

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra informačních technologií a technické výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Interaktivní internetové prezentace s gamifikovanou
formou testování a jejich využití**

**Interactive internet presentations with gamified
form of testing and their use**

Igor Vujovič

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Jiří Leipert, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Bakalářské IT-PG

Praha 2024

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Interaktivní internetové prezentace s gamifikovanou formou testování a jejich využití potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 10. Července 2024

Podpis autora

Rád bych vyjádřil velké díky všem přátelům, zejména členům spolku microlab, kteří mě podporovali a podněcovali k psaní práce, dále bych těl poděkovat vedoucímu práce PhDr. Jiřímu Leipertovi, Ph.D. za projevenou důvěru.

Abstrakt

Tato práce je především zaměřená na platformy pro internetové gamifikované prezentace. Čtenář zde nalezne taxonomii prezentačních aplikací, členění prezentačních aplikací podle popularity, webové dostupnosti či cloudových variant, nástrojů na testování edukantů, možnosti integrace do školních systémů nebo zda-li je software proprietární aj. V dalších kapitolách se prozkoumávají gamifikované formy testování a přístupy k větší interaktivitě ze strany edukanta. Součástí práce je i přehled aktuálních platforem s gamifikovanými prezentacemi včetně analýz jejich nástrojů. Praktická část se zabývá ukázkovými prezentacemi s podporou a návody jak je vytvořit, integrovat do školního systému nebo oživit starší prezentace z jiných formátů.

Klíčová slova

Gamifikace Interaktivní prezentace Příprava výukové lekce Prezentační služby

Abstract

This work primarily focuses on platforms for web-based gamified presentations. The reader will find a taxonomy of presentation applications, the categorization of these applications based on popularity among educators, web accessibility or cloud-based versions, tools for testing learners, possibilities of integration into educational systems, and whether the software is proprietary, among other topics. In the following chapters, gamified forms of testing are explored, along with other methods to enable greater interactivity from the educant's side. The work also includes an overview of current platforms with gamified presentations, including analyses of their tools. The practical part involves sample presentations with support, along with guides on how to create them, integrate them into school's systems, or rejuvenate older presentations from different formats.

Keywords

Gamification Interactive presentations Lesson Preparation Presentation services

Obsah

Úvod	8
1 Historie prezentačního software	9
1.1 PPT a PPTX	9
1.2 PDF	10
1.3 Cloudové prezentace	10
2 Druhy a kategorie prezentačních softwarů	12
2.1 Design	13
2.1.1 Tradiční slide-based GUI	13
2.1.2 Zooming User Interface (ZUI)	13
2.1.3 Code-oriented prezentační software	14
2.2 Služby	14
2.3 Nástroje	14
3 Gamifikace a Interaktivní prezentace	16
3.1 Participace	16
3.2 Gamifikace	17
3.3 Design a přístupy gamifikace	17
3.3.1 MDA/C/E	17
3.3.2 6D model gamifikace	18
3.4 Gamifikace v prezentačním software	19
3.5 Prvky gamifikace v prezentačním software	19
3.6 Výuka a Gamifikované testy	20
3.6.1 Druhy Testování	20

3.6.2	Výhody digitálního gamifikovaného testování	21
3.6.3	Úskalí a výzvy digitálního gamifikovaného testování	22
3.6.4	Digitální formativní hodnocení	23
4	Přehled prezentačního software s vestavěnými prvky pro gamifikaci	24
4.1	Kahoot!	24
4.2	Nearpod	25
4.3	Quizizz	26
4.4	Komparace platforem	27
4.5	Ekosystém uživatelského obsahu	28
5	Ukázková prezentace a test	29
5.1	Volba platformy pro prezentaci	29
5.1.1	Argumentace pro výběr Quizizz	29
5.1.2	Porovnání s jinými platformami	29
5.2	Kritéria pro tvorbu prezentace a testu	30
5.2.1	Pedagogické Kritéria	30
5.2.2	Technologická Kritéria	30
5.2.3	Design a Vizualizace	31
5.2.4	Efektivita a Hodnocení	31
5.3	Pedagogické cíle prezentace	31
5.3.1	Vymezení cílové skupiny	31
5.3.2	Teoretické a praktické cíle	31
5.3.3	Implementace cílů v rámci vyučování	32
5.4	Struktura prezentace	32
5.4.1	Struktura prezentace v bodech	32
5.5	Tvorba testu	33
5.6	Interaktivita a gamifikace v prezentaci i testu	33
5.6.1	Gamifikace testu	34
5.7	Grafický Design prezentace	34

5.7.1	Příprava grafického materiálu	35
5.8	Implementace prezentace a testu	35
5.8.1	Implementace Testu	36
5.9	Vyhodnocení	36
6	Video tutoriály	37
6.1	Struktura jednotlivých videí	37
6.1.1	Video 1: Integrace stávající prezentace do Quizizz Lesson	37
6.1.2	Video 2: Vkládání testů	37
6.1.3	Video 3	38
6.1.4	Video 4: Zadávání Práce a integrace s google classroom	38
6.1.5	Video 5: Vyhodnocování Výsledků v Quizizz	38
6.2	Plánování a scénář	38
6.3	Editace videí	39
6.4	Publikace	39
	Závěr	40

Úvod

Vzdělávání má mnoho pojetí: Osobnostní, Obsahové, Procesuální (Průcha et al., 1998, str.300), skrz optiku těchto pojetí vždy hrají roli vědomosti, informace nebo poznatky. Prezentace bude v nějaké formě vždy součástí procesu vzdělávání. Právě prezentaci totiž můžeme v určité abstrakci vnímat jako komunikaci informací, poznatků, výsledků nebo myšlenek. Lze tedy tvrdit, že dokud bude vzdělávání záměrné působení mezi alespoň dvěma entitami, kde bude probíhat otevřená komunikace, bude zde forma prezentace.

Pochopitelně dnes máme různou představu o prezentaci, která je do jisté míry daná kontextem. Prezentace jídla v restauraci je něco jiného než prezentace literární teorie. Jedná se o fenomenologickou otázku: „*Co je to prezentace?*“. V kontextu vzdělávání tato práce nicméně není fenomenologická, ale strukturální a technická. Vizualizační programy, video editory, jazyky pro interpretaci dat, to vše si lze představit pod pojmem prezentační software. Pro potřeby této práce však budeme na prezentační software nahlížet jako na: „*grafické uživatelské rozhraní pro tvorbu slide-based prezentací*“ (PC Magazine, 2023b). Z této definice plyne, že se tato práce věnuje problematice prezentačního software a gamifikace. Součástí je i mapování relevantního software na trhu a praktická demonstrace.

Cíle práce

- Vymezení pojmu gamifikace a gamifikovaně interaktivní prezentace, zasazení do digitálního světa
- Popis výhod a úskalí využití digitálních gamifikovaných testů ve výuce
- Mapování a porovnání dostupných platforem
- Ukázková interaktivní prezentace a ukázkový test, popis a odůvodnění jejich atributů. (Praktická Část)
- Video tutoriál pro práci s vybraným software (Praktická Část)

Struktura práce

Práce je rozdělena především do tří hlavních částí: První - teoretické představení gamifikace v kontextu slide-based prezentací. Druhá teoretická část představuje mapování a přehled dostupných aplikací včetně jejich nástrojů. Třetí, praktická část, obsahuje tvorbu demonstrativní prezentace a testu v jedné z vybraných aplikací, včetně video tutoriálu jak s běžnou prezentací a testem zacházet.

Kapitola 1

Historie prezentačního software

Historie tradičního softwaru pro prezentace sahá až do konce 20. století a vychází především z potřeby vizuálně komunikovat informace strukturovaným a angažujícím způsobem. Jedním z nejstarších a nejvlivnějších softwarů pro prezentace byl Harvard Graphics, uvedený na trh v roce 1986. Nicméně až na začátku 90. let začal koncept prezentací založených na snímcích získávat významnou popularitu. (PC Magazine, 2023a)

1.1 PPT a PPTX

Koncept prezentací založených na snímcích se stal na mnoho dalších let průmyslovým standardem. Zde přichází na řadu program pro prezentace firmy Microsoft: PowerPoint. PowerPoint vyvinutý Robertem Gaskinsem a Dennisem Austinem, byl oficiálně pod hlavičkou Microsoft uveden na trh v roce 1990 jako součást balíku Microsoft Office. Jeho předešlé první verze byly dostupné pro počítače Macintosh v roce 1987 předtím, než byl představen pro Windows. PowerPoint revolučně změnil způsob prezentování informací tím, že nabídl uživatelsky přívětivé prostředí, které umožnilo uživatelům vytvářet snímky s textem, obrázky a později také multimediálními prvky, jako jsou zvuk a video. Úspěch tohoto softwaru byl podpořen jeho integrací s balíkem Microsoft Office, což umožnilo plynulou interakci a sdílení mezi různými aplikacemi Office. PowerPoint se rychle stal dominantním nástrojem pro tvorbu prezentací v různých oblastech, včetně podnikání, vzdělávání a veřejné správy (Britannica, T. Editors of Encyclopaedia, 2023). Původně se jednalo o proprietární software, výstupem byl v začátcích binární soubor a to s koncovkou .ppt (Adobe Documentation - UK, 2023b).

