

Learning Management Systems (LMS) neboli systémy pro správu výuky mohou být velmi užitečné, zejména pro organizace, které poskytují školení a vzdělávání zaměstnancům, zákazníkům, vysokoškolským studentům a dalším. Takové organizace často čelí výzvám při řízení vzdělávacích programů. Plánování školení, workshopů a seminářů na konkrétní čas a místo – fyzicky nebo online, jako například u webinářů – vyžaduje efektivní koordinaci. Je potřeba zajistit registrace účastníků, přiřadit instruktory a evidovat účast. Online studium a individuální přístup k němu, má své specifické nároky. LMS umožňuje sofistikovaně a efektivně řídit a sledovat různé typy vzdělávacích programů a poskytuje užitečné informace pro zlepšování služeb, které podporují jednotlivé účastníky i celou organizaci.

Digitální materiály, musí být publikovány online a dostupné účastníkům, jejichž pokrok systém automaticky zaznamenává. Přerušení kurzu a následný návrat do místa posledního přístupu je další funkcí, kterou LMS zajišťuje. Některé vzdělávací programy kombinují plánované akce, individuální moduly, úkoly, testy a dotazníky, čímž kladou vyšší nároky na správu (Foreman, 2017).

Learning Management Systems můžeme definovat takto:

*„LMS je softwarová aplikace pro více uživatelů, obvykle přístupná prostřednictvím webového prohlížeče. Pomáhá organizacím spravovat školicí akce, kurzy pro samostudium a programy kombinovaného vzdělávání. Poskytuje automatizaci, která nahrazuje náročnou a nákladnou*

*ruční práci, šetří čas a umožňuje organizovat obsah, data a uživatele. Sleduje a vykazuje činnosti a výsledky školení“ (Foreman,2017, s.11).<sup>2</sup>*

Další autor Araújo Júnior a Marquesiho (2009) pak definuje Learning Management System (LMS) jako virtuální prostředí, které má za cíl simulovat tradiční formu výuky za pomoci informačních technologií. Z pohledu uživatele umožňuje LMS interakci prostřednictvím zařízení, která podporují synchronní i asynchronní komunikaci, což umožňuje rozvoj různých strategií pro podporu dialogu a aktivní účasti studentů. LMS jsou webové systémy, které umožňují sdílení materiálů, odevzdávání a zpětnou vazbu k úkolům a komunikaci mezi učiteli a studenty (Oliveira et al., 2016)

Hlavními oblastmi, které LMS podporuje, jsou plánování kurikula, okamžité hodnocení, zapojení studentů a správu obsahu.

- **Plánování kurikula:** Plánování kurikula určuje, jaké předměty se budou učit a jaká témata se budou probírat v daném semestru nebo roce ve vysokoškolském systému
- **Okamžité hodnocení:** LMS podporuje okamžité hodnocení, zejména pro testy s výběrem odpovědí. Jakmile student odevzdá test, jsou všechny otázky vyhodnoceny a známky se okamžitě zobrazí na obrazovce. Tím se eliminuje nervozita studentů z čekání na výsledky a umožňuje se jim zaměřit na zlepšení. Díky LMS lze také zvýšit četnost testů během semestru.
- **Správa obsahu:** LMS pomáhá učitelům i studentům spravovat výukové materiály. Učitelé, mohou snadno spravovat a ukládat své materiály pro budoucí využití. Pro studenty, kteří si potřebují znovu projít poznámky z předchozích ročníků, LMS nabízí ukládání těchto poznámek.
- **Zapojení studentů:** Studenti se více učí ve skupinách, kdy mohou pozorovat chování ostatních studentů z různých kulturních prostředí. LMS podporuje nástroje pro kolaborativní učení, jako jsou chaty, zprávy, fóra a wiki, které studentům usnadňují porozumět tématům, která mohou být obtížná při tradiční výuce (Kulshrestha, Kant, 2013)

---

<sup>2</sup> An **LMS** is a multi-user software application, usually accessed through a web browser. It helps organizations manage training events, self-paced courses, and **blended** learning programs. It provides automation that replaces rigorous and expensive manual work, saves time, and enables you to organize your content, data, and learners. It tracks and reports on training activity and results.

### 3.2. Typy Learning Management Systems a jejich stručná charakteristika

Na trhu vzdělávacích systémů LMS existují tři základní typy produktů: korporátní LMS, akademické LMS a integrované LCMS-LMS. Každý typ má specifické funkce a je navržen tak, aby splňoval odlišné potřeby uživatelů. Výběr správného LMS může být klíčový pro efektivní vzdělávací strategii.

Jednotlivé typy LMS dle Foremana, které uvádí ve své knize „The lms guidebook: learning management systems demystified“:

#### 1. **Korporátní LMS**

Korporátní LMS je primárně určeno pro společnosti a zaměřuje se na připojení lidí k vzdělávacím programům. Obsahuje katalog všech dostupných kurzů, kde se uživatelé mohou přihlásit a získat kredit za dokončené kurzy. Tyto systémy jsou určeny pro poskytování relativně krátkých kurzů, od několika hodin po několik dní, které pokrývají oblasti jako prodej, zákaznický servis, interní politiky a postupy, osobní produktivita, vedení, orientace nových zaměstnanců nebo dodržování předpisů. Korporátní LMS je tedy zaměřeno na potřeby firem a organizací, kde je důležitá rychlá a přístupná vzdělávací platforma.

#### 2. **Akademické LMS**

Akademické LMS představuje rozšíření nebo alternativu k tradičním třídám. Je to online platforma, kde se instruktoři a studenti mohou setkávat a spolupracovat. Instruktoři zde mohou sdílet materiály a úkoly, studenti mají možnost komunikovat s instruktorem nebo mezi sebou, odevzdávat úkoly a absolvovat testy. Akademická LMS jsou přizpůsobena potřebám škol a vzdělávacích institucí, které nabízejí kurzy probíhající po celou dobu semestru. Jsou ideální pro vysokoškolské vzdělávání, kde se klade důraz na dlouhodobější a intenzivní vzdělávací proces.

#### 3. **Integrované LCMS-LMS**

Integrované LCMS-LMS kombinuje možnosti doručování kurzů jako u korporátního LMS, ale navíc nabízí nástroje pro tvorbu obsahu. LCMS (Learning Content Management System) umožňuje vývojářům kurzů vytvářet nejen online kurzy, ale i další vzdělávací materiály, jako jsou manuály, pomůcky pro zaměstnance nebo průvodce pro instruktory. Integrované LCMS-LMS tedy funguje jako hybridní systém s funkcemi pro vývoj i doručování obsahu, což je užitečné pro organizace, které

potřebují nejen distribuovat, ale i vytvářet různé typy vzdělávacích materiálů (Foreman, 2017).

Výběr správného LMS typu by měl vycházet z konkrétních potřeb a vzdělávacích cílů organizace, přičemž pochopení rozdílů mezi jednotlivými typy může výrazně usnadnit proces rozhodování a předejít zbytečným komplikacím.

### 3.3. Moodle

Mezi v Čechách nejpoužívanější akademické Learning Management Systems bezpochyby patří platforma Moodle.

Moodle je systém pro řízení výuky (LMS), navržený tak, aby poskytoval pedagogům, administrátorům a studentům jednotné, robustní, bezpečné a integrované prostředí pro vytváření personalizovaných vzdělávacích prostředí (About Moodle).

Mezi užitečné služby z pohledu vyučujících patří:

- **Úložiště studijních materiálů**, které jsou k dispozici kdykoliv, avšak s omezením na přístup pouze v areálu kampusu;
- **Organizace kurzů**, kde studenti získají přehled o typech aktivit a časové náročnosti jednotlivých modulů;
- **Komunikační nástroje** pro spolupráci mezi studenty a usnadnění interakce s vyučujícími;
- **Hodnotící nástroje**, které umožňují častější hodnocení, okamžitou zpětnou vazbu a automatizaci korekce úloh (Garcia, 2012)

Garcia (2012) ve své studii dále uvádí užitečnost využití Moodle v tom, že Moodle nabízí různé možnosti podpory hodnotícího procesu, jako je vytváření databáze otázek různých typů (test, multiple-choice, přesné odpovědi) pro každý předmět. Lze tak vytvořit sady otázek pro hodnocení, které jsou náhodně generovány z databáze, čímž lze připravit odlišné testy pro různé studenty a zabránit opisování. Ačkoli je potřeba aby vyučující i tomuto věnoval nemalé množství času, může však veškeré materiály používat opakovaně.

Další výhodou pro učitele jsou nástroje pro automatickou korekci, ačkoli vyučující musí stále stanovit jasná hodnotící kritéria, rozhodnout o bodování a zvážit platnost možných odpovědí. Tyto kroky umožňují sjednocení hodnotících kritérií a férový přístup ke studentům.

Ačkoliv příprava těchto parametrů může trvat dlouho, výsledkem je opět opakovaně použitelná práce, kterou lze sdílet s dalšími pedagogy.

Z pohledu studentů je pak využití Moodle užitečné v:

- Motivaci díky okamžité zpětné vazbě;
- Přehled o své úrovni porozumění předmětu;
- Přístup k širší škále úkolů;
- Možnost procvičování úloh bez stresu z přítomnosti učitele (Garcia,2012)

## 4. Principy pro vylepšení efektivity e-learningového kurzu

Jak bylo zmíněno v předešlých kapitolách hlavní výhodou e-learningových kurzů je v možnosti individualizovat prostředí e-learningového kurzu pro potřeby studentů. R.E. Clark a R.E. Mayer (2016) ve své knize „*E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*“ přicházejí se základními principy, které je nezbytné zahrnout při tvorbě e-learningového kurzu, aby byl efektivní a uživatelsky přívětiví. Tato kapitola bude věnována průřezu těmito principy a jejich klíčovými body, které následně budou využity v praktické části této diplomové práce.

### 4.1. Multimedia ve e-learningu

Pro efektivní využití multimédií ve výuce je důležitá kombinace různých prvků (text, obrázky, animace, zvuk) s cílem podpořit různé styly učení. Tento přístup má významný vliv na porozumění a dlouhodobé uchování znalostí studentů. Důležitým východiskem multimediální výuky je teorie kognitivní zátěže, která byla vypracována na základě výzkumů Richarda Mayera a Johna Swellera. Podle této teorie je třeba dodržovat tzv. princip koherence, který doporučuje omezit obsah na relevantní informace a minimalizovat nadbytečné detaily. Tento přístup je postaven na výzkumech, které dokazují, že nadbytečné vizuální nebo zvukové prvky mohou studenty rozptylovat a snižovat efektivitu učení. V praxi to znamená vytvářet výukové materiály, které obsahují pouze ty prvky, jež jsou pro porozumění klíčové (Clark, Mayer, 2016).

Dalším užitečným prvkem jsou interaktivní prvky, jako jsou kvízy nebo simulace. Tyto prvky představují základní komponenty multimediální výuky, které studentům umožňují aplikovat nově nabyté znalosti. Tento přístup je inspirován teorií konstruktivismu, která zdůrazňuje aktivní zapojení studenta do procesu učení. Podle teorie konstruktivismu je klíčové, aby se studenti učili prostřednictvím praktických zkušeností, což podporuje dlouhodobé uchování informací. Zásadní je také okamžitá zpětná vazba, která studentům pomáhá lépe chápat jejich chyby a zlepšovat své výsledky. Okamžitá zpětná vazba byla prokázána jako efektivní nástroj na základě výzkumů autorů, jako je například Benjamin Bloom, který zjistil, že zpětná vazba v reálném čase je efektivnější než odložená zpětná vazba (Clark, Mayer, 2016).

## 4.2. Princip kontinuity

Tento princip klade důraz na sladění slov a vizuálních prvků v multimediálním učení, což podporuje lepší porozumění a zapamatování. Princip kontinuity zahrnuje dvě hlavní doporučení:

### **Prostorová kontinuita (sladění tištěného textu s grafikou):**

Toto doporučení navrhuje umístit tištěný text blízko odpovídající grafiky, aby se zabránilo zbytečnému kognitivnímu zatížení způsobenému hledáním mezi oddělenými vizuálními a textovými prvky. Oddělení textu od souvisejících vizuálů nutí studenty vynaložit kognitivní úsilí na propojení těchto prvků, což může zmenšit jejich kapacitu na hlubší zpracování obsahu. Studie ukazují, že studenti dosahují lepších výsledků při řešení problémů, když je text integrován s grafikou místo toho, aby byly informace odděleny (Clark, Mayer, 2016).

Účinnost prostorové kontinuity dokládá více studií. Například studie od Mayera a jeho kolegů (1995) zjistila, že studenti, kteří sledovali lekce s integrovaným textem a grafikou, překonali ty, kteří dostali oddělené informace, v průměru o 68 % v testech zaměřených na přenos znalostí (Clark, Mayer, 2016).

### **Časová kontinuita (sladění mluvených slov s grafikou):**

Tento princip obhajuje synchronizaci mluveného slova s grafikou v multimediálních formátech, jako jsou animace, kde jsou vizuály spárovány s komentářem k podpoře učení. Výzkum Mayera a Andersona (1991) ukazuje, že studenti, kteří se učili pomocí synchronizovaného mluveného slova a grafiky, řeší problémy efektivněji než ti, kteří byli vystaveni oddělenému komentáři a vizuálům. V jedné studii účastníci, kteří sledovali animaci se simultánním komentářem, dosáhli výrazně vyšších skóre v následných testech než ti, kteří měli nesynchronizované vstupy. Meta-analýzy, jako například Ginns (2006), udávají průměrné velikosti účinku přes 0,8 pro časovou kontinuitu, což potvrzuje, že integrovaný komentář vede k lepším výsledkům v učení (Clark, Mayer, 2016).

## 4.3. Princip modality

Princip modality doporučuje upřednostnit mluvené slovo před tištěným textem na obrazovce, zejména pokud jsou současně zobrazena grafika a text. Tento princip vychází z

kognitivní teorie multimediálního učení, která upozorňuje na omezenou kapacitu kognitivních kanálů – vizuálního a sluchového. Prezentace slov jako mluveného komentáře umožňuje, aby se verbální informace zpracovávaly ve sluchovém kanálu, zatímco vizuální kanál zůstává dostupný pro grafiku. Tímto způsobem se efektivněji využívá kognitivní kapacita a minimalizuje se přetížení, kdy oba typy informací konkurují ve vizuálním kanálu (Clark, Mayer, 2016).