Během 90. let a na počátku nového tisíciletí PowerPoint nadále evolvoval a představoval nové funkce, jako jsou animace, šablony, přechody a vylepšená podpora multimédií. Jeho jednoduchost a široká dostupnost vedly k jeho všeobecnému používání ve výborech, třídách, konferencích a seminářích po celém světě. V roce 2007 Microsoft nahradil formát souboru PPT ve prospěch .PPTX - přešel z proprietárního binárního formátu na formát otevřený - Open XML. PPTX sebou přinesl i výhody jako lepší kompresi a správu obsahu prezentací. (Adobe Documentation - UK, 2023c)

1.2 PDF

Kromě PPT potažmo PPTX vyšel z 90. let ještě jeden formát, který se dodnes používá pro přenos prezentací a tím je PDF (Portable Document Format), tento formát byl vyvinutý společností Adobe Systems a představen v roce 1993. Formát PDF se postupně stal populárním pro prezentace, protože poskytuje konzistentní zobrazení obsahu na různých zařízeních a operačních systémech. PDF je kromě toho také často používán pro archivaci dokumentů a sdílení obsahu, právě kvůli zachování původního vzhledu dokumentu. (Volle, Adam, 2024) Zde je přehled PDF formátů využívaných pro prezentace :

- PDF s multimediálními prvky: ISO 32000-1 (Tento formát umožňuje vkládání multimédií, jako jsou zvuky, videa, odkazy a interaktivní obsah do dokumentu PDF.)

PDF pro klasické/tradiční prezentace orientované na tisk:

- PDF/X-1a: ISO 15930-1 (Tento formát je optimalizován pro tisk, zajišťuje, že všechny písma a obrázky jsou vloženy a barvy jsou CMYK nebo spot barvy, obvykle bez multimediálních prvků.)
- PDF/X-3: ISO 15930-3 (Podobně jako PDF/X-1a umožňuje barevně řízené pracovní postupy, podporuje CMYK, spot barvy, ale zároveň povoluje i jiné určité barevné prostory. Stále plně nepodporuje multimediální prvky.)
- PDF/X-4: ISO 15930-7 (Rozšiřuje možnosti PDF/X-3 tím, že umožňuje živou průhlednost a vrstvy, ale není záměrně určen pro multimédia v tisku.)

Pro multimediální prezentace, kde je interaktivní nebo bohatý mediální obsah podstatný, je ISO standard spojený s multimediálními prvky ISO 32000-1. Naopak pro tradiční prezentace zaměřené na spolehlivou a konzistentní reprodukci v pracovních postupech tisku jsou běžně používané standardy PDF/X, jako je PDF/X-1a, PDF/X-3 nebo PDF/X-4 (část standardu ISO 15930), i když bez důrazu na multimediální složky. (Adobe Documentation - UK, 2023a)

1.3 Cloudové prezentace

Rozvoj technologií a větší dostupnost internetu umožnila přechod prezentací na Cloud. Cloud vnímejme jako Cloud Computing - metodu provozování aplikačního softwaru a ukládání souvisejících dat v centrálních počítačových systémech a poskytování přístupu zákazníkům nebo jiným uživatelům prostřednictvím internetu. (Carr, Nicholas, 2024) Lze proto uvažovat o termínu prezentační systémy. Kromě toho, měnící se potřeby uživatelů vedly k objevování nových nástrojů a výhod pro prezentaci, které se postupně staly standardem. Tyto potřeby se dají shrnout do následujících bodů:

- **Dostupnost** – Cloudové prezentace umožňují uživatelům přistupovat k souborům z jakéhokoli zařízení s připojením k internetu.

- **Spolupráce a Sdílení** – Cloudové platformy umožňují efektivní spolupráci v reálném čase, což umožňuje současnou práci více uživatelů na téže prezentaci. Tato funkcionality výrazně usnadňuje týmovou spolupráci, neboť jednotlivci mohou upravovat, komentovat a přispívat k prezentaci bez zdlouhavé výměny souborů.
- **Správa Verzí a Synchronizace** – Cloudové služby obvykle nabízejí komplexní správu verzí a automatickou synchronizaci, což zajišťuje, že vždy máme přístup k nejnovější verzi prezentace. Tím je eliminováno riziko ztráty dat a uživatelé jsou schopni sledovat provedené změny jednotlivých přispěvatelů.
- **Integrace** – Cloudové nástroje pro prezentace často nabízejí bezproblémovou integraci s dalšími cloudovými aplikacemi a službami. Jsou k dispozici plug-iny nebo integrace s e-mailovými platformami, nástroji pro řízení projektů nebo kancelářskými balíčky, což výrazně zefektivňuje pracovní postupy a zvyšuje produktivitu.
- **Škálovatelnost** – Cloudová řešení obvykle umožňují škálovatelnost úložiště, což uživatelům umožňuje rozšířit kapacitu úložiště podle svých potřeb. Mnoho nástrojů pro prezentace v cloudu rovněž nabízí modely s předplatným, eliminující potřebu předem investovat do hardwaru či softwaru, což poskytuje nákladově efektivní řešení, zejména pro menší týmy nebo jednotlivce.
- **Zabezpečení a Záloha** – Ověřené cloudové služby kladou důraz na bezpečnostní opatření, jako jsou šifrování, více faktorová autentizace a pravidelné zálohování. Tato opatření zajišťují bezpečnost prezentací před potenciálními hrozbami nebo ztrátou dat.
- **Aktualizace a Kompatibilita** – Cloudové platformy často pravidelně aktualizují a vylepšují své funkcionality. Uživatelé tak mohou využívat nové funkce, vylepšení a opravy bez nutnosti ruční aktualizace softwaru nebo ztráty kompatibility. Většina platform umožňuje právě přístup přes webový prohlížeč, to zaručuje kompatibilitu mezi přenosnými zařízeními.

S ClouDEM proto přišel na řadu software jako Apple Keynote, Google Slides, Prezi a další. V těchto případech je často i snaha předefinovat zážitek z prezentací tím, že poskytují unikátní způsoby strukturování a prezentace informací, zaměřující se buď na intuitivnější prostředí, vizuální vyprávění nebo právě na interaktivitu či dostupnost. (Brock, 2017) Microsoft a jeho PowerPoint tímto ztratil do určité míry na oblibě, reakcí byl například prezentační software Microsoft Sway orientovaný na business prezentace. Kromě toho byl i PowerPoint integrován jako Cloudová služba do balíčku Office365. PowerPoint se tím obohatil o mnoho výše zmíněných nástrojů, pokračoval tak v plnění většiny potřeb uživatelů a je stále hojně využíván. (Thielsch – Perabo, 2012)

V posledních letech se software pro prezentace nadále vyvíjí, integrují se prvky řízené umělou inteligencí a rozšiřují se designové možnosti ve směrech, pro které jsou průmyslově orientované. Další vývoj bere ohled i na možnosti zařízení posluchačů, předpokládá se odezva od publika ať už se jedná o zpětnou vazbu nebo jinou formu interakce.

Kapitola 2

Druhy a kategorie prezentačních softwarů

Historicky se vývoj prezentačního software orientoval na univerzální prezentační software, nicméně vývoj prezentačního software jako komerčního produktu musí být ovlivněn trhem. Většinou se přibývajícími nástroji začali vzájemně odlišovat, proto přichází přirozená potřeba různé prezentační software kategorizovat. V akademickém prostředí není jednotná formální kategorizace prezentačního software, na místo toho lze kategorizovat prezentace jako takové, a to podle jejich cílu/účelu. V takovém případě, je otázka kategorizace oborem mediálních studií, mediální produkce a komunikačních věd. Další možnost jak prezentační software dělit je z hlediska jeho technických funkcionalit nebo na základě nástrojů, vlastností a služeb daného software. Například tituly (Reynolds, 2011) a (Alley, 2003) se shodují na dělení prezentací podle účelu, tedy na:

- Přesvědčovací (Persuasive)
- Informační
- Zábavné
- Instruktažní
- Výzkumné
- Vysvětlující (Explanatory)

V publikaci pro tvorbu prezentací (Hrkal et al., 2018) lze nicméně nalézt dělení podle:

- Cílů
- Apelace na Emoce nebo Rozum
- Cílové skupiny

Všechna tato dělení se vzájemně prolínají a proto se považují za interdisciplinární (Hrkal et al., 2018). Zároveň se všechny tyto cíle a druhy prezentací promítají do jednotlivých prezentačních software. Jelikož se jedná často o komerční produkt, je otázkou jejich vydavatelů kterým směrem jejich software

budou upínat. Pro potřeby této práce, lze z výše uvedených druhů vyselektovat čtyři hlavní kategorie. Ty jsou:

- Business-oriented prezentace: Vhodné pro Marketing, vnitřní firemní prezentace a kolaboraci. Primární audience je zaměstnanec nebo klient.
- Zábavní prezentace: Vhodné pro kvízy, vyprávění, kreativní výstupy jako např. digitální storytelling, stand-up komedie nebo zábavné představení produktu.
- Generálně informační prezentace: Vhodné pro prezentaci dat, vyznačující se přímou a logickou strukturou včetně jednoduché vizuální podpory. Také tzv. „Slajdumenty“ tedy dokumenty přepracované do jednoduchých prezentačních formátů, které slouží pro jasnější náhled, ale neočekává se zde přítomnost prezentujícího. (Hrkal et al., 2018, str.25) „Slajdumenty“ by měli být srozumitelné samy o sobě.
- Vzdělávací prezentace: Vhodné pro vysvětlování pojmů, vztahů nebo jiných konceptů. Též vhodné pro technické výklady nebo instruktáže.