V praxi princip modality pomáhá omezit kognitivní přetížení. Při současné prezentaci grafiky a textu musí student oba prvky zpracovávat vizuálně, což může vést k přetížení vizuálního kanálu a snížené efektivitě učení. Naopak, použití zvukového komentáře umožňuje rozložit kognitivní zatížení mezi vizuální a sluchový kanál, čímž se zvyšuje schopnost soustředění na oba typy informací a snižuje se riziko přetížení (Clark, Mayer, 2016).

Existují však i omezení principu modality. V některých případech je vhodnější použít tištěný text místo mluveného slova, například pokud student kontroluje tempo učení nebo když je materiál jednodušší. U dlouhých či technicky náročných sdělení může být tištěný text dokonce výhodnější, protože umožňuje opakovaný návrat k informacím (Clark, Mayer, 2016).

#### 4.4. Princip redundance

Principu redundance, který doporučuje neuvádět na obrazovce text, který by byl redundantní k mluvenému komentáři. Tento princip vychází z toho, že přidání nadbytečných informací, zejména kombinace grafiky, mluveného komentáře a tištěného textu, může přetížít kognitivní systém učícího se. Výzkum ukazuje, že je efektivnější, když se grafika vysvětluje pouze komentářem, protože to minimalizuje přetížení vizuálního kanálu a zvyšuje schopnost zpracovat a zapamatovat si obsah. Mayer, Heiser a Lonn (2001) potvrdili, že studenti, kteří sledovali animace s mluveným komentářem bez doprovodného textu, si vedli lépe než ti, kteří sledovali kombinaci mluveného komentáře a textu. Přidání redundantního textu ke grafice a mluvenému komentáři způsobuje tzv. „efekt redundance“. Doporučuje se například přidat text v případech, kdy:

- na obrazovce nejsou vizuální prvky, tedy když prezentace zahrnuje pouze mluvené slovo,

- má student kontrolu nad tempem prezentace, což mu umožňuje efektivněji zpracovat informace,
- se jedná o technické či složité informace nebo neznámé výrazy, kde může být tištěný text podpůrným zdrojem,
- jsou na obrazovce uvedena jen klíčová slova nebo shrnutí hlavních myšlenek

Text na obrazovce by se dle principu redundance měl objevovat pouze ve zvláštních situacích, kde zvyšuje pochopení, jinak by měl být upřednostněn mluvený komentář jako hlavní prostředek sdělení (Clark, Mayer, 2016).

#### 4.5. Princip koherence

Princip koherence nabádá k opatrnosti před přidáváním nadbytečných prvků do výuky, protože to může vést ke snížení efektivity učení. Podle tohoto principu by měly být z výukových materiálů odstraněny jakékoliv doplňující informace, které nepodporují hlavní výukový cíl. Mayer a Fiorella (2014) uvádí, že eliminace nadbytečných materiálů vedla ke zvýšení výsledků v 22 z 23 experimentů, s mediánem účinku 0,8, což je velmi silný efekt (Clark, Mayer, 2016).

Princip koherence zahrnuje tři hlavní doporučení:

- Nadbytečná slova – přidávání textu s cílem zvýšit zajímavost nebo technickou hloubku může přetížit kognitivní systém studenta, protože nadbytečné informace odvádí jeho pozornost od klíčového obsahu. Výzkum Harpa a Mayera (1998) například ukázal, že přidání zajímavých, avšak irelevantních ilustrací ke vzdělávacím textům zhoršilo výkon studentů na následných testech
- Nadbytečná grafika - Přidávání grafiky, která není přímo relevantní k výukovému obsahu, často snižuje efektivitu učení, neboť rozptyluje pozornost studentů. Studie Butchera (2006) dokládá, že studenti, kteří studovali jednoduché ilustrace s textem, dosahovali lepších výsledků na testech než ti, kteří studovali detailní ilustrace
- Nadbytečný zvuk – přítomnost prvků jako hudba či zvukové efekty může rušit a přetěžovat kognitivní kapacity. Moreno a Mayer (2000) ve své studii ukázali, že přidání irelevantních zvuků ke grafice ve výuce způsobilo pokles výkonu studentů.

Studenti pracující bez hudby a rušivých zvuků dosahovali lepších výsledků v testech zaměřených na porozumění (Clark, Mayer, 2016).

Princip koherence doporučuje eliminovat veškeré rušivé prvky, jako jsou nadbytečná slova, grafika a zvuky, aby se maximalizovala kapacita studenta na pochopení klíčového obsahu a podpořila efektivita učení.

#### 4.6. Princip personalizace a ztělesnění

Princip personalizace a ztělesnění se zabývá vlivem konverzačního stylu, formulací lidského hlasu a virtuálních trenérů na zlepšení efektivitu učení v e-learningovém prostředí. Tento princip staví na kognitivní teorii učení, která zdůrazňuje, že osobnější komunikace ve výuce může podpořit studenta v aktivním zapojení a lépe zpracování informací (Clark, Mayer, 2016).

Ukazuje se, že když je obsah prezentován přátelsky a v konverzačním tónu, studenti se lépe soustředí a dokážou efektivněji zpracovat učební materiál. Na rozdíl od formálního stylu působí neformální, konverzační přístup jako přirozená komunikace mezi lidmi, což studentům pomáhá udržet zájem. Mayer a jeho kolegové (2004) zjistili, že konverzační styl ve výuce ve srovnání s formálním stylem, vedl ke zlepšení studentů v testech na porozumění.

K efektivnosti učení také napomáhá použití lidského hlasu. Většina lidí reaguje pozitivně na lidský hlas, protože působí důvěryhodněji a osobněji, což posiluje přirozené zapojení do výuky (Clark, Mayer, 2016).

Princip ztělesnění také doporučuje používat virtuální trenéry nebo animované postavy, které poskytují podporu během e-learningového procesu. Tato technika vytváří iluzi osobní interakce, což může vést k lepším výsledkům, zvláště pokud trenér vykazuje určité „lidské“ rysy, jako jsou gesta nebo mimika. Mayer a DaPra (2012) zjistili, že studenti dosáhli lepších výsledků v učení, pokud virtuální trenéři v e-learningových lekcích používali ztělesnění, jako je přímý pohled nebo neverbální projevy, čímž se zvyšoval pocit sociální přítomnosti.

Principy personalizace a ztělesnění podporují myšlenku, že e-learning je efektivnější, pokud napodobuje přirozenou lidskou komunikaci. Tyto postupy, založené na psychologických

teoriích, ukazují, že učební obsah podaný osobním a přátelským způsobem nejen zvyšuje zapojení, ale také podporuje hlubší pochopení a zapamatování.

#### 4.7. Princip segmentace a předvýuky

Princip segmentace poukazuje, že je lepší rozdělit lekce na menší, lépe zvládnutelné úseky. Výzkum Mayera a Chandlera (2001) ukázal, že studenti, kteří se učili pomocí segmentovaného obsahu, dosahovali lepších výsledků než ti, kteří sledovali dlouhou, nepřerušovanou prezentaci. Segmentace umožňuje studentům postupovat vlastním tempem a zpracovávat obsah, což snižuje kognitivní zátěž a zlepšuje porozumění a zapamatování. Tento přístup je zvláště užitečný u složitých a rychle probíhajících animací nebo videí, kde studenti potřebují čas na pochopení každého kroku. Důležitý je také princip předvýuky (pre-training), tedy poskytnutí klíčových pojmů studentům před začátkem samotné výuky. Cílem je, aby se studenti nejdříve seznámili se základním slovníkem a strukturou tématu. Studenti jsou pak lépe připraveni na složitější obsah, který následuje. Mayer (2004) zdůrazňuje, že před výuka pomáhá aktivovat relevantní předchozí znalosti, což usnadňuje pochopení nového materiálu (Clark, Mayer, 2016).

## Shrnutí teoretické části

Teoretická část diplomové práce se zaměřuje na problematiku e-learningu jako moderní formy vzdělávání, která je úzce spojena s rozvojem informačních a komunikačních technologií. V první řadě se práce věnuje vymezení samotného pojmu e-learning, jeho definicím a historickému vývoji. E-learning je definován jako forma vzdělávání, která využívá elektronické prostředky a technologie k podpoře a řízení výukového procesu. Definice se liší v závislosti na důrazu jednotlivých autorů – ať už se zaměřují na technickou, didaktickou či organizační stránku. Historie e-learningu sahá až do 60. let 20. století, kdy byl vyvinut systém PLATO, jenž umožňoval počítačem asistovanou výuku a okamžitou zpětnou vazbu. Dalšími milníky byly projekt CALCampus, první plně online univerzita Jones International University a nástup systémů LMS koncem 90. let.

Následující kapitola se věnuje formám e-learningu. Dělí se na asynchronní a synchronní kurzy, dále pak na výuku bez připojení k síti (CBT), web-based training (WBT) a plně online kurzy podporované LMS. K novějším formám patří social online learning, m-learning a blended learning, které kombinují výhody klasické a online výuky a reflektují aktuální trendy ve vzdělávání.

Dalším tématem je porovnání výhod a nevýhod e-learningu. Mezi hlavní přínosy patří časová a prostorová flexibilita, možnost učení vlastním tempem, přístup k aktuálním materiálům, individualizace a dostupnost. E-learning podporuje samostatné a zodpovědné učení, rozvíjí kritické myšlení a je vhodný i pro studenty, kteří studují při zaměstnání. Na druhé straně však přináší i rizika, jako je ztráta disciplíny, pocit izolace, zdravotní problémy při nadměrném sledování obrazovek nebo oslabení komunikačních dovedností.

Teoretická část se dále zaměřuje na pojetí učení a vzdělávání v e-learningovém kontextu. Je zde vymezen rozdíl mezi učením jako psychickým procesem a vzděláváním jako řízeným učením ve specifickém prostředí. Práce uvádí typologii vzdělávání (formální, neformální, informální), různé přístupy k učení (např. podmiňování, sociálně kognitivní učení, Kolbova teorie) i učební styly (vizuální, auditivní, kinestetický). V kontextu e-learningu je klíčová možnost individualizace výuky podle preferencí studenta, čemuž napomáhá technologická flexibilita a využití multimédií.

Samostatná kapitola je věnována systémům LMS (Learning Management Systems), které slouží ke správě výuky, organizaci obsahu a sledování pokroku studentů. LMS lze rozdělit na

tři základní typy: korporátní, akademické a integrované LCMS-LMS. Akademické LMS, jako například Moodle, umožňují tvorbu kurzů, sdílení studijních materiálů, komunikaci, hodnocení a správu dat. Moodle je v českém prostředí nejrozšířenějším akademickým LMS a nabízí nástroje jak pro učitele (např. automatické hodnocení, přehled o výsledcích studentů), tak pro studenty (např. zpětná vazba, přístup ke kurzům a úkolům).

Poslední část teorie se věnuje principům efektivního e-learningového kurzu podle Clarka a Mayera (2016). Tyto principy vycházejí z kognitivní teorie učení a zahrnují multimodální přístup (kombinace textu, zvuku, obrázků), princip koherence (odstranění rušivých prvků), personalizaci a ztělesnění (konverzační tón a virtuální průvodci), princip modality (upřednostnění mluveného slova před psaným textem), princip segmentace (členění obsahu na menší části) a princip předvýuky (seznámení s klíčovými pojmy před samotnou výukou). Správné uplatnění těchto principů vede ke snížení kognitivní zátěže a zvyšuje efektivitu učení.

Teoretická část tedy poskytuje ucelený přehled o vývoji, možnostech a zásadách e-learningového vzdělávání. Slouží jako východisko pro praktickou část práce, v níž jsou teoretické poznatky využity při návrhu a evaluaci vlastního e-learningového prostředí.

## 5. Empirická část

V teoretické části bylo popsáno několik principů, které by měly být obsaženy v e-learningovém kurzu, aby byl pro účastníka co nejefektivnější. Tyto principy byly zahrnuty do vytvořeného e-learningového prostředí. Následně byly ověřeny informanty výzkumného šetření, zda jejich zahrnutí do e-learningového prostředí zvyšuje jeho přívětivost a efektivnost v získávání informací. Na základě toho je cílem empirické části zjistit, jaké jsou klíčové faktory efektivnosti e-learningového prostředí z pohledu účastníků.

Empirická část je rozdělena do částí. V první části bude popsána metodologie celého výzkumu – sběr dat, informace o informantech, analýza získaných dat a použité výzkumné otázky. V druhé části jsou představeny a analyzovány data získaná z rozhovorů s informanty a závěr výzkumu. V poslední, třetí části, je shrnutí poznatků.

### 5.1. Metodologie výzkumu

Pro získání dat do empirické části diplomové práce jsem zvolila metodu rozhovoru. „*Velkou výhodou rozhovoru oproti jiným výzkumným metodám je navázání osobního kontaktu, který umožňuje hlubší proniknutí do motivů a postojů informantů.*“ (Chráska, s.178). Zvolila jsem takzvaný polostrukturovaný rozhovor. Tedy rozhovor, kde byly předem sestaveny otázky a zároveň škála odpovědí z kterých mohl informant vybírat, ale také zde bylo žádáno zdůvodnění nebo vysvětlení daného výběru.

Průměrná doba rozhovorů byla okolo třiceti minut, informanti měli možnost projít vytvořené e-learningové prostředí a posléze odpovídali na 11 otázek. Každý rozhovor byl zaznamenaný a následně přepsaný a zpracovaný. Informanti byly obeznámeni s účelem rozhovoru, a i s tím, že průběh rozhovoru je zaznamenáván. Informanti dali svolení k zveřejnění jména, věku a zároveň k informaci o tom, odkud mají zkušenosti s e-learningovým kurzem.

### 5.2. Informanti

Výzkumného šetření se zúčastnilo 5 informantů, dva muži a tři ženy. Informanti byly z různých věkových kategorií a zároveň s e-learningovým prostředím se potkali v jiné oblasti života. Výběr informantů byl záměrný – všichni účastníci studovali nebo studují na úrovni

terciárního vzdělávání, případně se účastnili dalšího vzdělávání v rámci profesního rozvoje. Tento výběr reflektuje zaměření samotného e-learningového kurzu, který byl určen především pro vysokoškolské studenty a dospělé osoby vzdělávající se při zaměstnání. V tabulce níže uvádím demografické charakteristiky a popis jednotlivých informantů.

*Tabulka č.1 – Přehled informantů rozhovorů*

<b>Informant/ka</b>	<b>Věk</b>	<b>Odkud má zkušenost s e-learningovým kurzem</b>
Samuel	23	V rámci studia na VŠ
Natálie	24	V rámci studia na VŠ
Michaela	55	Při studiu anglického jazyka v rámci firemního vzdělávání
Veronika	31	Při studiu na VŠ a v rámci firemního vzdělávání
Lukáš	44	V rámci firemního vzdělávání

### 5.3. Metodologický přístup k analýze dat

Pro zpracování dat získaných z polostrukturovaných rozhovorů byla použita kvalitativní obsahová analýza s podpůrným využitím checklistu. Tento checklist byl vytvořen na základě výzkumných otázek a sloužil ke strukturovanému vyhodnocení odpovědí jednotlivých informantů. Jeho cílem bylo zaznamenat nejen to, zda informant odpověděl na konkrétní otázku, ale také jakým způsobem – zda odpověď obsahovala odůvodnění, příklady, argumenty nebo návrhy na zlepšení.

Díky tomu bylo možné identifikovat opakující se vzorce v odpovědích a částečně kvantifikovat výskyt určitých aspektů efektivního e-learningového prostředí (např. důraz na přehlednost, význam zpětné vazby, preference multimédií apod.).

### 5.3.1. Výzkumný nástroj: E-learningové prostředí

V rámci výzkumu bylo vytvořeno vlastní e-learningové prostředí, které bylo informantům představeno před samotnými rozhovory. Toto prostředí obsahovalo vybrané prvky podporující efektivitu e-learningu, vycházející z teoretického rámce diplomové práce (např. Mayerova teorie multimédií, zásady instruktivního designu apod.).

Mezi prezentované aspekty patřily např.:

- různé formy prezentace obsahu (text, zvuk, obrázky),
- přizpůsobení vzhledu uživatelského rozhraní (barvy, velikost textu),
- přehledná struktura a navigace,
- interaktivní prvky (kvízy, zpětná vazba, aktivní zapojení),
- možnosti samostatného učení a opory v motivaci.

Cílem bylo, aby informanti při rozhovoru vycházeli nejen ze svých obecných zkušeností, ale také z konkrétní interakce s vytvořeným e-learningovým prostředím. Tím bylo zajištěno, že odpovědi budou více ukotvené v kontextu a reálné zkušenosti.

### 5.3.2. Ukotvení v teorii

Struktura e-learningového prostředí i checklist byly koncipovány na základě teoretické části práce, která identifikovala klíčové faktory efektivního e-learningu:

- multimodální prezentace informací,
- přizpůsobitelnost a personalizace prostředí,
- důležitost okamžité zpětné vazby,
- srozumitelnost a přehlednost navigace,
- motivace k samostatnému učení.

Výsledky analýzy tedy umožňují přímé porovnání teoretických poznatků s vnímáním účastníků na základě jejich zkušenosti s navrženým prostředím.

### 5.3.3. Získávání dat

Každý informant měl možnost projít vytvořené e-learningové prostředí. Následně s informanty byl proveden rozhovor. Každý rozhovor byl následně analyzován pomocí checklistu, ve kterém bylo zaznamenáno:

- zda informant uvedl konkrétní prvky nebo zkušenosti z prostředí,
- zda odpovědi obsahovaly důvody, příklady nebo návrhy,
- jakým způsobem informant reflektoval jednotlivé aspekty efektivity e-learningu.

Tento postup umožnil kategorizovat odpovědi do hlavních témat a identifikovat oblasti, které byly účastníky vnímány jako nejvíce podporující učení.

### 5.3.4. Postup analýzy

Každý rozhovor byl analyzován podle předem stanovených kategorií, které vycházely z jednotlivých tematických oblastí rozhovoru:

- interaktivita a aktivní účast,
- přizpůsobitelnost prostředí,
- využití multimediálních prvků (text, zvuk, obrázky),
- navigace a struktura kurzu,
- zpětná vazba,
- samostatné učení a motivace,
- vliv uživatelského rozhraní.

V rámci každé kategorie byly zaznamenávány následující údaje:

- zda informant uvedl konkrétní příklad nebo důvod,
- zda byla odpověď relevantní k efektivitě e-learningu,
- zda odpověď obsahovala návrhy na zlepšení nebo osobní zkušenost.

Získaná data byla nejprve zaznamenána do checklistu ve formě „ano/ne“, případně s doplňujícími poznámkami. Následně byly odpovědi tematicky roztrženy a sloučeny do hlavních kategorií a subkategorií podle podobnosti obsahu.

Tabulka č.2 – příklady záznamů

<b>Kategorie</b>	<b>Uvedeno odůvodnění?</b>	<b>Zmíněn konkrétní prvek?</b>	<b>Relevance k efektivitě?</b>
Interaktivní prvky	Ano	Chat, testy, videa	Ano
Prizpůsobitelnost prostředí	Ano	Velikost písma, barvy	Ano
Zpětná vazba	Ano	Okamžité hodnocení	Ano

### 5.3.5. Validita a spolehlivost

Aby byla zajištěna co nejvyšší spolehlivost analýzy, byl checklist vytvářen na základě teoretické části této diplomové práce. Při vyhodnocování byla snaha minimalizovat subjektivitu a interpretace vycházely co nejvíce z konkrétních formulací informantů.

## 6. Výsledky analýzy rozhovorů

Tato kapitola prezentuje výsledky analýzy dat získaných prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů s účastníky, kteří měli možnost vyzkoušet navržené e-learningové prostředí. Rozhovory byly vedeny s cílem zjistit, jaké aspekty e-learningového prostředí podporují efektivní učení z pohledu samotných uživatelů.

Výpovědi informantů byly analyzovány pomocí předem připraveného checklistu a dále tematicky zpracovány. Analýza vycházela nejen z přímých odpovědí na jednotlivé otázky, ale i z širšího kontextu jejich výpovědí, reflektujících osobní zkušenosti a konkrétní situace, v nichž e-learning využívají.

Kapitola je rozdělena do tří hlavních částí:

- Analýza jednotlivých otázek, kde jsou zpracovány odpovědi informantů k výzkumným otázkám a znázorněny v podobě přehledných grafů a shrnutí.
- Analýza otázek ke kontextu, která se zaměřuje na doplňující odpovědi týkající se celkového dojmu z e-learningového prostředí a faktorů ovlivňujících jeho efektivitu.
- Výpisky z rozhovorů, kde jsou uvedeny reprezentativní citace informantů, které ilustrují jejich postoj a poskytují hlubší vhled do jejich uvažování.

Tato vícerozměrná analýza umožňuje komplexní porozumění tomu, jak uživatelé e-learningové prostředí vnímají a jaké konkrétní prvky jim pomáhají nebo naopak brání v efektivním studiu.

### 6.1. Analýza jednotlivých otázek

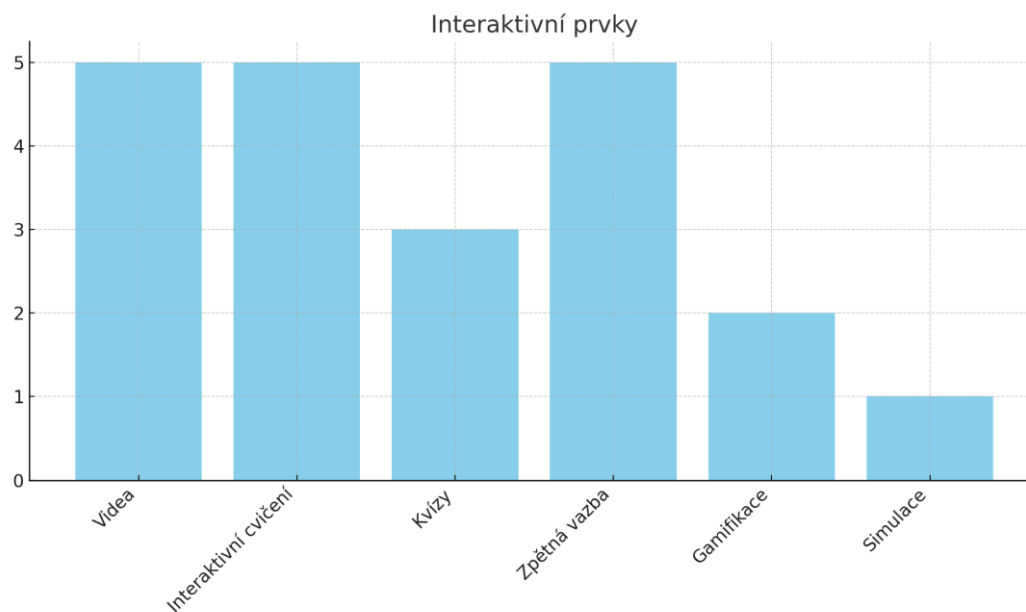
#### **Otázka 1. Jaké interaktivní prvky podle vás nejvíce podporují vaši aktivní účast ve výuce?**

Cílem této otázky bylo zjistit jaké interaktivní prvky informanti vnímají jako nejvíce podporující při jejich aktivní účasti ve výuce. Všichni informanti zmínili, že interaktivní prvky jako videa a cvičení zvyšují jejich zapojení. Okamžitá zpětná vazba je vnímána jako nejcennější nástroj pro aktivní učení. Dalšími hojně zastoupenými byly kvízy anebo sledování pokroku.

*Tabulka č. 3 – Interaktivní prvky podporující aktivní účast ve výuce*

<b>Interaktivní prvky</b>	<b>Počet zmínek</b>
Okamžitá zpětná vazba	5
Interaktivní cvičení	5
Videa	5
Kvízy	3
Sledování pokroku	2

Graf č. 1 - Interaktivní prvky podporující aktivní účast ve výuce



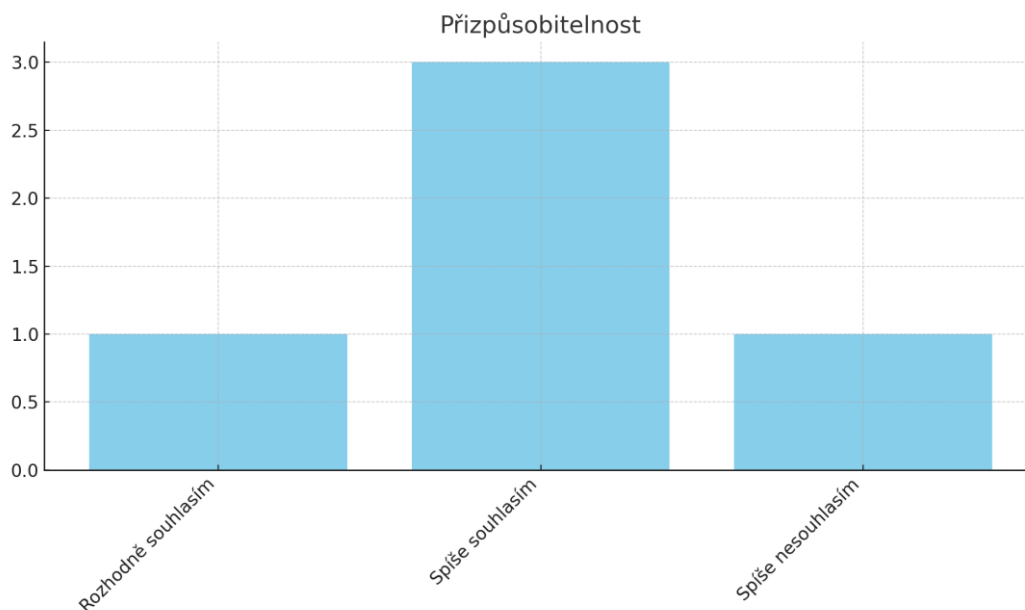
**Otázka 2. Do jaké míry souhlasíte s následujícím tvrzením: „Přizpůsobitelnost e-learningového prostředí (např. úpravy zobrazení, velikost textu, barvy) má významný vliv na mé studium.“**

Většina informantů považuje přizpůsobitelnost prostředí (velikost písma, barvy) za přínosnou. Jeden z informantů však preferuje jednoduchost bez nutnosti úprav, pokud je prostředí přehledné již od začátku.

Tabulka č.4 – Přizpůsobitelnost e-learningového prostředí

Hodnocení	Počet informantů
Rozhodně souhlasím	1
Spíš souhlasím	3
Spíš nesouhlasím	1

Graf č. 2 – Přizpůsobitelnost e-learningového prostředí



**Otázka 3. Jak byste zhodnotili užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí?**

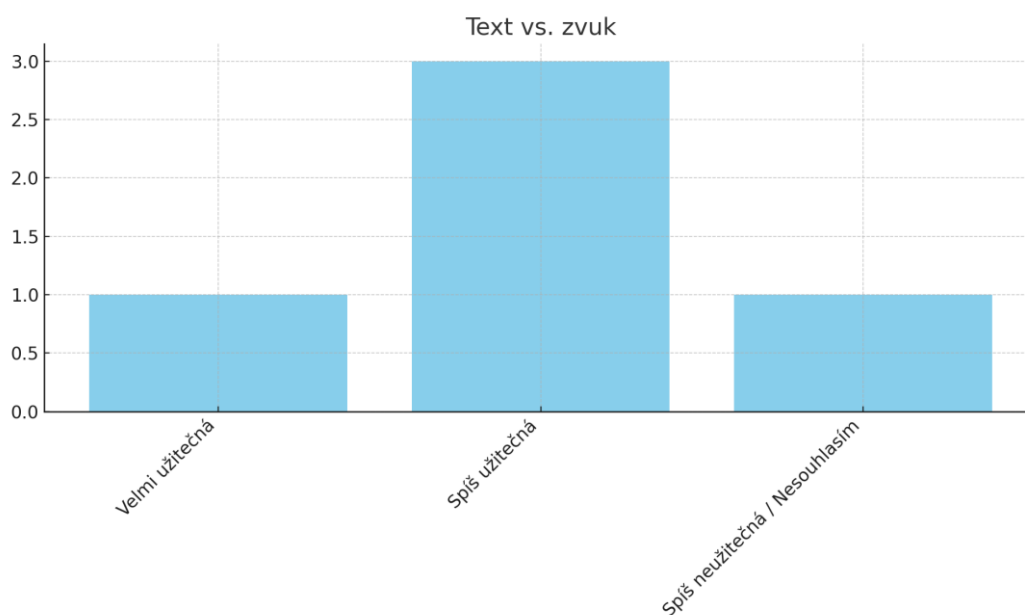
Informanti oceňují kombinaci textu a zvuku jako doplněk, zejména při opakování látky.