Kromě účelu lze prezentační software klasifikovat také na základě designu, dostupných služeb a nástrojů. Design se týká uživatelského rozhraní, estetiky a intuitivnosti používání softwaru, což ovlivňuje celkový uživatelský zážitek a možnost tento software využívat. Nástroje zahrnují specifické funkce a možnosti, které software nabízí, jako jsou šablony, animace nebo integrace multimediálních prvků. Služby se zaměřují na podporu a přidanou hodnotu poskytovanou softwarem, včetně zákaznické podpory, aktualizací, cloudového úložiště a možností online sdílení prezentací. Všechny tyto kategorie společně určují, pro jaký účel je daná platforma více vhodná.

2.1 Design

V oblasti prezentačního softwaru existuje několik různých designů, které se liší svou strukturou, funkcemi a přístupem k tvorbě prezentací. Zde je přehled hlavních designových směrů prezentačního softwaru:

2.1.1 Tradiční slide-based GUI

Toto rozhraní je reprezentováno například produkty Microsoft Powerpoint nebo Google Slides, ale jsou zde i jiní představitelé jako například Canva nebo Apple Keynote. (Johnson – Christensen, 2011)

2.1.2 Zooming User Interface (ZUI)

Nebo-li 2.5D User Interface využívaná platformou Prezi. Toto grafické uživatelské rozhraní umožňuje uživatelům přibližovat a oddalovat svá prezentovaná média a umožňuje uživatelům zobrazovat a nav-

igovat informace v prostoru 2,5D nebo paralaxním 3D prostoru podél osy Z. (Santiana – Fatimah, 2017)

2.1.3 Code-oriented prezentační software

Code-oriented prezentační software, jako je Shower nebo Reveal.js, představuje specializovanou kategorii, určenou pro tvorbu prezentací s využitím webových technologií, jako jsou HTML, CSS a JavaScript. Tyto platformy umožňují uživatelům vytvářet vysoce přizpůsobitelné a interaktivní prezentace přímo prostřednictvím kódování, což poskytuje značnou flexibilitu a kontrolu nad každým aspektem prezentace. Například Reveal.js umožňuje vytvářet vícerozměrné prezentace s horizontálním i vertikálním navigačním systémem, a zahrnuje podporu pro různé typy mediálních souborů, animace a interaktivní prvky. Použití otevřených standardů a webových technologií zajišťuje, že prezentace mohou být snadno sdíleny, publikovány online a přístupné na různých zařízeních skrze webový prohlížeč. Tento přístup také podporuje opakované použití a modularitu obsahu, což usnadňuje údržbu a aktualizaci prezentací. Důležité je také zmínit, že takový software často zahrnuje komunitně vyvíjené pluginy a rozšíření, které dále rozšiřují možnosti a funkcionalitu prezentačních systémů, čímž se zvyšuje jejich užitná hodnota pro pokročilé uživatele a vývojáře. (World Wide Web Consortium, 2022)

2.2 Služby

Prezentační software dnes poskytuje uživatelům širokou škálu služeb pro efektivní tvorbu a správu prezentací. Právě na základě toho, zda daný prezentační software vybranou službu podporuje nebo nikoliv, lze od sebe prezentační softwary odlišit. Mnohé z těchto služeb se staly standardem a patří mezi ně i Cloud, jehož výhody jsou uvedeny v první kapitole. Další služby, na základě nichž lze dělit prezentační software jsou například: Podpora integrace do jiných podpůrných systémů, například školního systému jako google classroom. (Thielsch – Perabo, 2012) Zároveň lze jako službu považovat předdefinované šablony. Šablony zahrnují funkcionality, které uživatelům umožňují efektivněji vytvářet a spravovat jejich prezentace. Nástroj má na rozdíl od toho pouze konkrétní úlohu. (Davis, 1995) V poslední řadě je důležité zmínit i podporu software jako takovou. Jedná se totiž o službu, jejíž absence přináší skryté náklady. Poté se stává pro různé organizace velice nevýhodné si software bez podpory pořizovat. (Giovannoni – Boyles, 2016)

2.3 Nástroje

Prezentační software poskytuje uživatelům široké spektrum nástrojů, které umožňují tvorbu prezentace, přináší jí vizuální podporu a tvar. Mezi základní nástroje patří možnosti formátování textu. Formátování textu umožňuje detailní úpravy nadpisů, odstavců a seznamů pro dosažení požadovaného

vzhledu a struktury. Prezentační software dnes dále nabízí možnosti vkládání a manipulace s grafickými prvky, což zahrnuje úpravy obrázků, grafiky a dalších vizuálních prvků, jež lze integrovat pro každý slide. Všechny tyto nástroje dnes představují základ slide-based prezentací a umožňují uživatelům ilustrovat klíčové body prezentace.

Další významnou skupinu nástrojů představují animační efekty a přechody, které slouží k tomu, aby prezentace byla více dynamická, včetně přehlednější struktury a průběhu. Každý slide tak dosahuje efektního zvýraznění v bodech klíčových informací a přechodu mezi nimi. Prvek animačních efektů a přechodů je zásadní pro udržení pozornosti posluchačů a podporuje efektivní komunikaci obsahu prezentace. (Thielsch – Perabo, 2012)

Kromě animačních efektů jsou v případě komplexní vizuální podpory klíčové nástroje pro integraci multimediálního obsahu. Tyto nástroje umožňují uživatelům integrovat různorodé multimediální prvky, jako jsou videa a zvukové záznamy, do struktury prezentace. To je klíčové pro efektivnější komunikaci složité a abstraktní informace nebo praktické instruktážní ukázky. (Johnson – Christensen, 2011)

Poslední rodinou nástrojů představují nástroje pro integraci hypermediálních a interaktivních prvků. Nástroje pro hypermediální prvky umožňují vytvářet propojení mezi různými částmi prezentace, což poskytuje uživatelům schopnost prozkoumávat obsah neuspořádaným způsobem podle jejich vlastních preferencí a zájmů. Je zde možný tzv. nelineární průchod. Interaktivní nástroje jsou zároveň v různých formách také stále více integrovány do moderních prezentačních softwarů. Mezi jeden z prvků interaktivních nástrojů patří právě i gamifikace.

Kapitola 3

Gamifikace a Interaktivní prezentace

Interaktivita v prezentacích představuje klíčový prvek v kontextu efektivní komunikace a osvojení informací. Schopnost aktivně zapojit publikum prostřednictvím interaktivních prvků, jako jsou otázky, diskuse či praktické ukázky, přináší výrazný přínos z hlediska pozornosti a zapamatovatelnosti prezentovaného obsahu. Zajištění interaktivity nejenom podporuje aktivní účast posluchačů, ale také umožňuje okamžitou zpětnou vazbu, což představuje příležitost přizpůsobit obsah prezentace aktuálním potřebám a zájmům publika. V pedagogickém kontextu lze interaktivitu chápat jako klíčový prvek při vytváření prostředí pro efektivní výuku, sdílení informací a následné posilování vzájemného porozumění mezi prezentátorem i.e. osobou/osobami, které prezentují a posluchači. Například (Zormanová, 2014) uvádí, že „Interakce je Podstatnou determinantou výuky, neboť naplňování výchovně-vzdělávacích cílů je bez komunikace a interakce mezi učitelem a žákem či žáky nemožné.“

3.1 Participace

Z dat víme, že pokud edukanti participují v hodině, pak je vzdělávání efektivnější. (Bekkering – Ward, 2020) V historickém kontextu byla možnost participace posluchačů během prezentací do značné míry omezena na formu položených otázek ze strany posluchačů. Avšak s postupujícím technologickým pokrokem, zejména s rozšířením mobilních telefonů, se otevřely nové možnosti pro průběžnou interaktivitu během prezentací. Díky moderním technologickým zařízením, jako jsou právě chytré telefony, se posluchači nyní mohou aktivně zapojovat do prezentace prostřednictvím různých interaktivních prvků, jenž umožňují okamžitou zpětnou vazbu skrze otázky nebo hlasování. Tato zpětná vazba zvyšuje úroveň angažovanosti a interaktivity během prezentací. Otevírá tím také nové perspektivy pro vzájemný dynamický dialog mezi prezentátorem a posluchači. Tento fenomén ve svém jádru přispívá ke komplexnějšímu a efektivnějšímu vzdělávacímu prostředí. Přívlastek Interaktivní proto můžeme vnímat v kontextu této práce i jako vlastnost, která umožňuje edukantům aktivně participovat v hodině, například během výkladu.