Text je ale preferovaný pro důkladné pochopení, protože se k němu lze lépe vracet a dělat si poznámky.

Tabulka č. 5 – Užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí

Hodnocení	Počet informantů
Velmi užitečná	1
Spíš užitečná	3
Spíš neúžitečná	1

Graf č. 3 - Užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí



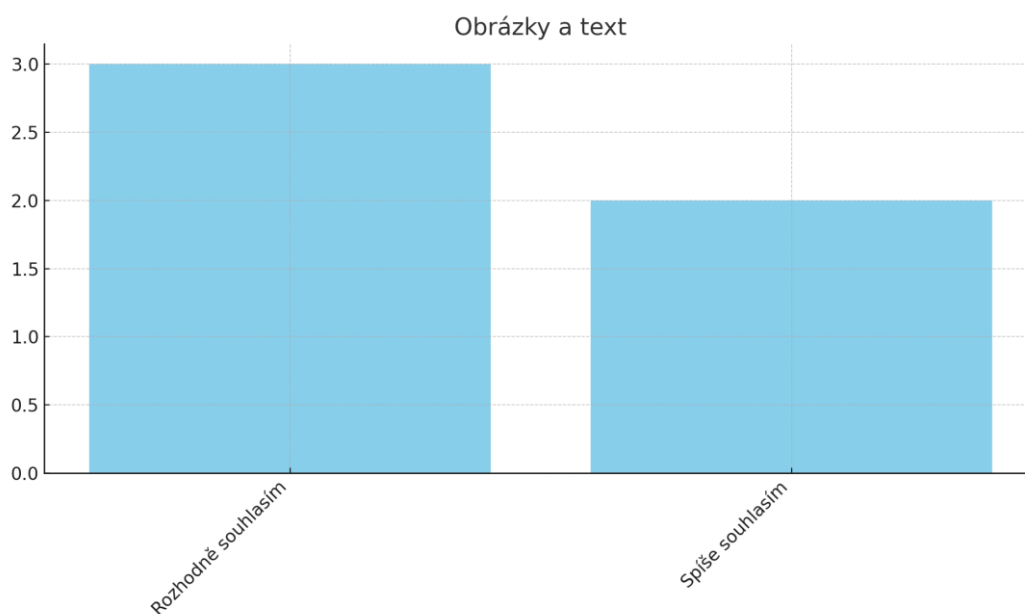
**Otázka 4. Do jaké míry souhlasíte s následujícím tvrzením: „Využití kombinace textu a obrázků v e-learningovém prostředí je užitečné.“**

Informanti se shodují, že obrázky, pokud souvisejí s tématem, pomáhají při zapamatování a porozumění. Nevhodné nebo nadbytečné obrázky však mohou působit rušivě.

Tabulka č. 6 – Využití kombinace textu a obrázku v e-learningovém prostředí

Hodnocení	Počet informantů
Rozhodně souhlasím	3
Spíš souhlasím	2

Graf č. 4 - Využití kombinace textu a obrázku v e-learningovém prostředí



**Otázka 5. Je podle vás důležitá velikost modulů při rozdělení lekcí v e-learningovém prostředí?**

Všichni informanti považují menší moduly za přehlednější a efektivnější. Umožňují lepší orientaci, možnost se vracet a neztrácet se v obsahu.

Tabulka č. 7 – Důležitost velikosti modulů při rozdělení lekcí

Hodnocení	Počet informantů
Ano	5

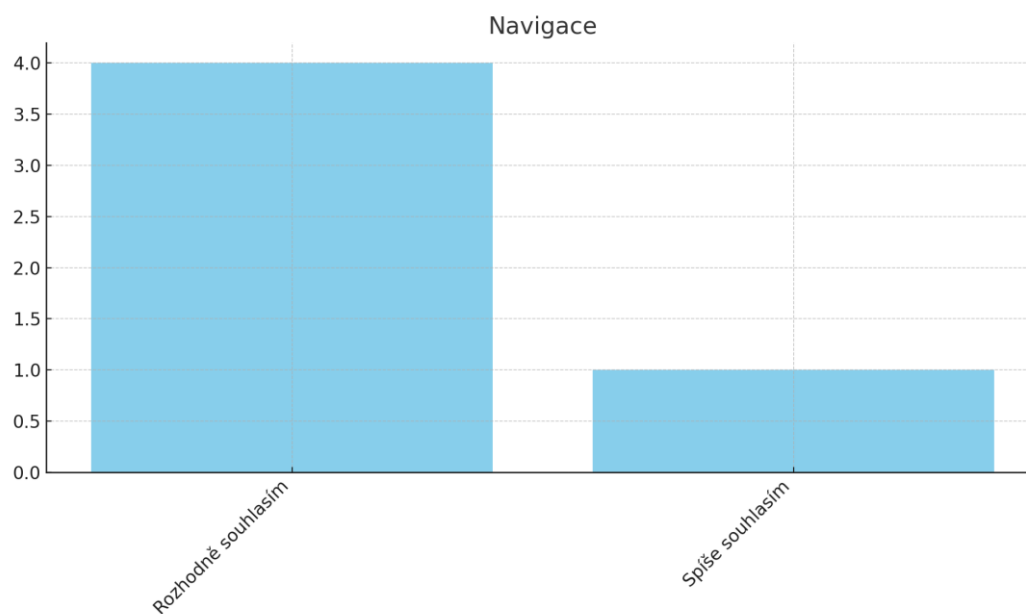
**Otázka 6. Do jaké míry souhlasíte s následujícím tvrzením: „Snadnost navigace v e-learningovém prostředí má vliv na udržení mé pozornosti a motivace.“**

Všichni informanti se shodují, že navigace má zásadní vliv na motivaci a schopnost soustředit se na obsah. Pokud je prostředí intuitivní, umožňuje se ihned pustit do učení.

*Tabulka č. 8 – Vliv navigace v e-learningovém prostředí na udržení pozornosti a motivace*

Hodnocení	Počet informantů
Rozhodně souhlasím	4
Spíše souhlasím	1

*Graf č. 5 - Vliv navigace v e-learningovém prostředí na udržení pozornosti a motivace*



**Otázka 7. Poskytovaná okamžitá zpětná vazba v e-learningovém prostředí vnímám jako důležitou.**

Všichni informanti považují okamžitou zpětnou vazbu za klíčovou. Motivuje k dalšímu učení, pomáhá identifikovat chyby a přispívá ke správnému pochopení látky.

*Tabulka č. 9 – Důležitost okamžité zpětné vazby*

Hodnocení	Počet informantů
Velmi užitečná	5

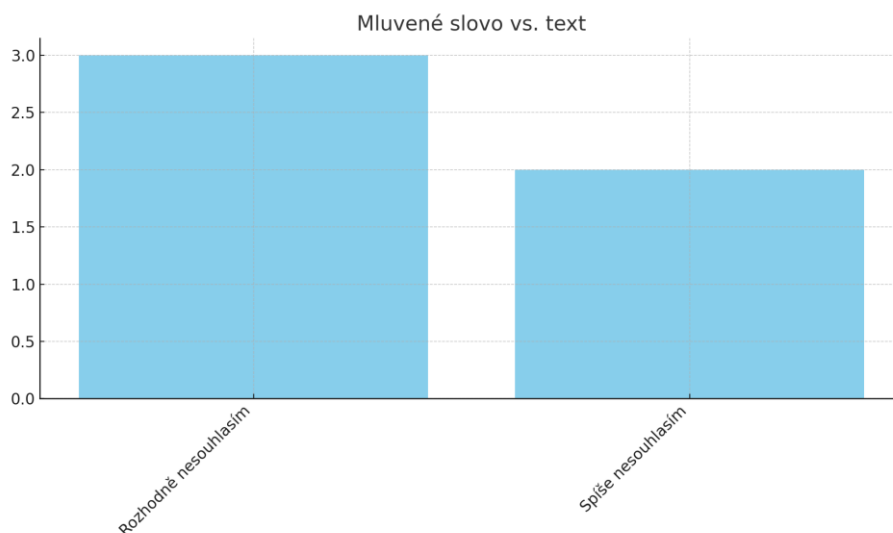
**Otázka 8. Do jaké míry souhlasíte s následujícím tvrzením: „Při učení v e-learningovém prostředí preferuji mluvené slovo před psaným textem.“**

Všichni informanti preferují psaný text. Považují ho za přehlednější a vhodnější pro výpisky, opakování a hlubší porozumění.

*Tabulka č. 10 – Preference mluveného slova před psaným textem*

Hodnocení	Počet informantů
Rozhodně nesouhlasím	3
Spíše nesouhlasím	2

Graf č. 6 - Preference mluveného slova před psaným textem



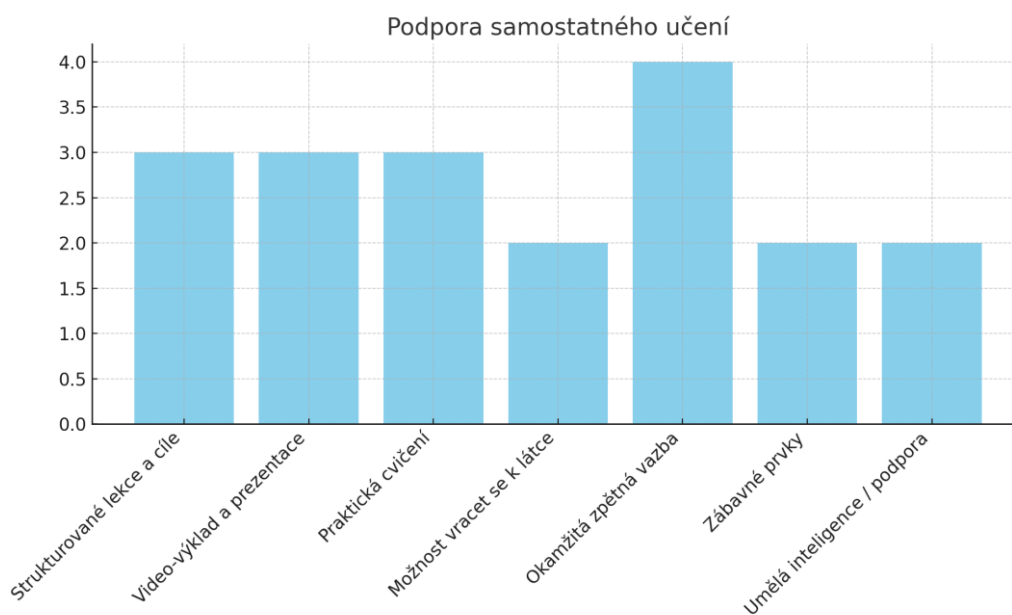
**Otázka 9. Co by podle vás mělo e-learningové prostředí obsahovat, aby lépe podporovalo samostatné učení?**

Informanti se shodují, že pro podporu samostatného učení je klíčová struktura, různorodý obsah a zpětná vazba. Někteří ocenili i prvky motivace jako sledování pokroku či zapojení AI.

*Tabulka č. 11 – Podpora samostatného učení*

Prvek	Počet zmínek
Strukturované lekce a cíle	3
Video-výklad a prezentace	3
Praktická cvičení	3
Možnost vracet se k látce	2
Okamžitá zpětná vazba	4
Zábavné prvky (hravost, gamifikace)	2
Umělá inteligence/ podpora	2

Graf č. 7 - Podpora samostatného učení



**Otázka 10. Myslíte si, že uživatelské rozhraní má vliv na dosažení cíle přípravy/výuky e-learningového kurzu?**

Všichni informanti potvrdili, že uživatelské rozhraní má přímý vliv na efektivitu učení.

Důležitá je přehlednost, snadná orientace a logická struktura.

Tabulka č. 12 – Vliv uživatelského rozhraní na dosažení cíle

Hodnocení	Počet informantů
Ano	5

**Otázka 11. Je něco, co byste chtěli dodat k rozhovoru, co nezaznělo?**

Informanti navrhli tyto konkrétní zlepšení:

- Možnost označovat úkoly jako splněné (sledování progresu),
- Využití umělé inteligence pro vysvětlení látky a odpovědi na dotazy,
- Personalizace úkolů podle obtížnosti nebo preferencí,
- Hravé prvky zvyšující motivaci (např. sbírání bodů, dosažené úrovně).

## 6.2. Analýza otázek v kontextu e-learningové platformy Learnify

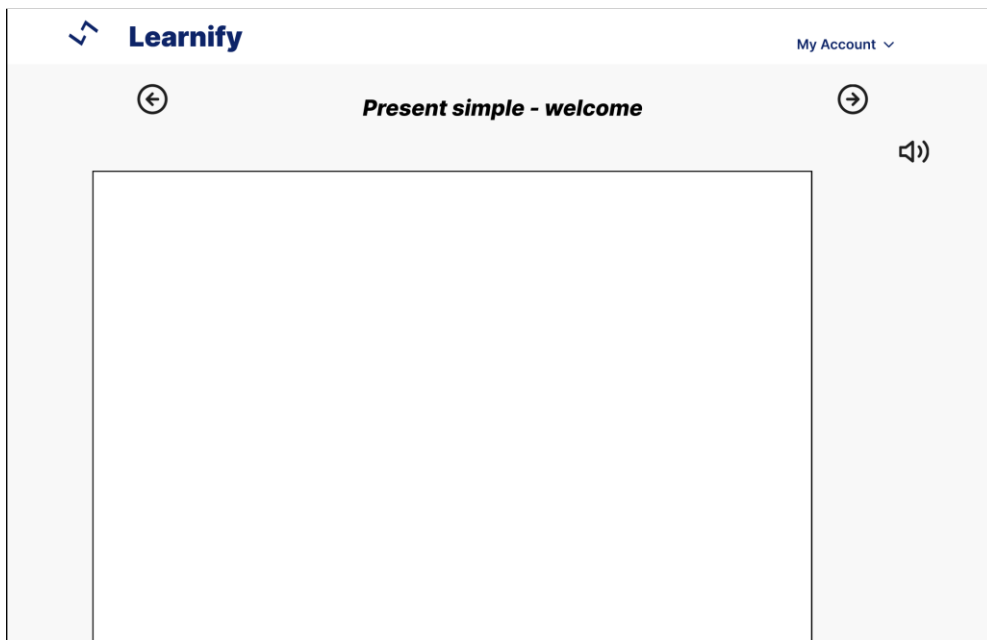
### 6.2.1. Analýza principům efektivní multimediální výuky a principu koherence

Obrázek č. 1 – Learnify: text



The screenshot shows the Learnify interface for a lesson titled "Present simple - welcome". The page includes a navigation bar with the Learnify logo and "My Account" dropdown. The main content area features a back arrow, a forward arrow, and a speaker icon. The text on the page reads: "Welcome! The Present Simple tense is used to talk about" followed by a bulleted list: "habits, routines, facts, general truths." Below this, it states "It's formed with the base form of the verb" with a bulleted list: "I eat". An illustration of a child eating is shown. At the bottom, it says "For he/she/it, we add an -s to the verb" with a bulleted list: "She work**s**". A small illustration of a person is visible at the very bottom.