3.2 Gamifikace

Termín „gamifikace“ se objevil v akademickém kontextu poprvé v roce 2008. Avšak již dříve, ačkoliv to nebylo označeno tímto termínem, byly prvky gamifikace aktivně využívány. Gamifikace představuje komplexní a pružný koncept, jehož interpretace však může být problematická a vést k nesprávným konotacím. Termín gamifikace někdy vytváří zavádějící dojem o zapojení skutečných her nicméně je nutné jej odlišit od tzv. Game based Learning. (Král, 2018, str.14) Gamifikaci pro tuto práci budeme definovat pomocí (Çeker – Özdaml, 2017, str.222) jako systematický pokus o modifikaci kognitivních postupů a implementaci „herních pravidel“ s cílem podnítit zvýšený zájem o proces řešení problémů a zvýšit tak participaci edukantů. Cíl gamifikace je integrace prvků zábavy s účelem aktivního zapojení edukantů do vzdělávacího procesu. Tímto způsobem gamifikace současně poskytuje zpětnou vazbu, která vyvolává u edukantů zvýšený zájem, motivaci a stimulaci k učení. (Aldemir et al., 2018) Od hry nebo Game based Learning se tedy liší tak, že si pouze půjčuje principy jako sběr bodů, odznaků aj. zatímco hra jako taková má místo toho za cíl poučit uživatele pouze o tom, jak úspěšně operovat v konkrétní herní mechanice nebo řešit specifický problém integrovaný ve hře. (Çeker – Özdaml, 2017, str.222) Gamifikovaný obsah nemusíme vnímat jen v digitální podobě, omezit gamifikaci pouze na digitální média by bylo restriktivní. Implementace herních mechanismů může probíhat i manuálně, avšak přínosy digitální implementace ve vzdělávání vede k vyšší efektivitě a časové úspoře pro edukátory, kteří nemusí sledovat aktivity edukantů manuálně a mohou je automaticky odměňovat pomocí bodů v žebříčků. (Král, 2018, str.16)

3.3 Design a přístupy gamifikace

Gamifikace má několik modelů, které se využívají pro tvorbu herních a gamifikovaných systémů. Tyto modely lze využít i k rozpoznání jednotlivých prvků ve hrách a gamifikovaných systémech.

3.3.1 MDA/C/E

MDA/C/E model designu integruje několik teoretických rámců pro tvorbu herních a gamifikovaných systémů, zahrnující Mechanics, Dynamics, Aesthetics (MDA), Challenges (C) a Engagement (E). MDA se zaměřuje na základní prvky herního systému: Mechanics (pravidla a struktury, jako body a odznaky), Dynamics (interakce a chování, které vznikají při aplikaci mechanik) a Aesthetics (emocionální a zážitkový aspekt hry). Tento přístup poskytuje systematický způsob, jak analyzovat a navrhovat hry, které jsou nejen funkční, ale také poutavé a esteticky přitažlivé.

Challenges a Engagement přidávají další dimenze do modelu. Challenges představují úkoly a překážky, které jsou navrženy tak, aby byly náročné a motivující, což podporuje pocit pokroku a úspěchu. Engagement se zaměřuje na udržení zájmu a motivace uživatelů prostřednictvím různorodých mechanik a

dynamik, které vytvářejí dlouhodobě poutavé zážitky. Integrace těchto komponent umožňuje vytvářet komplexní systémy, které efektivně kombinují strukturu, interakci a emocionální zapojení, což vede k vyšší angažovanosti a motivaci uživatelů. (Robin et al., 2004)

3.3.2 6D model gamifikace

6D model gamifikace je strukturovaný rámec pro navrhování gamifikovaných systémů. Tento model poskytuje systematický přístup k implementaci herních prvků a principů do různých prostředí s cílem zvýšit motivaci a angažovanost uživatelů. (Werbach – Hunter, 2015) Model zahrnuje následujících šest kroků:

- **Definice obchodních cílů (Define business objectives):** Prvním krokem je jasné vymezení cílů, které má gamifikace dosáhnout. Tyto cíle mohou zahrnovat zvýšení prodeje, zlepšení zákaznické zkušenosti, zvýšení zapojení zaměstnanců nebo podporu učení. Je důležité, aby tyto cíle byly měřitelné a konkrétní.
- **Porozumění hráčům (Delineate target behaviors):** Dalším krokem je identifikace cílového publika a jejich chování. Tento krok zahrnuje analýzu demografických údajů, psychologických profilů a motivací cílové skupiny. Cílem je pochopit, jaké chování chcete u uživatelů vyvolat a jaké motivace je k tomu mohou vést.
- **Vytvoření aktivit (Describe players):** Třetí krok se zaměřuje na popis aktivit, které hráči budou vykonávat v gamifikovaném systému. Tyto aktivity by měly být navrženy tak, aby byly zábavné a motivující, a měly by být v souladu s cíli gamifikace. Měly by také poskytovat výzvy, které jsou přiměřené schopnostem hráčů.
- **Výběr nástrojů (Devise activity loops):** Čtvrtým krokem je navržení mechanismů, které budou podporovat kontinuální zapojení hráčů. Patří sem tzv. „engagement loops“ (cykly zapojení), které zahrnují akce hráčů, zpětnou vazbu a odměny. Další důležitý prvek je tzv. „progression loops“ (cykly postupu), které sledují pokrok hráčů a poskytují jim dlouhodobé cíle.
- **Nasazení a správa (Deploy appropriate tools):** Pátý krok zahrnuje výběr a implementaci vhodných nástrojů a technologií, které podpoří gamifikované aktivity. Může jít o softwarové platformy, mobilní aplikace, analytické nástroje a další technologie, které umožní sledovat chování hráčů, poskytovat zpětnou vazbu a odměny.
- **Měření a optimalizace (Ensure sustainability):** Posledním krokem je průběžné měření úspěšnosti gamifikovaného systému a jeho optimalizace na základě získaných dat. To zahrnuje sledování klíčových ukazatelů výkonu, zpětnou vazbu od hráčů a analýzu dat, aby bylo možné provádět úpravy a zlepšování systému.

3.4 Gamifikace v prezentačním software

Gamifikace v prezentaci má za úkol spojit koncepty gamifikace s interaktivními prezentacemi, pro zvýšení participace publika. V digitálním světě to může zahrnovat použití herních prvků, jako jsou body, odměny a soutěže, v rámci prezentací, aby se posluchači cítili více zapojeni. Prezentace však může být interaktivní i bez prvků gamifikace, například prostý dotazník na mobilních zařízeních a následné hlasování o dalším průběhu prezentace jsou stále interakcí s publikem. Je to ale případ, kdy už se nejedná o gamifikaci. Lze proto hovořit o tom, že gamifikace je pouze jedna z forem, nástrojů nebo prvků interaktivních prezentací. (Kapp, 2012) To zda-li prezentační software má prvky gamifikace nebo ne, lze rozhodnout například aplikací jednoho z modelů gamifikace na vybraný software. V (Tenorio et al., 2016) je tento model upravený pro edukační realitu a říká, že gamifikovaný software pro vzdělávání vyvolává u edukantů následující chování:

- Povzbuzuje edukanty k častější účasti na aktivitách
- Vyzývá edukanty k získávání bodů / odznaků
- Uděluje hodnocení edukantům, kteří se účastní aktivit
- Poskytuje odznaky nebo body edukantům za odpovědi/správné vykonání aktivit
- Propaguje žebříček parametrizovaný pro edukanty
- Podporuje soutěže mezi edukanty s odměnami pro vítěze
- Odměňuje edukanty za jejich neočekávané akce v systému

3.5 Prvky gamifikace v prezentačním software

Přehledu literatury o gamifikaci ve vzdělávání (Nah et al., 2014) identifikuje osm prvků gamifikace, které se hojně využívají v oblasti vzdělávání a učení:

- Body: Bodový systém slouží jako měřítko úspěchu nebo dosažení cílů. Body mohou být použity jako odměny, forma investice pro další postup nebo k indikaci postavení jednotlivce. Typy bodů se liší, například zkušenostní body (XP) získané za splnění úkolů nebo herní měna.
- Úrovně/Fáze: Úrovněový systém dává uživatelům pocit postupu ve hře. Počáteční úrovně vyžadují méně úsilí, zatímco pokročilé úrovně vyžadují více dovedností. Úrovně slouží jako forma odměny za dokončení úkolů, i když nemusí nutně zlepšit schopnosti edukantů.
- Odznaky: Odznaky jsou uznáním za úspěšné splnění úkolů. Pomáhají udržet motivaci edukantů a zapojit je do dalších vzdělávacích aktivit. Výzkumy ukazují, že odznaky mohou výrazně zvýšit angažovanost edukantů.
- Žebříčky: Žebříčky motivují edukanty tím, že vytvářejí soutěžní prostředí. Zobrazují aktuální úroveň nejlepších skóre, čímž podporují soutěživost, aniž by demotivovaly ty s nižším umístěním.
- Ceny a odměny: Použití cen je efektivní pro motivaci edukantů. Lepší je dávat více menších

odměn než jednu velkou a rovnoměrně je rozdělovat během vzdělávacího procesu. Příkladem jsou vylepšení postav, která ukazují pokrok edukantů.

- Ukazatele postupu (Progress bar): Ukazatele postupu sledují a zobrazují celkový postup k dosažení cíle. Pomáhají motivovat edukanty, kteří jsou blízko k dosažení svého cíle, a povzbuzují ty, kteří zaostávají.
- Příběhová linie: Dobrá příběhová linie pomáhá udržet zájem edukantů a poskytuje kontext pro učení a řešení problémů. Pomáhá ilustrovat použitelnost konceptů v reálném životě.
- Zpětná vazba: Frekvence, intenzita a okamžitost zpětné vazby jsou klíčové pro angažovanost edukantů. Častá a okamžitá zpětná vazba zvyšuje efektivitu učení a pomáhá dosáhnout flow - stavu úplného ponoření do aktivity.