Obrázek č. 2 – Learnify: text zakrytý



This screenshot shows the same Learnify interface as in the previous image, but the main content area is completely obscured by a large black rectangle, representing the "text zakrytý" (text hidden) state.

Obrázek č. 3 – Learnify: video

• He takes the ball, he runs down the wing, and he scores!

Future Uses


5. We use the present simple to talk about the future when we are discussing a timetable or a fixed plan. Usually, the timetable is fixed by an organisation, not by us.

- School begins at nine tomorrow.
- What time does the film start?
- The plane doesn't arrive at seven. It arrives at seven thirty.

6: We also use the present simple to talk about the future after words like 'when', 'until', 'after', 'before' and 'as soon as'. These are sometimes called subordinate clauses of time.

- I will call you when I have time. (Not 'will have'.)
- I won't go out until it stops raining.
- I'm going to make dinner after I watch the news.

**Not clear yet, play the video.**



The illustration shows a person sitting up in bed, looking at a digital clock that displays '8:00'. A speech bubble above the person says 'I wake up everyday at 8 o'clock.' To the right of the illustration, the text 'Present Simple Tense' is written in white on a blue background.

Tyto snímky obrazovky představují ukázkou digitální výukové platformy „Learnify“. Prezentace učiva na snímcích obrazovky odpovídá principům efektivní multimediální výuky dle teorie kognitivní zátěže (Mayer, Sweller):

### 1. Kombinace více modalit:

- Lekce využívá text, obrázky, ikonu zvuku (pravděpodobně pro přehrání výslovnosti či výkladu) a video, čímž se podporují různé učební styly – vizuální, auditivní i kinestetický (při interakci).
- To odpovídá principu multimodality, který napomáhá lepšímu porozumění a dlouhodobému zapamatování.

### 2. Princip koherence:

- Obsah je stručný a zaměřený pouze na klíčové informace: co je přítomný čas, kdy se používá a jak se tvoří.
- Nenacházejí se zde rušivé prvky nebo přebytečné informace – to je v souladu s principem koherence, který omezuje kognitivní přetížení studenta.

### 3. Podpora konstruktivismu a aktivního učení:

- V závěru lekce je nabídnuto video, které obsahuje další vysvětlení. Takové prvky motivují studenty k aktivnímu zapojení.

Zároveň je učivo na snímcích výše postaveno na základně principu koherence podle Mayera a Fiorella (2014):

1. Žádná nadbytečná slova:

Texty jsou stručné, zaměřené přímo na podstatu látky – vysvětlení gramatiky a konkrétní příklady. Nenachází se zde ozdobná nebo "zajímavá" fakta, která by nesouvisela s výukovým cílem. To je v souladu s výzkumem Harpa a Mayera (1998), který varuje před zbytečně rozšiřovaným obsahem.

2. Relevantní grafika:

Použitá grafika (např. ilustrace v příkladech) přímo souvisí s obsahem (věta: „I eat“ + obrázek dítěte, které jí), čímž podporuje lepší zapamatování – přesně tak, jak doporučuje Butcher (2006) ve své studii o jednoduchých ilustracích.

3. Minimalistický design rozhraní:

Layout je přehledný, bez vizuálních efektů, přebujelých barev nebo animací. To pomáhá udržet pozornost studenta na učivo, nikoliv na design.

4. Žádný rušivý zvuk:

Nejsou zde patrné zvukové efekty ani hudba, které by mohly přetěžovat pracovní paměť – v souladu s doporučením Morena a Mayera (2000).

Na využití principům efektivní multimediální výuky a koherence se soustředili následující otázky:

**Jak byste zhodnotili užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí?**

*Informant 1 (Samuel):*

- *Text je nejdůležitější, zvuk pouze jako doplněk.*
- *Zvuk je dobrý na opakování, ale při složitější látce se lépe orientuje v textu.*
- *Výhodou textu je možnost podtrhávání, výpisků a návratu.*

*Informant 2 (Natálie):*

- *Preferuje text, protože je lepší na poznámky.*
- *Mluvené slovo je vhodné jen jako doplněk (např. u cizích jazyků).*

- *Video s titulky nebo doprovodným textem je přínosné.*

*Informant 3 (Michaela):*

- *Zvuk považuje za užitečný při trénování poslechu.*
- *Pozitivně hodnotí možnost skrýt text a vyzkoušet si porozumění jen podle zvuku.*

*Informant 4 (Veronika):*

- *Poslech používá jako doplněk, například při cestování.*
- *Vždy ale preferuje psaný text, zejména při učení nové látky.*

*Informant 5 (Lukáš):*

- *Zvuk pomáhá hlavně při výslovnosti nebo obtížnějších tématech.*
- *Pokud je zvuk příliš dlouhý nebo rušivý, může být kontraproduktivní.*

**Do jaké míry souhlasíte s následujícím tvrzením:**

***„Využití kombinace textu a obrázků v e-learningovém prostředí je užitečné.“***

*Informant 1 (Samuel):*

- *Obrázky nejsou nutné, pokud nesouvisí s tématem.*
- *Pokud ale souvisí, pomáhají při zapamatování (např. ilustrace anglického času).*

*Informant 2 (Natálie):*

- *Obrázky, které podporují nebo dovysvětlují text, jsou přínosné.*
- *Grafy mohou být matoucí, pokud nejsou dobře zpracované.*

*Informant 3 (Michaela):*

- *Spojení textu s obrázkem pomáhá vizuální paměti a zapamatování.*
- *Příliš mnoho obrázků nebo nesouvisející ilustrace mohou rušit.*

*Informant 4 (Veronika):*

- *Rozhodně souhlasí, že obrázky jsou přínosné.*

- *Pomáhají vizualizovat látku a lépe si ji představit.*

*Informant 5 (Lukáš):*

- *Obrázky vizualizují složitější koncepty a pomáhají při zapamatování.*
- *Upřednostňuje infografiky a schémata před dlouhými texty.*

### **Co by podle vás mělo e-learningové prostředí obsahovat, aby lépe podporovalo samostatné učení?**

*Informant 1 (Samuel):*

- *Text, vysvětlení látky, procvičení, příklady, test.*
- *Umělá inteligence pro dovysvětlení látky je výhodou.*

*Informant 2 (Natálie):*

- *Videa, prezentace, texty, příklady (vypracované i nevypracované), závěrečný test.*

*Informant 3 (Michaela):*

- *Videa, interaktivní cvičení, konzultace s AI, vizuální přehled pokroku.*

*Informant 4 (Veronika):*

- *Videa, zábavná cvičení, okamžitá zpětná vazba, dobře vysvětlený obsah.*

*Informant 5 (Lukáš):*

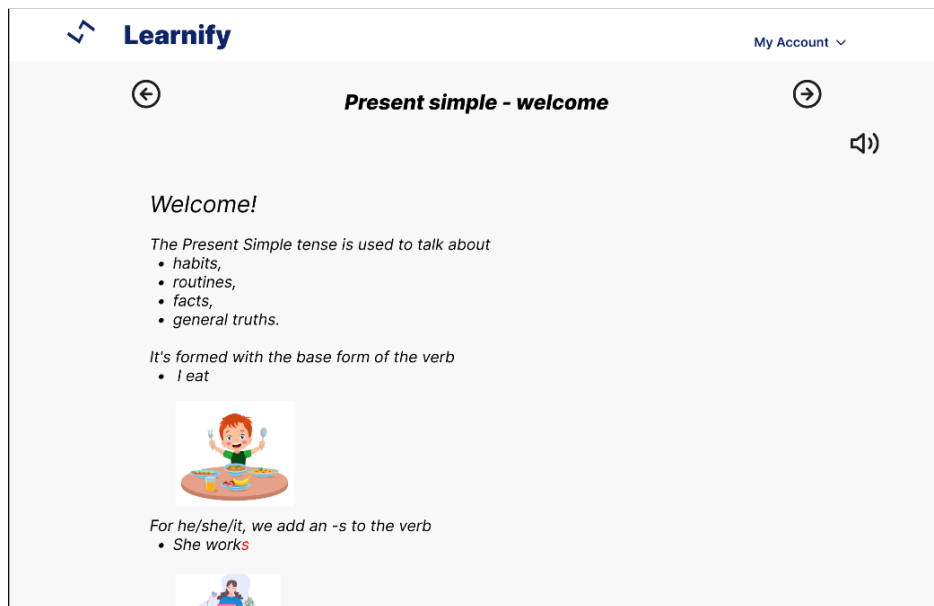
- *Strukturované moduly, praktická cvičení, zpětná vazba, personalizace, interaktivní prvky (kvízy, hry, simulace).*

**Shrnutí:**

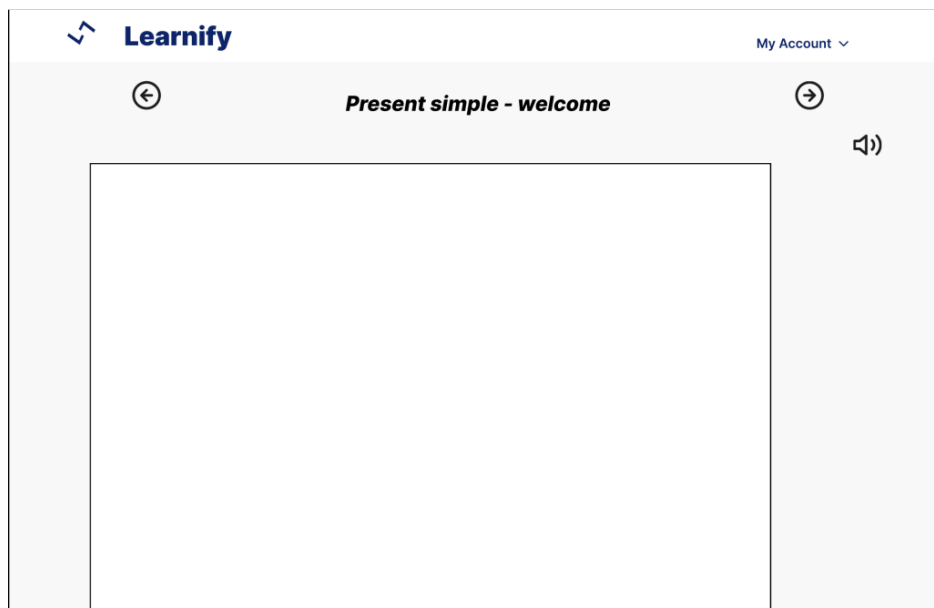
Informanti obecně upřednostňují kombinaci více multimediálních prvků (text, obrázky, zvuk, video) – ovšem text zůstává pro většinu klíčovým prvkem kvůli možnosti dělat si poznámky, vracet se, a snadno se orientovat. Obrázky a videa jsou přínosné tehdy, když přímo souvisejí s látkou a přispívají k jejímu pochopení. Zvuk je vhodný jako doplněk, především pro opakování nebo při studiu jazyků.

## 6.2.2. Analýza Modality

Obrázek č. 1 – Learnify: text



Obrázek č. 2 – Learnify: text zakrytý



Princip modality vychází z kognitivní teorie multimediálního učení a říká, že mluvené slovo je efektivnější než tištěný text při současném zobrazení s grafikou, protože sluchový a vizuální kanál tak nejsou přetížené oba najednou (Clark & Mayer, 2016).

### Popis obrázku (textový výklad + obrázky)

- Zobrazuje textový výklad gramatiky + ilustrace (např. dítě jí → „I eat“).

- Pokud k tomu existuje i mluvený komentář, dochází k přetížení vizuálního kanálu (text + obrázky), což není v souladu s principem modalit. Proto je zde možnost text zakrýt. V e-learningovém prostředí je to nastaveno tak, že po kliknutí na přehráni je text zakryt, jsou tedy opět splňovány principy modalit.