Výše uvedené prvky gamifikace jsou klíčové pro pochopení a efektivní integraci herních mechanismů do vzdělávacího procesu. Všechny tyto prvky samozřejmě nejsou potřeba pro to, aby se dalo hovořit o prezentačním software jako o gamifikovaném, k tomu pravděpodobně stačí jeden nebo dva z těchto prvků. Na druhou stranu právě kombinace několika z prvků gamifikace může vést k efektivnější výuce. Například ukazatel postupu a příběhová linie, může vést k udržení pozornosti edukantů u obsáhlejších témat. Jiné prvky lze zároveň využít v gamifikované formě testování, kde se principy herního designu aplikují na hodnotící metody s cílem zvýšit zájem a účast edukantů.

3.6 Výuka a Gamifikované testy

Testy jsou jednou z mnoha možností, jak hodnotit edukanty, nicméně jsou stále často preferovanou metodou hodnocení ve vzdělávacím procesu. Tato část práce se zaměřuje na výhody a nevýhody gamifikovaného testování ve vzdělávací realitě, zejména gamifikovaného testování v digitální podobě. Současně v této části budou zkoumány potenciální úskalí a výzvy, které tato forma hodnocení může představovat. Víme totiž, že Gamifikované testy mohou přispět k vyšší motivaci a zapojení edukantů a přinášejí konkrétní benefity oproti tradičním testovacím metodám (Larrosa et al., 2023) nicméně také víme, se nejedná o striktně lepší vzdělávací praktiku (Almeida et al., 2021).

3.6.1 Druhy Testování

Před zahájením analýzy druhů testování je důležité rozlišovat mezi testy a kvízy, neboť oba nástroje plní odlišné role v hodnocení edukantů. Kvíz představuje krátký a často neformální nástroj hodnocení, zaměřený na okamžité měření porozumění specifickému tématu či kapitole. Na druhé straně testy jsou formální a rozsáhlejší nástroje hodnocení, které obvykle pokrývají širší rozsah témat nebo celou učební jednotku. (Randolph, 2007)

Vzdělávací testování lze rozdělit do několika kategorií na základě různých cílů a funkcí, které plní. Mezi hlavní druhy testování patří sumativní, formativní, vstupní a další specifické typy testů. Podle

teorie hodnocení v pedagogice, například podle Bloomovy taxonomie kognitivních cílů (Masia et al., 1964), lze testy zaměřit na různé úrovně kognitivního vývoje edukantů.

Sumativní testy jsou používány k hodnocení znalostí edukantů na konci určitého období, například na konci semestru nebo školního roku. Tyto testy mají za cíl zjistit, do jaké míry edukanti dosáhli výukových cílů a jak úspěšně zvládli probíranou látku. Jsou tedy klíčové pro udělování známek a hodnocení celkového výkonu edukantů. Příkladem mohou být závěrečné zkoušky nebo státní maturity.

Formativní testy jsou naopak navrženy tak, aby poskytovaly průběžnou zpětnou vazbu jak edukantům, tak edukátorům. Tyto testy pomáhají identifikovat silné a slabé stránky edukantů během výukového procesu, což umožňuje edukátorům přizpůsobit výuku a poskytovat cílenou podporu. Formativní hodnocení může zahrnovat krátké kvízy, průběžné zkoušky nebo interaktivní úkoly, které jsou často integrovány do každodenní výuky.

Vstupní testy se používají na začátku nového učebního období nebo kurzu, aby se zjistilo, jaké znalosti a dovednosti edukanti již mají. Tyto testy pomáhají edukátorům přizpůsobit výuku úrovni znalostí edukantů a stanovit výukové cíle. Vstupní hodnocení může právě zahrnovat předběžné kvízy, které mapují předchozí znalosti edukantů.

Kromě těchto základních kategorií existují i další typy testů, jako jsou například diagnostické testy, které se zaměřují na identifikaci specifických obtíží nebo poruch učení u edukantů, a prognostické testy, které slouží k predikci budoucího výkonu edukantů na základě jejich aktuálních schopností a dovedností. Existují například gamifikované diagnostické testy, které mají za úkol odhalit Dyslexii (Rello et al., 2020), nicméně takovéto testování nemá kontext s prezentačním software a není proto předmětem této práce. Stejně tak se předpokládá, že veškerý prezentační software s gamifikovanou formou testování nebude využíván na standardizované testy.

3.6.2 Výhody digitálního gamifikovaného testování

Níže je shrnutí výhod gamifikovaného testování a jeho využití ve formě digitálního nástroje:

- **Zvýšená motivace** – Gamifikované testy často obsahují prvky, jako jsou body, odznaky a žebříčky, které mohou motivovat edukanty k větší účasti a snaze dosáhnout lepších výsledků. (Adkins-Jablonsky et al., 2021)
- **Snižování úzkosti a stresu** – Integrace herních prvků činí testování zábavnějším a méně formálním, což může snižovat úzkost a stres spojený s tradičními testovacími metodami. (Malak et al., 2024) Edukanti se tak mohou lépe soustředit a dosahovat lepších výsledků.
- **Okamžitá zpětná vazba** – Edukanti mohou okamžitě vidět své výsledky a pokroky, což podporuje jejich další úsilí a zlepšování. Zpětná vazba je přínosná i pro edukátore, kteří mohou rychle reagovat na potřeby edukantů a přizpůsobit výuku na základě aktuálních dat.
- **Automatizace opravování** – Jelikož jsou gamifikované testy součástí prezentačního softwaru,

system automatizovaně opravuje testy, což šetří čas edukátorům. Tento čas mohou edukátoři využít pro individuální podporu edukantů.

3.6.3 Úskalí a výzvy digitálního gamifikovaného testování

Digitální gamifikované testování, i když nabízí řadu výhod, přináší i několik úskalí a výzev, které mohou ovlivnit jeho efektivitu a přijetí v edukačním prostředí. Mezi ně patří:

- **Nastavení a vyvážení herních prvků** – Jedním z hlavních úskalí digitálního gamifikovaného testování je potřeba správného nastavení a vyvážení herních prvků. Je nezbytné zajistit, aby herní mechanismy, jako jsou body, odznaky nebo žebříčky, nesloužily pouze jako zábavné prvky, ale aby zároveň podporovaly vzdělávací cíle. Nesprávné použití herních prvků může vést k tomu, že se edukanti budou více soustředit na získávání odměn než na skutečné porozumění a osvojení učební látky. To může způsobit, že gamifikované testování ztrácí svou vzdělávací hodnotu a nevede k požadovaným učebním výsledkům (Almeida et al., 2021).
- **Zvýšený stres** – Gamifikované testování může v některých situacích zvyšovat úroveň stresu u edukantů. Když jsou testy navrženy s vysokou konkurencí, časovými limity nebo intenzivními odměnami, může to vést k většímu tlaku na výkon, což může být stresující. Tento efekt je důležitý zohlednit, aby se zajistilo, že gamifikované testování nepřispívá ke zvyšování úzkosti spojené s hodnocením. (Almeida et al., 2021)
- **Nevhodnost pro vážná témata** – Gamifikace nemusí být vhodná pro všechny oblasti vzdělávání, zejména pro témata, která vyžadují vážný přístup nebo citlivé zpracování. Například, témata týkající se etiky, morálky nebo sociálních problémů mohou vyžadovat hlubší reflexi a seriózní diskusi, kterou herní mechanismy nemusí adekvátně podpořit. Použití gamifikace v těchto kontextech může být nevhodné, protože může zjednodušit nebo trivializovat komplexní otázky.
- **Formální hodnocení** – Gamifikované testování nemusí být vždy vhodné pro formální hodnocení, zejména v kontextech, kde je potřeba objektivní a standardizované měření výkonu. Přestože gamifikace může zlepšit motivaci a zapojení, nemusí vždy poskytovat konzistentní a validní údaje potřebné pro formální hodnocení akademických výkonů. Tato výzva vyžaduje další výzkum a vyhodnocení účinnosti gamifikovaných testů v různých formálních kontextech.
- **Demotivace** – Gamifikace může vést k demotivaci edukantů z několika důvodů. Za prvé, některým edukantům se může zdát tento přístup infantilní, což může vést k pocitu, že výuka není vážná a důležitá. Tento pocit může být zvláště silný u starších edukantů nebo u těch, kteří preferují tradičnější formy vzdělávání. Za druhé, edukanti, kteří nejsou zvyklí hrát hry nebo nemají o hry zájem, mohou zažívat pocit odcizení. Celkově to může negativně ovlivnit jejich motivaci a angažovanost. (Almeida et al., 2021)
- **Nedostatečná efektivita** – Gamifikace může mít také úskalí v nízké efektivitě. Implementace herních prvků do vzdělávacího procesu vyžaduje značné úsilí a zdroje, včetně času na přípravu a technologické vybavení. Navíc, pokud herní prvky dobře navrženy a integrovány, nemusí

přinést očekávanou přidanou hodnotu. Místo zlepšení vzdělávacích výsledků mohou tyto prvky odvádět pozornost edukantů od skutečného obsahu a vést k povrchnímu učení. V důsledku toho může být celkový přínos gamifikace sporný, pokud nejsou pečlivě zváženy a vyváženy její náklady a potenciální přínosy. (Almeida et al., 2021)

- **Digitální kompetence** – V poslední řadě použití gamifikace v testování vyžaduje právě určitou úroveň digitální kompetence nejen od edukantů, ale také od edukátorů. Starší edukátoři nebo ti s omezenými digitálními dovednostmi mohou mít potíže s implementací a správou gamifikovaných testů. Je důležité zajistit, aby všichni účastníci byli adekvátně vyškoleni a vybaveni pro efektivní používání těchto nástrojů.

3.6.4 Digitální formativní hodnocení

V posledních letech se objevil termín zastřešující právě nejen gamifikované ale digitální hodnocení jako takové. DFA tedy Digital Formative Assessment představuje proces průběžného hodnocení edukantů pomocí digitálních nástrojů a technologií, které poskytují okamžitou zpětnou vazbu a podporují aktivní zapojení edukantů do procesu učení. (Çekiç – Bakla, 2021) Na rozdíl od prezentačního software s gamifikovanou formou testování však lze do této kategorie zařadit i obyčejný google formulář, jelikož se jedná o digitální nástroj, který prakticky umožňuje Bloomovo formativní hodnocení.

Kapitola 4

Přehled prezentačního software s vestavěnými prvky pro gamifikaci

V dnešní době existuje široká škála prezentačních softwarů, které integrují gamifikované prvky s cílem zvýšit interaktivitu a angažovanost publika. Tyto nástroje umožňují nejen atraktivní prezentace, ale také efektivní způsob hodnocení a zpětné vazby. Mezi nejpoblárnější prezentační software s vestavěnými gamifikovanými prvky patří například Kahoot, Nearpod, Quizizz, Mentimeter, Formative (goFormative) nebo Pear Deck. Každý z těchto nástrojů nabízí různé funkce a možnosti, které mohou být využity ve vzdělávacím procesu k zlepšení učení a motivace edukantů.

Pro účely této práce se blíže zaměříme na tři konkrétní nástroje: Kahoot!, Nearpod a Quizizz. Všechny tyto nástroje jsou podle (Çekiç – Bakla, 2021) považovány za nejpoblárnější, zároveň se řadí mezi běžně používané nástroje pro výzkum i praxi. V poslední řadě veškerý tento software patří do čtyř nejnavštěvovanějších webových stránek orientovaných na digitální formativní hodnocení. Dalším společným rysem všech tří softwarů je, že se jedná o proprietární komerční produkty. Ve všech třech případech je monetizace řešena pomocí tzv. freemium modelu, který nabízí bezplatný základní plán pro běžné používání, zatímco pro neomezený přístup nebo pokročilé funkce je třeba zakoupit prémiové plány. Prémiové modely vždy zahrnují varianty pro jednotlivce i skupiny, jako jsou společnosti, instituce nebo organizace. Všechny tyto platformy mají možnost integrace s Google Classroom, což je vlastnost, která může být při jejich volbě klíčová.

4.1 Kahoot!

Kahoot!, dostupný na kahoot.com, je online platforma z roku 2013, která se vyznačuje jako nástroj pro tvorbu gamifikovaných kvízů s důrazem na interaktivní učení a zábavu. V přehledu nástrojů pro digitální formativní hodnocení (Çekiç – Bakla, 2021) se dokonce jedná o nejčastěji zmiňovaný nástroj ve výzkumech. Kromě kvízu je možné založit kurz „Course“, kde lze vytvořit a přidat příběh „Story“. Tento příběh sice využívá tradiční slide-based GUI, nemá však všechny funkce. Kromě toho lze do kurzu přidávat videa, nahrávat dokumenty, vkládat vybrané matematické nástroje a především

vytvářet kvízy, známé jako Kahooty. Všechny zmíněné prvky lze organizovat do modulů pro lepší správu. Podle (Wang – Tahir, 2020), Kahoot! může mít pozitivní vliv na učení ve srovnání s tradiční výukou a jinými vzdělávacími nástroji, pozitivně ovlivňuje třídní dynamiku, statisticky výrazně snižuje stres, napětí a úzkost, ale zároveň může vést k rozrušení a neklidu. Samotné Kahoot kvízy mají plně slide-based grafické uživatelské rozhraní pro tvorbu gamifikované prezentace a zahrnují tyto prvky gamifikace:

- Body: Uživatelé získávají body za správné odpovědi a rychlost, čímž se podporuje soutěživé prostředí. (Nah et al., 2014)
- Žebříčky: Na konci každé otázky se zobrazují žebříčky nejlepších hráčů.
- Časová omezení: Každá otázka je časově limitována, což přidává prvek naléhavosti. (Dellos, 2015)

Pro připojení k živému kvízu lze využít vygenerovaný odkaz, QR kód nebo číselný PIN kód, který se zadává na webové stránce kahoot.it. Kvízy lze rovněž zadat jako součást kurzu pro korespondenční vypracování, to však na rozdíl od živého kvízu musí mít účastník vytvořený účet na platformě. Je nutné umínit, že ve výchozím nastavení nejsou otázky během živého kvízu na straně účastníků zobrazeny, což předpokládá sdílenou obrazovku; zařízení účastníků v tomto případě slouží pouze jako hlasovací nástroje. Důležitou funkcí kvízu je, že do něj lze také importovat existující prezentace formátu PowerPoint (PPT), Keynote a PDF.

Kahoot! je široce aplikovatelný, používá se kromě vzdělávacího prostředí také v různých jiných kontextech, jako jsou firemní školení a společenské akce. Jeho flexibilita umožňuje jeho využití pro aktivní učení, trénink zaměstnanců a zábavné kvízy na různých typech akcí. (Wang – Tahir, 2020) V teorii tedy může být považován i za zábavní prezentační software.

4.2 Nearpod

Nearpod, dostupný na nearpod.com, je online platforma navržená pro tvorbu a prezentaci edukativního charakteru s důrazem na interaktivitu. Na rozdíl od platformy Kahoot!, která se zaměřuje především na gamifikované kvízy, Nearpod integruje kvízy přímo do svých prezentací, čímž umožňuje plynulejší a více koherentní výuku. (Burton, 2019)

Hlavním tělem platformy Nearpod jsou „Hodiny“ (Lessons), které jsou ekvivalentem prezentací s možností vložit různé interaktivní prvky, jako jsou prohlížení vybraných 3D modelů, fyzikální simulace nebo integrovaný pohled pro virtuální realitu. Nearpod nabízí tradiční slide-based GUI pro tvorbu prezentací, které mohou být obohaceny o již zmíněné interaktivní prvky nebo různé gamifikované aktivity a diskuze. Kromě gamifikovaných aktivit lze na platformě Nearpod nalézt: standardní kvíz, zpětnou vazbu v podobě digitální kresby (Draw it), doplnění prázdných políček (Fill in the Blank), párování obrázků nebo slov (Match the pairs) a diskuzní aktivity. Mezi diskuzní aktivity se řadí otevřené otázky, ankety, sdílená tabule (Collaborative Board) a tvorba krátkého videa na platformě Flip. Z gamifiko-

vaných aktivit je zde gamifikovaný kvíz a aktivita podobná pexesu. Gamifikovaný kvíz zvaný „Time to climb“ je velice podobný Kahootu, nicméně může být stejně jako již zmíněné pexeso integrován do prezentace jako snímek. To umožňuje vhodnější využívání kvízu jak pro vstupní testování, tak pro průběžné a formativní formy.

Prvky gamifikace obsažené v těchto dvou aktivitách jsou:

- Body
- Žebříčky
- Časová omezení
- Ukazatele postupu

Nearpod umožňuje také do jednotlivých hodin integraci pdf dokumentů, ty jsou zde zobrazeny pomocí prohlížeče pdf, není to proto vhodné pro vkládání PDF prezentací. Na druhou stranu je zároveň možné vložit i připravenou prezentaci platformy Microsoft Sway nebo PowerPoint a Google Slides. Kromě toho platforma zahrnuje funkci „Demo prezentace“, která poskytuje možnost nahlédnout a vyzkoušet si většinu funkcí na platformě před vlastní tvorbou obsahu. Prezentace lze sdílet s účastníky prostřednictvím odkazu nebo PIN kódu, přičemž účastníci se mohou připojit k relaci z vlastních zařízení. Zpravidla není po účastnících hodin vyžadováno vlastnit žádný účet na platformě. Nearpod se zaměřuje na zlepšení pedagogického procesu a poskytuje nástroje pro efektivní výuku s důrazem nejen na aktivní zapojení studentů, ale také na efektivní podporu edukátorů. Veškeré vyhodnocení je osobě vedoucí prezentaci přehledně vyobrazené v průběhu jednotlivých aktivit.