Následující otázky se zaměřili na tuto problematiku:

### **Jak byste zhodnotili užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí?**

*Informant 1 (Samuel)*

*„Text je nejdůležitější, zvuk pouze jako doplněk, ne jako hlavní prvek. Zvuk má výhodu, že si ho mohu pustit pasivně, například v tramvaji cestou do školy nebo práce. Na vysvětlování látky je však důležité mít možnost číst text... Zvuk je skvělý na opakování, ale ne na pochopení složitější látky.“*

*Informant 2 (Natálie)*

*„Dohromady videa, prezentace a text jsou lepší než jen mluvené slovo... Mluvené slovo ve videu je plus, protože si mohu dělat poznámky... Skvělé je, když video obsahuje titulky nebo doprovodný text. Pokud ale někdo pouze čte text, který už mám před sebou, není to žádný přínos.“*

*Informant 3 (Michaela)*

*„Velmi užitečné. Je skvělé mít možnost vypnout zvuk nebo schovat text a vyzkoušet si různé styly učení. To pomáhá s poslechem a kontrolou porozumění – zda jsem správně pochopila obsah textu.“*

*Informant 4 (Veronika)*

*„Spíš užitečná, dá se to využít například při cestování – místo poslechu hudby se mohu učit. Poslech mi pomáhá v procvičování, zároveň si mohu pokračovat ve čtení textu a označovat si důležité informace.“*

*Informant 5 (Lukáš)*

*„Spíš užitečná. Zvuk pomáhá lépe pochopit obsah, zejména pokud se jedná o výslovnost nebo složitější koncepty. Na druhou stranu, pokud je zvuk příliš dlouhý nebo obtěžující, může být kontraproduktivní.“*

**Do jaké míry souhlasíte s následujícím tvrzením: „Při učení v e-learningovém prostředí preferuji mluvené slovo před psaným textem.“**

*Informant 1 (Samuel)*

*„Spíše nesouhlasím – preferuji psaný text před mluveným slovem. Pokud je mluvené slovo jen doplňkem, nevadí, ale není nezbytné. Text je lepší pro dělání poznámek, orientaci v látce a možnost zastavení a návratu. V mluveném slově je těžší se najít, když potřebuji pauzu.“*

*Informant 2 (Natálie)*

*„Nesouhlasím – text je důležitější. Z textu se lépe dělají výpisky a poznámky, které se pak snadněji učí. U mluveného slova je těžší dělat si poznámky, protože je nutné se více soustředit a pauzy nejsou vždy ideální. Pokud video jen čte text, který si mohu sama přečíst, nepřináší to žádnou přidanou hodnotu.“*

*Informant 3 (Michaela)*

*„Rozhodně nesouhlasím. Mluvené slovo by mělo být v rovnováze s textem – samotné mluvené slovo nestačí. Je však užitečné například při poznámkách nebo jako doplněk.“*

*Informant 4 (Veronika)*

*„Rozhodně nesouhlasím. Je fajn, když je možnost poslechu, například jako podcast nebo jako doplněk k textu. Přesto bych vždy preferovala psaný text, bez kterého si učení neumím představit. Hlavně pokud jde o něco nového, co neznám.“*

*Informant 5 (Lukáš)*

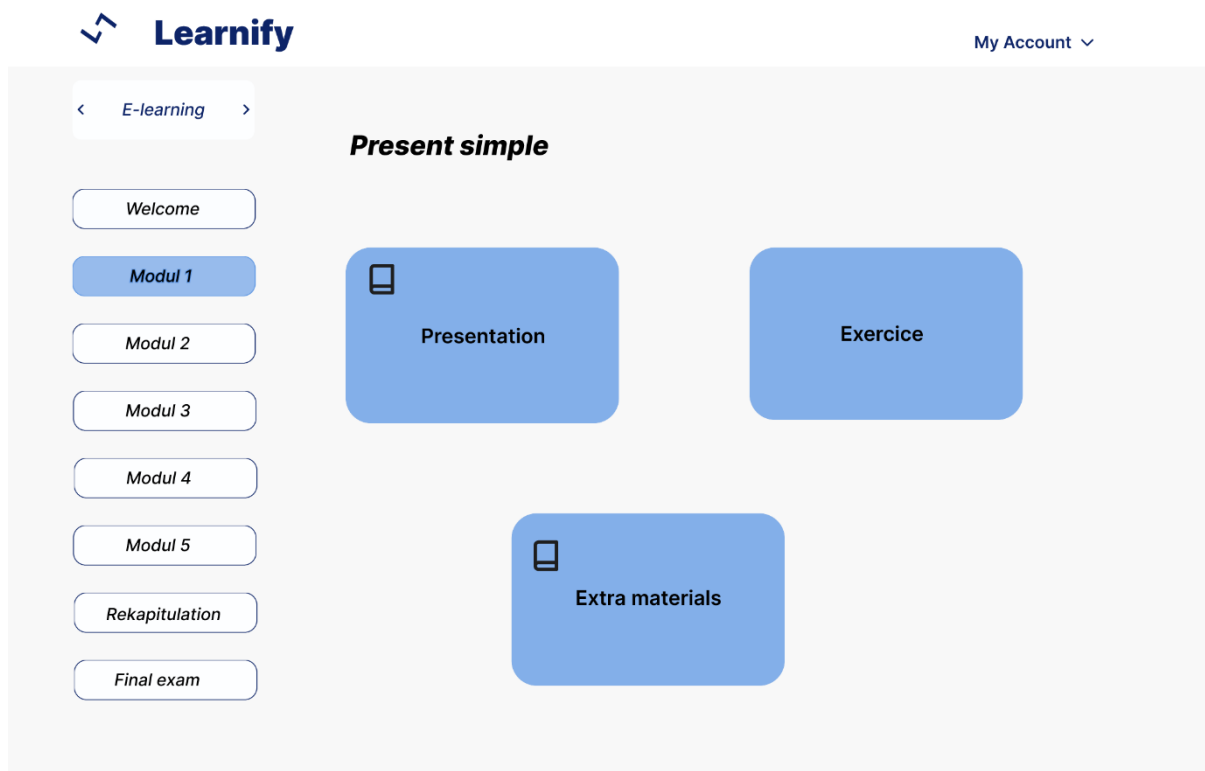
*„Spíše nesouhlasím. Psaný text mi umožňuje vrátit se k informacím, zatímco u mluveného slova je těžší se orientovat. Nicméně kombinace obou forem je ideální.“*

**Shrnutí:**

Všech pět informantů vyjadřuje jasnou preferenci pro psaný text, i když čtyři z nich vnímají mluvené slovo jako užitečný doplněk v určitých kontextech (např. opakování, výslovnost, učení na cestách). Tím nepřímo potvrzují omezení principu modality, které Clark a Mayer uvádějí – že tištěný text může být výhodnější, když je potřeba kontrolovat tempo, opakovat nebo jde o složitější látku.

### 6.2.3. Princip segmentace

Obrázek č. 4 – Learnify – úvodní strana



Na základě principu segmentace, který říká, že je efektivnější rozdělit učivo na menší, snadno zvládnutelné části, aby se snížila kognitivní zátěž a podpořilo lepší porozumění.

#### **Modulové uspořádání**

V levém menu je obsah kurzu členěn do více modulů (Modul 1–5), následovaných částmi *Rekapitulation* a *Final exam*. To studentovi usnadňuje orientaci v kurzu a umožňuje postupovat v menších, zvládnutelných částech – každý modul reprezentuje jeden celek výuky, který může být zpracován samostatně.

Modul 1 s názvem *Present simple* je rozdělen do tří samostatných částí:

- Presentation – slouží k vysvětlení látky,
- Exercise – slouží k procvičení látky,
- Extra materials – nabízí rozšiřující nebo podpůrné materiály.

Toto rozdělení umožňuje studentovi postupovat krok za krokem:

1. Nejprve se seznámí s novou látkou,

2. pak si ji procvičí,
3. a nakonec si může prohlédnout doplňující materiály.

Na tuto část se soustředí otázka:

Je podle vás důležitá velikost modulů při rozdělení lekcí v e-learningovém prostředí?

*Informant 1 (Samuel)*

*„Ano – velikost modulů je důležitá pro orientaci. Pokud kurz používám na různých zařízeních, lépe se v něm hledá a správně se zobrazuje, pokud je rozdělen na menší části. V tomto kurzu bych uvítal možnost posouvání dopředu a dozadu i na konci stránky, aby nebylo nutné rolovat nahoru pro přechod na další úsek. Bylo by také dobré vidět číslo aktuální stránky (např. 1/2). Pokud moduly nejsou rozdělené, působí to chaoticky.“*

*Informant 2 (Natálie)*

*„Rozdělení lekcí je velmi užitečné. Pokud je vše v jednom velkém bloku, špatně se v tom orientuje. Když se potřebuji k něčemu vrátit, líp se to hledá. Také jsou skvělé navigační prvky nahoře, které mi ukazují, kde přesně v modulu se nacházím. Pak si mohu snadno kliknout na konkrétní část, kterou chci zopakovat nebo si z ní udělat výpisky.“*

*Informant 3 (Michaela)*

*„Ano, je to důležité. Hlavně kvůli přehlednosti – vím, kde hledat materiály k procvičování a učení. Velkým plusem je možnost odškrtnutí splněných úkolů, což mi pomáhá sledovat progres a vědět, kde pokračovat.“*

*Informant 4 (Veronika)*

*„Ano, rozhodně. Když je nová látka rozdělena na menší úseky, lépe se v ní orientuji. Pokud mi něco není jasné, mohu se snadno vrátit a znovu si to projít nebo procvičit. Když je to jeden dlouhý text nebo modul, hledání konkrétní informace trvá déle a může mě to odradit.“*

*Informant 5 (Lukáš)*

*„Ano. Kratší moduly jsou efektivnější, protože umožňují soustředit se na menší části obsahu a nezahlcují velkým množstvím informací najednou.“*

## **Shrnutí:**

Všech 5 informantů jednoznačně souhlasí s důležitostí rozdělení učiva na menší moduly, a to z těchto důvodů:

- lepší orientace a přehlednost,
- menší kognitivní zatížení,
- snazší návrat k látce,
- efektivnější učení.

To plně odpovídá principu segmentace, jak jej definují Mayer a Chandler (2001).

### **6.3. Textová analýza nálezů interview**

#### **Informant 1**

Samuel, 23, studium Vysoké školy chemické

1. Ano – videa a interaktivní cvičení jsou skvělé. Nejlepší je, když hned vidím, co bylo špatně. Díky tomu vím, co opravit a mám okamžitou zpětnou vazbu. Je důležité vidět správnou odpověď u každé otázky, protože pak vím, co zlepšit.
2. Spíše souhlasím – možnost personalizace (například výběr fontu písma) zlepšuje uživatelský zážitek a pomáhá cítit se v prostředí lépe.
3. Ano – text je nejdůležitější, zvuk pouze jako doplněk, ne jako hlavní prvek. Zvuk má výhodu, že si ho mohu pustit pasivně, například v tramvaji cestou do školy nebo práce. Na vysvětlování látky je však důležité mít možnost číst text – ideálně i s možností tisku pro podtrhávání a zvýrazňování. Díky textu se v látce lépe orientuji, mohu si ji projít vícekrát, dělat si výpisky a snadněji se k ní vracet. Zvuk je skvělý na opakování, ale ne na pochopení složitější látky, kde se v mluveném slově lze snadno ztratit.
4. Spíše souhlasím – obrázky nejsou nutné, pokud nejsou přímo k věci, jinak mohou rušit. Pokud ale obrázek přímo souvisí s tématem, pomáhá s jeho zapamatováním. Například v kurzu angličtiny by mohl pomoci graf pro vysvětlení časů nebo obrázek ženy uklízející u věty "She cleans". Nemusí být u každé věty, ale u klíčových pojmů by byly užitečné.

5. Ano – velikost modulů je důležitá pro orientaci. Pokud kurz používám na různých zařízeních, lépe se v něm hledá a správně se zobrazuje, pokud je rozdělen na menší části. V tomto kurzu bych uvítal možnost posouvání dopředu a dozadu i na konci stránky, aby nebylo nutné rolovat nahoru pro přechod na další úsek. Bylo by také dobré vidět číslo aktuální stránky (např. 1/2). Pokud moduly nejsou rozdělené, působí to chaoticky.
6. Rozhodně souhlasím – pokud není rozhraní srozumitelné, je náročné se orientovat a zároveň chápat novou látku. Snadná navigace pomáhá udržet pozornost a soustředit se na učení. Nesmí to být překombinované, ale logicky uspořádané. Například rozdělení na: vysvětlení látky → procvičení → příklady → test usnadňuje orientaci a učení.
7. Zpětná vazba je spíše nutná, záleží však na situaci. U testů a odevzdaných prací je klíčová, ale při běžném učení nemusí být nezbytná. Velké plus je, pokud je zpětná vazba okamžitá a přímo u úkolu. Co demotivuje, je nesprávná zpětná vazba – například pokud systém hodnotí odpověď jako chybnou kvůli drobné formátovací odchylce (např. dvě mezery místo jedné), a já nevím proč.
8. Spíše nesouhlasím – preferuji psaný text před mluveným slovem. Pokud je mluvené slovo jen doplňkem, nevádí, ale není nezbytné. Text je lepší pro dělání poznámek, orientaci v látce a možnost zastavení a návratu. V mluveném slově je těžší se najít, když potřebuji pauzu.
9. Kurz byl dobře strukturovaný. Vysvětlení gramatiky a cvičení postupující od snadného k obtížnějšímu jsou zásadní nejen pro jazyky, ale i pro matematiku. Videá jako doplněk jsou fajn, ale nejsou nutná, pokud už je vše dobře vysvětleno v textu. Možnost přístupu i k materiálům z předchozích ročníků je užitečná.
10. Dobrý kurz musí nabízet nejen výklad, ale i zopakování a procvičení. Pokud je v něm navíc umělá inteligence, která umí dovysvětlit látku nebo zodpovědět otázky, je to velké plus. Jinak se informace dají dohledat jinde.

## Informant 2

Natálie, 24, studium Vysoké školy ekonomické

1. Ano – Kahoot je skvělý, stejně jako videa a interaktivní cvičení. Je důležité mít možnost vyzkoušet si látku, například to, co bude ve finálním testu. Videa jsou důležitá, podporují motivaci k učení a zároveň oživují výuku. Je fajn, že se k nim mohu vracet, zastavovat je a dělat si výpisky, takže jedu ve svém tempu. Skvělá jsou také hotová cvičení, která si sama porovnávám se svými výsledky – to mě obohatí dvakrát: nejprve vyplním a pak ještě hledám chyby. Hned tak vím, co a jak.
2. Rozhodně Souhlasím – pokud se v kurzu snadno orientuji, motivuje mě to k dalšímu procvičování. Pokud se v kurzu ztrácím, nebaví mě to a nemám žádnou motivaci pokračovat. Využila bych i možnost personalizace – například některé barvy mi nemusí vyhovovat. Také by bylo užitečné mít možnost prioritizovat, co chci procvičovat – například více doplňování než gramatiku. Pomohlo by i označení úkolů podle priority – co je hotové, co je třeba udělat, co je urgentní.
3. Dohromady videa, prezentace a text jsou lepší než jen mluvené slovo, protože to se snadno zapomene. Mluvené slovo ve videu je plus, protože si mohu dělat poznámky, zastavit si ho a zapsat, co potřebuji. Skvělé je, když video obsahuje titulky nebo doprovodný text. Pokud ale někdo pouze čte text, který už mám před sebou, není to žádný přínos. Výjimkou jsou cizí jazyky, kde to může pomoci s výslovností. Celkově však preferuji psaný text.
4. Spíše souhlasím – obrázek, který dovysvětlí nebo podpoří text, je skvělý. Grafy naopak často matou a jsou náročné na pochopení. Velké plus je, když jsou obrázky adekvátní k textu – pomáhá to s pamětí. Mínusem může být, pokud je jich příliš mnoho, což může být matoucí.
5. Rozdělení lekcí je velmi užitečné. Pokud je vše v jednom velkém bloku, špatně se v tom orientuje. Když se potřebuji k něčemu vrátit, líp se to hledá. Také jsou skvělé navigační prvky nahoře, které mi ukazují, kde přesně v modulu se nacházím. Pak si mohu snadno kliknout na konkrétní část, kterou chci zopakovat nebo si z ní udělat výpisky.
6. Rozhodně souhlasím. Pokud se nemohu snadno zorientovat, hledám informace jinde. Ztrácím tak motivaci a důvěru v kurz.

7. Ano, velmi důležité. Okamžitá zpětná vazba mě motivuje. Pokud výsledky nemám hned, často čekám, až je dostanu, a pak teprve pokračuji v učení. Nejvíc mě to naučí, když vím, kde jsem udělala chybu – pamatuji si, co jsem vyplnila a proč. Díky zpětné vazbě se tak učím efektivněji.
8. Nesouhlasím – text je důležitější. Z textu se lépe dělají výpisky a poznámky, které se pak snadněji učí. U mluveného slova je těžší dělat si poznámky, protože je nutné se více soustředit a pauzy nejsou vždy ideální. Pokud video jen čte text, který si mohu sama přečíst, nepřináší to žádnou přidanou hodnotu.
9. E-learningové prostředí by mělo obsahovat učební texty, cvičení na procvičování, videa, prezentace a příklady – jak vypracované, tak nevypracované. Na závěr by měl být test, který propojí teorii i praxi a připraví mě na závěrečný test.
10. Ano, uživatelské rozhraní musí být jasné a snadno pochopitelné. Pokud je přehledné, projdu celý kurz a víc mě to baví. Pokud je špatně zpracované, hledám informace jinde.

### Informant 3

Michaela, 55 online kurz anglického jazyka v rámci firemního vzdělávání.

1. Velkým benefitem je vidět, kolik dní už mám splněno – například odpočítávání, jaké má Duolingo. To hodně motivuje k nepřerušení řady a k tomu, abych každý den něco udělala. Je to velká motivace k pokroku. Dále jsou fajn videa a interaktivní cvičení.
2. Spíše souhlasím, ale není to prioritní vlastnost, kterou v kurzu hledám. Pokud se v kurzu dá snadno orientovat, nemusí být nijak zvlášť personalizovatelný.
3. Velmi užitečné. Je skvělé mít možnost vypnout zvuk nebo schovat text a vyzkoušet si různé styly učení. To pomáhá s poslechem a kontrolou porozumění – zda jsem správně pochopila obsah textu.
4. Spíše souhlasím. Vizuelní paměť se propojí s textem, což výrazně pomáhá při zapamatování. Velkým plusem je lepší zapamatovatelnost, mínusem může být jen to, když obrázky nesouvisejí s tématem nebo jich je příliš mnoho.

5. Ano, je to důležité. Hlavně kvůli přehlednosti – vím, kde hledat materiály k procvičování a učení. Velkým plusem je možnost odškrtnutí splněných úkolů, což mi pomáhá sledovat progres a vědět, kde pokračovat.
6. Rozhodně souhlasím. Přehlednost neodvádí pozornost od učení a neplýtvá časem – mohu se okamžitě učit, aniž by mě něco rušilo.
7. Velmi důležité. Okamžitá zpětná vazba motivuje. Když je odpověď špatná, nezafixuji si chybu, ale ihned dostanu informaci, že je to špatně. Pokud je odpověď správná, posiluje to motivaci pokračovat v učení. Pokud ne, vím, na čem musím zapracovat.
8. Rozhodně nesouhlasím. Mluvené slovo by mělo být v rovnováze s textem – samotné mluvené slovo nestačí. Je však užitečné například při poznámkách nebo jako doplněk.
9. Zpětná vazba s vysvětlením chyb, udržování splněné řady a možnost konzultovat otázky s AI nebo jiným zdrojem.
10. Ovlivňuje, ale pokud je cvičení kvalitní a vyhovuje mi jeho podání, není potřeba extra vizuální úpravy. Hlavní jsou kvalitní výukové materiály.
11. Propojení zábavy s učením – hravé a interaktivní prvky zvyšují motivaci.

#### Informant 4

Veronika, 31, zná online kurzy ze studia na VŠ nyní také z práce v rámci firemních benefitů na vzdělávání.

1. Vídeá, zábavná cvičení a také viditelný pokrok, například když vidím, že jsem splnila nějakou úroveň nebo každý den postupně pokračuji. Když mě to baví, nevnímám to ani jako učení, ale spíš jako zábavu ve volném čase. Pravidelnost a hravost motivují k každodennímu procvičování.
2. Spíš nesouhlasím, nevyužívám žádné úpravy. Pokud je prostředí zajímavé a snadno ovladatelné, nepotřebuji nic měnit, takto mi to stačí. Pokud ale prostředí nefunguje dobře, stejně nemám motivaci ho upravovat.
3. Spíš užitečná, dá se to využít například při cestování – místo poslechu hudby se mohu učit. Poslech mi pomáhá v procvičování, zároveň si mohu pokračovat ve čtení textu a označovat si důležité informace.

4. Rozhodně souhlasím, obrázky jsou velké plus. Pomáhají mi lépe si látku představit – není to jen abstraktní informace, ale mám k ní vizuální spojení.
5. Ano, rozhodně. Když je nová látka rozdělena na menší úseky, lépe se v ní orientuji. Pokud mi něco není jasné, mohu se snadno vrátit a znovu si to projít nebo procvičit. Když je to jeden dlouhý text nebo modul, hledání konkrétní informace trvá déle a může mě to odradit.
6. Rozhodně souhlasím. Jak už jsem zmínila, pokud je navigace jednoduchá a snadno se v ní vyhledává, neztrácím motivaci a mohu se hned věnovat učení. Pak už mi ani tolik nezáleží na barvách nebo grafice – hlavní je, že se v prostředí snadno pohybuji a vím, kde co najít.
7. Velmi užitečná. Okamžitá zpětná vazba je jednou z hlavních výhod e-learningu. Nemusím čekat na konec lekce, ale mohu si ihned zkontrolovat, co mám správně a co je potřeba opravit. Pokud je odpověď správná, motivuje mě to pokračovat, pokud je špatná, snažím se pochopit chybu a opravit ji.
8. Rozhodně nesouhlasím. Je fajn, když je možnost poslechu, například jako podcast nebo jako doplněk k textu. Přesto bych vždy preferovala psaný text, bez kterého si učení neumím představit. Hlavně pokud jde o něco nového, co neznám.
9. E-learning by měl obsahovat videa, okamžitou zpětnou vazbu a dobře vysvětlený obsah. Důležitá jsou také interaktivní a zábavná cvičení, která motivují k učení.
10. Ano, rozhodně má. Pokud je prostředí snadno ovladatelné, neztrácím čas hledáním, ale mohu se hned učit, což mi pomáhá dosáhnout cílů rychleji. Barvy nebo design nejsou tak důležité – hlavní je snadná orientace, ovládání a pochopení, co kde dělat.

#### Informant 5

Lukáš, 44, online kurzy má v rámci firmy

1. Nejvíce mě podporují kvízy, interaktivní cvičení a možnost okamžité zpětné vazby. Kvízy pomáhají ověřit znalosti a motivují mě k aktivnímu zapojení. Interaktivní prvky, jako jsou simulace nebo videa s otázkami, mě nutí přemýšlet a aktivně se podílet na výuce. Možnost zpětné vazby mi umožňuje ihned pochopit chyby a zlepšit se.

2. Spíše souhlasím.  
Možnost přizpůsobit si prostředí mi pomáhá lépe se soustředit a učit efektivněji.  
Například větší písmo je pohodlnější pro čtení a kontrastní barvy zlepšují čitelnost.  
Přizpůsobení umožňuje, aby si každý upravil prostředí podle svých potřeb.
3. Spíš užitečná.  
Zvuk pomáhá lépe pochopit obsah, zejména pokud se jedná o výslovnost nebo složitější koncepty. Na druhou stranu, pokud je zvuk příliš dlouhý nebo obtěžující, může být kontraproduktivní.
4. Rozhodně souhlasím.  
Obrázky vizualizují složitější koncepty, pomáhají při zapamatování a zpřehledňují informace. Například infografiky nebo schémata mohou být mnohem efektivnější než dlouhý blok textu.
5. Ano.  
Kratší moduly jsou efektivnější, protože umožňují soustředit se na menší části obsahu a nezahlcují velkým množstvím informací najednou.
6. Rozhodně souhlasím.  
Pokud je navigace intuitivní, mohu se soustředit na obsah a ne na to, jak se k němu dostat. Složitá navigace může být frustrující a snižovat motivaci ke studiu.
7. Velmi užitečná.  
Pomáhá mi zjistit, zda chápu učivo správně, a motivuje mě k dalšímu studiu.  
Například automatické opravy testů nebo návrhy na zlepšení jsou velmi přínosné.
8. Spíše nesouhlasím.  
Psaný text mi umožňuje vrátit se k informacím, zatímco u mluveného slova je těžší se orientovat. Nicméně kombinace obou forem je ideální.
9. Strukturované moduly s jasnými cíli, Možnost praktických cvičení, Okamžitou zpětnou vazbu, Možnost personalizace obsahu, Interaktivní prvky (kvízy, hry, případové studie)
10. Ano.  
Intuitivní a přehledné rozhraní zvyšuje efektivitu učení a snižuje frustraci. Pokud je rozhraní nepřehledné, studium se stává obtížnějším a demotivujícím.

## Závěr empirické části

Empirická část této diplomové práce byla zaměřena na zodpovězení hlavní výzkumné otázky: „*Jaké jsou klíčové faktory efektivnosti e-learningového prostředí z pohledu účastníků?*“ Výzkum byl realizován formou polostrukturovaných rozhovorů s účastníky, kteří pracovali s navrženým e-learningovým prostředím. Toto prostředí bylo vytvořeno na základě teoretických poznatků, zejména s důrazem na vybrané principy efektivního e-learningu, jako jsou principy multimédií, kontinuity, modality, redundance, koherence, personalizace a ztělesnění, segmentace a předvýuky.

Otázky kladené informantům se vztahovaly ke konkrétním prvkům těchto principů, které byly v prostředí implementovány. Analýza odpovědí ukázala, že většina principů byla účastníky vnímána pozitivně a jejich přítomnost přispěla k celkové efektivitě a srozumitelnosti výukového materiálu. Principy jako koherence, segmentace, multimediálnost nebo předvýuka byly často zmiňovány jako prvky, které pomáhaly lépe porozumět obsahu a udržet pozornost.

Výjimku tvořil pouze princip modality, který doporučuje upřednostnění mluveného slova před psaným textem. V tomto bodě se všichni informanti shodli, že dávají přednost psanému textu, a to především kvůli možnosti vracet se k obsahu vlastním tempem a podle potřeby. Tento závěr poukazuje na rozdíl mezi teoretickými doporučeními a skutečnými preferencemi uživatelů.

Celkově lze říci, že výzkum potvrdil relevanci teoretických principů efektivního e-learningu, a zároveň ukázal, že v jejich praktickém uplatnění je třeba brát ohled i na individuální studijní preference.

## 7. Diskuse

### Shrnutí hlavních výsledků

Výzkum zaměřený na efektivitu e-learningového prostředí přinesl několik klíčových poznatků. Na základě rozhovorů s pěti informanty různého věku a s různou zkušeností s e-learningem bylo zjištěno, že uživatelská přívětivost, přehlednost a variabilita výukových prvků jsou zásadními prvky pro pozitivní vnímání e-learningových kurzů. Informanti opakovaně oceňovali jasnou strukturu, možnost samostatného tempa studia a přítomnost multimédií. Dále se potvrdila důležitost okamžité zpětné vazby a aktivního zapojení do výuky prostřednictvím interaktivních prvků, jako jsou kvízy. Pozitivně byla vnímána také možnost návratu k obsahu, přizpůsobení vizuálního rozhraní a kombinace různých stylů učení.

### Porovnání s literaturou

Zjištěné výsledky jsou v souladu s teoretickými poznatky uvedenými v teoretické části práce, zejména s principy efektivního e-learningu podle Clarka a Mayera (2016). Informanti například spontánně oceňovali přehlednost (princip koherence), možnost volit vlastní tempo (princip segmentace) i kombinaci vizuálních a auditivních prvků (princip modality). Také se potvrdil význam personalizace a individuálního přístupu, jak jej popisují autoři v souvislosti s principem personalizace a ztělesnění. Některé výpovědi se však od literatury mírně lišily – například v preferenci tištěného textu oproti zvukové složce – to však mohlo jít o individuální odlišnosti v stylech učení, což potvrzuje relevanci přizpůsobitelnosti obsahu, jak ji umiňují ve svém díle autoři jako Mareš (2009) nebo Kolb (1984).

### Interpretace výsledků

Získané výsledky ukazují, že efektivní e-learningové prostředí by mělo být flexibilní, uživatelsky přívětivé a měli by být zahrnuty interaktivní prvky. Potvrzuje se, že vhodná kombinace výukových prvků zvyšuje motivaci studentů a podporuje jejich aktivní zapojení do procesu učení. To, že informanti pozitivně hodnotili prostředí vycházející z principů uvedených v teoretické části práce, naznačuje, že tyto principy mají praktické uplatnění. Výsledky naznačují, že uživatelé oceňují možnost kontroly nad vlastním učením a přímé zapojení, což podporuje teze konstruktivistického přístupu k výuce.

## **Silné a slabé stránky výzkumu**

Silnou stránkou výzkumu je propojení teoretických poznatků s praktickým návrhem vlastního e-learningového prostředí, které bylo testováno v reálné interakci s uživateli. Díky tomu je možné sledovat přímý vztah mezi teorií a praxí. Další silnou stránkou je použití polostrukturovaných rozhovorů, které umožnily získat detailní a kontextuální vhled do vnímání informantů.