4.3 Quizizz

Quizizz, dostupný na quizizz.com, je online platforma navržená pro tvorbu interaktivních kvízů a aktivit s důrazem na gamifikaci. Tato platforma, založená roku 2015, se orientuje primárně na vzdělávání. Quizizz má několik podobností s platformou Nearpod, uživatel si vybírá mezi tvorbou „Hodiny“ (Lesson) a kvízu. Hodiny mají znovu tradiční slide-based GUI, kde je možné vkládat ankety nebo několik druhů otázek i s možností audio nebo video odpovědí. Znovu je zde možnost prezentaci mít živě nebo zadat jako práci. Kromě možnosti zadávání úkolů online, nabízí platforma Quizizz snadný tisk testů i prezentací. Testy a prezentace lze také exportovat do formátu PDF, což zajišťuje jejich kompatibilitu a snadnou sdílenost. Při tisku nebo exportu je navíc k dispozici sumarizace času a možnost nastavení hlavičky dokumentu. Díky těmto funkcím platforma poskytuje flexibilitu a usnadňuje integraci i do tradičních metod testování. Prezentace i kvízy lze sdílet s účastníky prostřednictvím odkazu nebo PIN kódu, přičemž účastníci se mohou připojit k relaci z vlastních zařízení. Kvízy i prezentace mohou být nastaveny pouze pro přihlášené účastníky, kde se předpokládá vlastní účet pro edukanty. Pro tento případ je vhodné použít Google Classroom a umožnit připojení pouze členům. Hodnocení z kvízu a prezentace může být do Classroom přímo exportováno a přiřazeno přihlášeným účastníkům.

Prvky gamifikace na platformě Quizizz obsahuje všechny prvky obsažené na platformě Nearpod. Kromě toho však nabízí i ceny v podobě sběru herní měny, personalizaci avatara a odznáčky. Některé z těchto prvků, ale nejsou přítomny bez přihlášení. Výčet všech gamifikovaných prvků je:

- Body
- Žebříčky
- Časová omezení
- Ukazatele postupu
- Ceny a odměny
- Odznaky
- Úrovně
- Příběhová linie

Na rozdíl od Nearpodu mohou být hodnocené otázky v prezentaci a lze proto hovořit o gamifikaci celé prezentace, nikoliv pouze kvízu. Zároveň Quizizz podporuje integraci prezentací formátu PDF do jednotlivých hodin, nikoliv pouze přes PDF prohlížeč, ale rozbalováním jednotlivých snímků. Quizizz dále předpokládá prezentaci vedenou edukátorem nebo vlastní pacing edukanta a časovač je dostupný pouze u aktivit. Kromě toho Quizizz do hodin nativně podporuje importování prezentací z Google Slides. Quizizz dále nabízí několik "módů" kvízu, kde lze vybrat mezi klasickým průchodem nebo týmovým, vedený edukátorem, formální či s příběhem v podobě průchodu kempy pro zdolání hory.

4.4 Komparace platforem

V následující tabulce jsou komparativně zmapované různé aktivity a druhy otázek nabízené třemi výše zmíněnými platformami: Quizizz, Nearpod a Kahoot. Tabulka 4.1 porovnává jak základní, tak prémiové verze těchto platforem, konkrétně Kahoot!+ (Plus), Nearpod Premium a Quizizz Super. Tyto prémiové varianty na základě předplatného poskytují rozšířené funkce a možnosti, které mohou významně ovlivnit efektivitu a interaktivitu výukového procesu.

V tabulce 4.1 si je též možné všimnout, že uvedená porovnání funkcionalit mezi základní a prémiovou verzí platformy Nearpod nezaznamenávají žádné rozdíly v dostupnosti samotných funkcí. Prémiová verze platformy, se v porovnání s bezplatnou variantou neodlišuje v dostupných funkcích, které jsou v tabulce zmapovány. Hlavní rozdíly mezi těmito verzemi se projevují v kapacitě a možnostech, které prémiová varianta poskytuje, konkrétně v počtu účastníků, kteří se mohou zúčastnit lekcí, a ve velikosti úložného prostoru na cloudu dostupného pro uchovávání materiálů a hodin. Tato omezení a rozšíření se tedy neodrážejí v tabulce, která se zaměřuje na srovnání specifických aktivit a typů otázek.

Dále je třeba poznamenat, že z přehledu byla vyloučena forma otázky True/False, která je nabízena v Kahootu, jelikož se prakticky jedná o zjednodušenou verzi výběru z více možností tzv. uzavřenou dichotomickou otázkou. Rovněž v tabulce nejsou zohledněny multimediální prvky. Všechny zmiňované

platformy tuto funkcionalitu standardně podporují. Nicméně, je třeba vyzdvihnout, že Nearpod, kromě standardního balíčku multimédií, nabízí možnost vložení omezené kolekce 3D modelů a prvků virtuální reality do prezentací, což může představovat přidanou hodnotu.

	K!	K!+	Nearpod	Nd Premium	Quizizz	Qz Super
Výběr z možností	X	X	X	X	X	X
Doplnění písmen		X	X	X	X	X
Uspořádání		X	X	X		X
Párování			X	X		X
Táhnout a pustit						X
Rozbalovací menu						X
Matematická odpověď						X
Označení (Labeling)						X
Výběr místa (Hotspot)		X				X
Práce s grafem (Graphing)	X	X				X
Kategorizace						X
Kresba			X	X	X	X
Otevřená odpověď		X	X	X	X	X
Audio / Video odpovědi			X	X		X
Anketa (Poll)		X	X	X	X	X
Brainstorm/Wordcloud		X	X	X	X	X

Tabulka 4.1: Přehled dostupných funkcí a druhů otázek v kvízech jednotlivých platform v závislosti na jejich plánu (Kahoot!)(Nearpod)(Quizizz)

4.5 Ekosystém uživatelského obsahu

V poslední řadě je důležité zmínit, že všechny tři platformy mají vlastní ekosystém uživatelského obsahu, se vyznačují dynamickou interakcí mezi tvůrci a konzumenty vzdělávacího materiálu, která je facilitována robustními nástroji pro tvorbu a sdílení obsahu. Edukátoři na těchto platformách mohou vytvářet interaktivní kvízy, prezentace a další vzdělávací aktivity, které jsou následně ukládány do rozsáhlých databází přístupných široké veřejnosti. Tento uživatelsky generovaný obsah může být volně sdílen, upravován a znovu používán jinými edukátory, což podporuje kolaborativní učení a neustálé zlepšování kvality materiálů. (Lim – Yunus, 2021) Na platformách Kahoot a Quizizz se kvízy často šíří pomocí unikátních kódů, které umožňují snadný přístup a účast v reálném čase. Nearpod navíc integruje interaktivní prvky přímo do prezentací, což usnadňuje jejich použití v různých vzdělávacích kontextech. Tyto ekosystémy tedy nejen rozšiřují možnosti vzdělávacího obsahu, ale také posilují komunitní aspekty učení tím, že umožňují sdílení a spolupráci mezi edukátory a edukanty na globální úrovni. Nicméně většina tohoto obsahu je v Anglickém jazyce, proto není pro tuto práci příliš relevantní.

Kapitola 5

Ukázková prezentace a test

Tato kapitola se věnuje tvorbě ukázkové prezentace včetně testu, ale je též koncipována tak, aby sloužila jako rámec pro přípravu gamifikovaných prezentací a testů.

5.1 Volba platformy pro prezentaci

V rámci této práce byla pro tvorbu prezentace a testu zvolena platforma Quizizz. Tento výběr byl učiněn na základě několika klíčových kritérií, která zahrnují funkčnost, uživatelskou přívětivost a možnosti interakce, které platforma nabízí.

5.1.1 Argumentace pro výběr Quizizz

Robustní funkcionalita: Quizizz nabízí široké spektrum funkcí, které jsou ideální pro tvorbu interaktivních a gamifikovaných testů. Jeho možnosti zahrnují velké množství typů otázek což je klíčové pro efektivní hodnocení, zároveň pak není monotónní. (Lim – Yunus, 2021)

Uživatelská přívětivost: Platforma se vyznačuje intuitivním uživatelským rozhraním, které umožňuje snadnou tvorbu testů a prezentací. To zahrnuje jednoduchý proces přidávání otázek, přizpůsobení vzhledu testů a správu výsledků. (Yong – Rudolph, 2022)

Možnosti interakce: Quizizz podporuje různé formy interakce, které zvyšují dynamiku výuky a motivaci studentů. (Degirmenci, 2021) Platforma rovněž nabízí funkce pro gamifikaci prezentací jako takových, to může výrazně zlepšit angažovanost účastníků během výkladu.

5.1.2 Porovnání s jinými platformami

V rámci předchozího přehledu prezentačního software byly porovnány tři hlavní platformy: Kahoot!, Nearpod a Quizizz. Kahoot! je známý svou přístupností a zábavnými prvky, ale jeho možnosti přizpůsobení otázek jsou omezenější než u platformy Quizizz. Zároveň podle (Basuki – Hidayati, 2019) je i Quizizz mezi studenty populárnější. Nearpod, na druhé straně, netrpí na nižší počet funkcí, nabízí

totiž rozsáhlé multimediální možnosti a interaktivní prvky, avšak jeho použití je často složitější a může vyžadovat dodatečné školení pro efektivní implementaci. Navíc má pouze 2 gamifikované aktivity v podobě pexesa a kvízu omezeného na otázky s výběrem z možností. Ve finále se dá i hovořit, že má nearpod blíž k aplikaci pro digitální formální hodnocení, než k software pro prezentaci.