Slabou stránkou výzkumu je menší počet informantů, což omezuje možnost generalizace výsledků. Výzkum je také založen na subjektivním hodnocení, což může být ovlivněno momentální náladou, očekáváním nebo zkušeností účastníků.

## **Možnosti zkreslení a chyb**

Mezi možné zdroje zkreslení patří malý a různorodý výběr informantů, který nezajišťuje reprezentativnost pro širší populaci. Dalším rizikem je potenciální společenská žádoucnost odpovědí, kdy informanti mohli hodnotit prostředí příznivěji kvůli povaze výzkumu. Snažila jsem se tato rizika minimalizovat zvolením otevřené formy otázek, která umožnila vyjádřit také kritické postoje.

## **Praktické důsledky a využití výsledků**

Výsledky výzkumu mohou sloužit jako vodítko pro tvůrce online kurzů a pedagogy při návrhu výukových prostředí. Praktickým přínosem je potvrzení účinnosti konkrétních principů při tvorbě e-learningu – přehlednosti, multimodálnosti, segmentace či interaktivity. Tyto poznatky mohou být využity ve formálním i firemním vzdělávání, a to jak při návrhu nových kurzů, tak při evaluaci stávajících. Využití výsledků může vést ke zvýšení efektivity výuky a lepší uživatelské zkušenosti.

## **Návrhy pro další výzkum**

Do budoucna by bylo vhodné výzkum rozšířit na větší vzorek informantů s různým vzdělávacím nebo profesním zázemím. Zajímavé by bylo také srovnání efektivity různých typů e-learningových platforem, případně sledování rozdílů mezi jednotlivými věkovými skupinami nebo učebními styly. Další výzkum by mohl navázat hloubkovou analýzou konkrétních principů (např. modality) nebo dlouhodobým sledováním dopadu e-learningu na výsledky vzdělávání.

## Závěr

Tato diplomová práce si kladla za cíl prozkoumat možnosti využití e-learningu jako efektivního nástroje vzdělávání. Práce byla koncipována jako spojení teoretické a empirické části, přičemž každá z nich měla svou specifickou roli v rámci naplnění hlavního výzkumného cíle. V teoretické části byla podrobně představena definice e-learningu, jeho historie, formy, výhody a nevýhody, stejně jako principy efektivního e-learningového designu. Praktická část se pak zaměřila na návrh a evaluaci konkrétního e-learningového prostředí s cílem ověřit, jak studenti vnímají jeho přínosy a limity.

Z teoretické části diplomové práce vyplynulo, že e-learning není jen technologický nástroj, ale především komplexní vzdělávací přístup, který umožňuje flexibilitu, individualizaci, dostupnost a interaktivitu. Klíčové bylo porozumění tomu, jaké principy vedou k efektivitě e-learningového kurzu – mezi nejvýznamnější patří princip koherence, segmentace, modality, kontinuity, personalizace, ale také zapojení multimédií a okamžitá zpětná vazba. Teoretická část rovněž podtrhla význam přizpůsobení výuky různým učebním stylům, zejména s ohledem na vizuální, auditivní a kinestetické typy studentů.

Empirická část práce navázala na teoretický rámec skrze návrh a evaluaci vlastního e-learningového kurzu. Tento kurz byl vytvořen tak, aby co nejvíce odpovídal principům efektivního e-learningového prostředí a nabídl uživatelům interaktivní, přehledné a motivační rozhraní. Výzkum probíhal formou polostrukturovaných rozhovorů s pěti informanty různého věku a vzdělávací zkušenosti, kteří si kurz nejprve prošli a následně sdíleli své postřehy a hodnocení.

Analýza rozhovorů ukázala, že účastníci pozitivně hodnotili především přehlednost prostředí, snadnou orientaci, vizuální stránku a srozumitelnost navigace v e-learningovém prostředí. Ocenili možnost vlastního tempa, aktivního zapojení skrze interaktivní prvky a okamžitou zpětnou vazbu, která jim umožňovala lépe si uvědomit chyby a opravit je v reálném čase. Rovněž bylo potvrzeno, že multimodální přístup (texty, obrázky, zvuk) přispívá ke srozumitelnosti a atraktivitě obsahu.

Informanti vyjádřili spokojenost s personalizovaným přístupem a ocenili možnost návratu k jednotlivým lekcím. Z rozhovorů dále vyplynulo, že intuitivní rozhraní a příjemné vizuální zpracování zvyšují motivaci k učení, a to i v případech, kdy mají uživatelé s e-learningem omezené zkušenosti.

Výzkum tak ukázal, že pokud je e-learningové prostředí vytvořeno v souladu s osvědčenými principy multimediální výuky a s respektem k potřebám cílové skupiny, může představovat efektivní a uživatelsky přívětivý nástroj vzdělávání. Ověřený model může být inspirací pro pedagogy, kteří chtějí zvyšovat kvalitu online vzdělávání a reagovat na současné nároky studentů.

Z hlediska omezení je třeba zmínit malý počet informantů, který sice umožnil hlubší vhled do individuálních zkušeností, avšak omezuje možnost zobecnění výsledků. Přesto lze považovat závěry práce za přínosné pro další směřování vývoje e-learningových kurzů, zejména v oblasti jejich designu a přizpůsobení různým učebním preferencím.

Závěrem lze říci, že e-learning má své nezastupitelné místo v současném vzdělávání, a pokud je navržen citlivě, s důrazem na efektivní principy, může výrazně přispět k zvyšování kvality výuky a motivace studentů napříč věkovými skupinami i vzdělávacími oblastmi.

## Seznam použitých zdrojů

1. *About Moodle - MoodleDocs* [online]. [cit. 2024-10-23]. Dostupné z: [https://docs.moodle.org/405/en/About\\_Moodle](https://docs.moodle.org/405/en/About_Moodle).
2. AKHTER, Shamim, Muhammad Kashan JAVED, Syed QASIM a Anam JAVAID. Highlighting the Advantages and Disadvantages of E-Learning [online]. 28. květen 2021 [cit. 2024-10-23]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/352329894\\_Highlighting\\_the\\_Advantages\\_and\\_Disadvantages\\_of\\_E-Learning](https://www.researchgate.net/publication/352329894_Highlighting_the_Advantages_and_Disadvantages_of_E-Learning).
3. BAREŠOVÁ, Andrea. E-learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.
4. BENEŠ, Milan. Úvod do andragogiky. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 978-80-7184-542-3.
5. BITZER, Donald L. PLATO: An Automatic Teaching Device. Urbana, IL: Coordinated Science Laboratory, 1961.
6. CALCampus - About [online]. [cit. 2024-10-23]. Dostupné z: <http://www.calcampus.com/about.htm>.
7. CHITRA, A. Pauline a M. ANTONY RAJ. E-Learning [online]. Journal of Applied and Advanced Research, 10. květen 2018, roč. 3, zvl. číslo S1, s. S11–S13 [cit. 2024-10-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3iS1.158>.
8. CHRÁSKA, Miroslav. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
9. CLARK, Ruth Colvin a Richard E. MAYER. E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. 4. vyd. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016. ISBN 978-1-119-15866-0.
10. COPE, Bill a Mary KALANTZIS. A Little History of e-Learning, 2021.
11. EGER, Ludvik. E-learning a jeho aplikace s orientací na vzdělávání a profesní vzdělávání Millennials. Západočeská univerzita v Plzni, 2020, ISBN 978-80-261-0952-5.
12. FELDER, Richard M. a Linda K. SILVERMAN. Learning and Teaching Styles in Engineering Education [online]. Engr. Education, 1988 [cit. 2024-10-30]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/309120076\\_Learning\\_and\\_teaching\\_styles\\_in\\_engineering\\_education\\_Engr](https://www.researchgate.net/publication/309120076_Learning_and_teaching_styles_in_engineering_education_Engr).

13. FOREMAN, Steven D. LMS Guidebook: Learning Management Systems Demystified [online]. San Francisco: Association for Talent Development, 2018 [cit. 2024-10-30]. Dostupné z: <https://www.everand.com/book/618292142/The-LMS-Guidebook-Learning-Management-Systems-Demystified>.
14. FOREMAN, Steve. The LMS Guidebook: Learning Management Systems Demystified. Alexandria (VA): ATD Press, 2017. ISBN 9781562869960.
15. GARCIA, Jordi. IT or Not to Be: The Impact of Moodle in the Education of Developing Countries [online]. [cit. 2024-10-30]. Dostupné z: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/19366/paper-final-reviewed.pdf>.
16. HAMEED, S., A. BADI a A. J. CULLEN. Effective e-learning integration with traditional learning in a blended learning environment [online]. Dubai: Brunel University, 2008 [cit. 2024-10-30]. Dostupné z: <https://centaur.reading.ac.uk/14697/>.
17. JONES, Steve. PLATO, Computer-Based Learning & Education System , Britannica [online]. [s.l.]: Encyclopaedia Britannica, [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/PLATO-education-system>.
18. JONES INTERNATIONAL UNIVERSITY ONLINE. Reviews & Tuition Information [online]. SuperScholar, [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://superscholar.org/schools/online/jones-international-university/>.
19. KNOWLES, Malcolm S. Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning. San Francisco: Jossey-Bass, 1984. ISBN 978-0787901568.
20. KOLB, David A. Experimental Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1984. ISBN 978-0132952613.
21. KULSHRESTHA, Tanmay a A. R. KANT. Benefits of Learning Management System (LMS) in Indian Education. International Journal of Computer Science & Engineering Technology (IJCSET), roč. 4, č. 8 (2013), s. 1154–1157 [online]. [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://www.ijcset.com/docs/IJCSET13-04-08-036.pdf>.
22. MAYER, R. E., J. HEISER a S. LONN. Cognitive Constraints on Multimedia Learning When Presenting More Material Results in Less Understanding. Journal of Educational Psychology, 2001, roč. 93, s. 187–198 [online]. [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1646496>.
23. MAYER, Richard E. Multimedia Learning. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009. ISBN 978-0521735353.
24. MOROBITO, Margaret. Origins of CALCampus. 2024 [online]. [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <http://www.calcampus.com/calc.htm>.

25. OLIVEIRA, Paulo Cristiano de, CRISTIANO JOSE CASTRO DE ALMEIDA CUNHA a MARINA KEIKO NAKAYAMA. Learning Management Systems (LMS) and E-Learning Management: An Integrative Review and Research Agenda. JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management, 2016, roč. 13, s. 157–180 [online]. [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://doi.org/10.4301/S1807-17752016000200001>.
26. PLHÁKOVÁ, Alena. Učebnice obecné psychologie. 1. vyd. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1247-9.
27. PRŮCHA, Jan, JIŘÍ MAREŠ, ELIŠKA WALTEROVÁ. Pedagogický slovník. 1. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 978-80-7367-061-3.
28. PRŮCHA, Jan, ELIŠKA WALTEROVÁ a JIŘÍ MAREŠ. Pedagogický slovník. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-522-9.
29. PRŮCHA, Jan a kol. Pedagogický slovník: didaktika, ekonomika školství. 3., roz. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-367-1.
30. PRŮCHA, Jan a Jaroslav VETEŠKA. Andragogický slovník. 1. vyd. Praha: Grada, 2012.
31. STRIOVÁ, Barbora. Práce s učebními styly žáků dle percepční preference ve výuce slovní zásoby anglického jazyka na 1. stupni ZŠ. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 2016 [online]. [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/pgrnin/>.
32. YASAR. What Is a Massive Open Online Course (MOOC)? WhatIs, 2024 [online]. [cit. 2024-10-31]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/massively-open-online-course-MOOC>.
33. ZOUNEK, Jiří. E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti. 1. vyd. Opera Universitatis Masarykianae Brunensis Facultas Philosophica 386. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4815-7.

## Seznam tabulek

<i>Tabulka č.1 – Přehled informantů rozhovorů.....</i>	<i>s. 35</i>
<i>Tabulka č.2 – příklady záznamů .....</i>	<i>s. 38</i>
<i>Tabulka č. 3 – Interaktivní prvky podporující aktivní účast ve výuce .....</i>	<i>s. 39</i>
<i>Tabulka č.4 – Přizpůsobitelnost e-learningového prostředí .....</i>	<i>s. 40</i>
<i>Tabulka č. 5 – Užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí... </i>	<i>s. 41</i>
<i>Tabulka č. 6 – Využití kombinace textu a obrázku v e-learningovém prostředí.....</i>	<i>s. 42</i>
<i>Tabulka č. 7 – Důležitost velikosti modulů při rozdělení lekcí.....</i>	<i>s.43</i>
<i>Tabulka č. 8 – Vliv navigace v e-learningovém prostředí na udržení pozornosti a motivace..</i>	<i>s.44</i>
<i>Tabulka č. 9 – Důležitost okamžité zpětné vazby .....</i>	<i>s. 45</i>
<i>Tabulka č. 10 – Preference mluveného slova před psaným textem.....</i>	<i>s. 45</i>
<i>Tabulka č. 11 – Podpora samostatného učení.....</i>	<i>s. 46</i>
<i>Tabulka č. 12 – Vliv uživatelského rozhraní na dosažení cíle .....</i>	<i>s. 47</i>

## Seznam grafů

<i>Graf č. 1 - Interaktivní prvky podporující aktivní účast ve výuce .....</i>	<i>s. 40</i>
<i>Graf č. 2 – Přizpůsobitelnost e-learningového prostředí .....</i>	<i>s. 41</i>
<i>Graf č. 3 - Užitečnost využití kombinace textu a zvuku v e-learningovém prostředí .....</i>	<i>s. 42</i>
<i>Graf č. 4 - Využití kombinace textu a obrázku v e-learningovém prostředí .....</i>	<i>s. 43</i>
<i>Graf č. 5 - Vliv navigace v e-learningovém prostředí na udržení pozornosti a motivace .....</i>	<i>s. 44</i>
<i>Graf č. 6 - Preference mluveného slova před psaným textem .....</i>	<i>s. 46</i>
<i>Graf č. 7 - Podpora samostatného učení .....</i>	<i>s. 47</i>

## Seznam obrázků

<i>Obrázek č. 1 – Learnify: text</i> .....	s. 48, 53
<i>Obrázek č. 2 – Learnify: text zakrytý</i> .....	s. 48, 53
<i>Obrázek č. 3 – Learnify: video</i> .....	s. 49
<i>Obrázek č. 4 – Learnify – úvodní strana</i> .....	s. 56