5.2 Kritéria pro tvorbu prezentace a testu

Pro efektivní tvorbu prezentace je klíčové stanovit jasná a specifická kritéria, která zajistí, že vytvořené materiály budou splňovat svoje cíle. (Hrkal et al., 2018) Nutné podotknout, že v tomto případě se jedná, shodně jako s testem, o cíle pedagogické. I proto budou kritéria orientovaná shodným směrem. Tato podkapitola se tedy zaměřuje na sdílená hlavní kritéria, která byla zvolena pro tvorbu prezentace a testu, včetně pedagogických a technologických aspektů.

5.2.1 Pedagogické Kritéria

Relevance obsahu: Prezentace a test musí být relevantní k vybranému tématu, v tomto případě kryptografie. Obsah by měl pokrývat klíčové koncepty a terminologii kryptografie, což umožní studentům dosáhnout hlubšího porozumění této oblasti. Prezentace by měla zahrnovat základní i pokročilé prvky kryptografie, aby pokryla široké spektrum znalostí.

Cíle učení: Musí být jasně definovány pedagogické cíle, které má prezentace a test splnit. To zahrnuje specifické dovednosti, které mají studenti získat, například schopnost identifikovat a aplikovat základní kryptografické techniky, jako je šifrování a dešifrování. Cíle učení by měly být měřitelné a konkrétní, aby bylo možné vyhodnotit úspěšnost výuky.

Zaměření na různé úrovně porozumění: Prezentace a test by měly zahrnovat otázky a aktivity, které oslovují různé úrovně kognitivních dovedností podle Bloomovy taxonomie. To zahrnuje otázky, které testují základní znalosti, ale také otázky, které vyžadují analýzu a syntézu informací. Tím se zajišťuje, že studenti nejen pamatují fakta, ale také je umí aplikovat a analyzovat. (Brdička, 2008)

5.2.2 Technologická Kritéria

Funkcionalita platformy: Prezentace a test na Quizizz musí maximálně využívat funkcionality, které platforma nabízí. To zahrnuje různé typy otázek, jako jsou multiple choice, true/false a doplňovací otázky. Platforma umožňuje také integraci multimediálních prvků, jako jsou obrázky a videa, které mohou obohatit prezentaci a učinit ji více interaktivní. (Lim – Yunus, 2021)

Uživatelská přívětivost: Tvorba prezentace a testu by měla být intuitivní a snadno ovladatelná pro uživatele. Platforma Quizizz poskytuje jednoduché rozhraní pro tvorbu otázek a organizaci testů. Je důležité, aby návrh prezentace a testu byl přehledný a snadno přístupný, což umožňuje efektivní

interakci studentů s materiály.(Yong – Rudolph, 2022)

Možnosti zpětné vazby a hodnocení: Platforma Quizizz poskytuje funkce pro okamžité hodnocení a zpětnou vazbu. Je důležité tyto funkce využít k poskytování studentům konstruktivní zpětné vazby na jejich výkon. To zahrnuje v případě prezentace integraci gamifikovaných prvků a prvků zpětné vazby, zatímco u testování se jedná o digitální formativní hodnocení jako takové.

5.2.3 Design a Vizualizace

Design prezentace a testu by měl být vizuálně přitažlivý a snadno čitelný. Použití barev, obrázků a grafiky by mělo podpořit porozumění obsahu a udržet pozornost studentů. Je důležité zajistit, aby vizuální prvky nebyly rušivé, ale spíše pomáhaly studentům lépe se soustředit na obsah. Obsah prezentace by měl mít jasně definovanou strukturu, která zahrnuje úvod, hlavní body a závěr. Test by měl být strukturován tak, aby studentům umožnil postupné zpracování informací a aplikaci získaných znalostí. Struktura by měla být logická a usnadnit orientaci v obsahu. (Hrkal et al., 2018)

5.2.4 Efektivita a Hodnocení

V běžném případě je součástí kritéria prezentace její efektivita a hodnocení. Tato prezentace a test na platformě Quizizz jsou však zamýšleny jako demonstrativní ukáзка, nikoliv jako plně hodnotící nástroj pro měření účinnosti nebo efektivity výuky. Hlavním cílem je předvést funkce a možnosti platformy Quizizz. Efektivita prezentace se v tomto případě proto měří v maximální množství funkcionalit, které je schopná integrovat tak, aby to stále byla prezentace. Obdobně je to i v tomto případě u testu.

5.3 Pedagogické cíle prezentace

5.3.1 Vymezení cílové skupiny

Prezentace je určena pro žáky 2. ročníku čtyřletého gymnázia (popř. střední školy) a odpovídající ročníky víceletých gymnázií.

5.3.2 Teoretické a praktické cíle

- Žák získá povědomí o kryptografii jako vědě
- Žák je schopen rozlišit různé typy šifrování, jako jsou mechanické a algoritmické nebo symetrické, asymetrické a hybridní
- Žák umí vysvětlit principy symetrického, asymetrického a hybridního šifrování
- Žák umí vysvětlit pojem Hash
- Žák si osvojí schopnost kódování a dekodování Vigenèrovi šifry

5.3.3 Implementace cílů v rámci vyučování

Formou frontální výuky s vizuální podporou v podobě strukturované prezentace edukátor přiblíží historii kryptografie a klíčové pojmy z této oblasti: "Kryptografie, Klíč a Šifra". Edukátor předpokládá povědomí o fenoménu Entropie a Algoritmus, nutných pro vysvětlení pojmů. Edukátor pokračuje ve výkladu a představuje kategorie mechanického a algoritmického šifrování. Zmíní ostatní druhy šifrování ale zatím pouze jako příklad. Edukátor si ověří porozumění pojmů klíč, šifra a algoritmus, poté uvede princip symetrického šifrování a představí koncept Vigenèrovi šifry. Koncept Vigenèrovi šifry připodobní Caesarově šifře a demonstruje jej. Poté zadá zašifrované slovo včetně klíče a nechá edukanty samostatně pracovat na jeho rozšifrování. Po rozšifrování nechá edukanty jako evokaci vytvářet představy nad tím, jak takové předávání klíče může probíhat v realitě, aby komunikace zůstala tajná. Edukátor nechá edukanty vyjádřit jejich domněnky, poté problematiku shrne a představuje asymetrické šifrování jako řešení problému. Dále skrze frontální výuku s vizuální podporou vysvětluje nový koncept a osvětluje i jeho nedostatky. Edukátor pokračuje ve výkladu a vysvětluje vzdálenější koncept hashování a hashovacích funkcí. Edukátor nakonec opakuje látku pro upevnění znalostí, odkazuje na zdroje. Celková prezentace by neměla přesáhnou 90 minut.

5.4 Struktura prezentace

Struktura prezentace je zvolena podle (Hrkal et al., 2018) jako logická a lineární, reflektující pedagogické cíle a umožňující systematické a srozumitelné předávání informací. Prezentace bude obsahovat následující části: historický úvod, kde bude nastíněn vývoj kryptografie od starověkých metod po moderní technologie; klíčová slova, která budou definována pro lepší porozumění odborné terminologii. Následovat bude rozdělení šifrování, kde budou představeny hlavní kategorie šifrovacích technik. Dále bude podrobně popsáno symetrické šifrování, zahrnující Vigenèrovu šifru jako reprezentativní příklad této kategorie.

Prezentace se dále zaměří na asymetrické šifrování, jeho principy a praktické aplikace. Následovat bude popis hybridního šifrování, které kombinuje výhody symetrického a asymetrického přístupu. Zvláštní pozornost bude věnována hashování, jeho funkcím a významu v kryptografii. Celá prezentace bude zakončena seznamem zdrojů, které byly použity při přípravě materiálů, čímž se zajistí vědecká přesnost a možnost dalšího studia pro zájemce. Tento strukturovaný přístup umožní studentům získat komplexní a hluboké porozumění kryptografii, přičemž každá část prezentace logicky navazuje na předchozí.

5.4.1 Struktura prezentace v bodech

- Historický úvod

- Klíčová slova
- Druhy šifrování
- Symetrické šifrování
- Vigenèrova šifra
- Asymetrické šifrování
- Hybridní šifrování
- Hash / Hashovací funkce
- Zdroje

5.5 Tvorba testu

Testové otázky by měly být vždy vyvozeny z obsahu prezentace. Rozsah závisí na množství probraného učiva. Otázky rozdělené do kategorií například podle (Chráska, 1999) jsou v tomto případě: 8 otázek s uzavřenou odpovědí (Výběr ze 4 možností) a 4 otázky s otevřenou odpovědí (2 rozsáhlé strukturované, 1 rozsáhlá nestrukturovaná, 1 stručná doplňovací)(viz. Příloha 1)

5.6 Interaktivita a gamifikace v prezentaci i testu

Vzhledem k dostupným interaktivním prvkům, lze k různým pedagogickým cílům přiřadit gamifikovanou aktivitu, která může vést ke konzistentnějším výstupům. (Nah et al., 2014) V tomto případě: Když „Edukátor předpokládá povědomí o fenoménu Entropie a Algoritmus, nutných pro vysvětlení pojmů.“ lze do prezentace vložit interaktivní prvek ankety, který odhalí, zda-li jsou edukanti opravdu připraveni a umožní edukátorovi adekvátně jednat. V případě s novým slovem, lze využít Wordcloud nebo brainstorming pro evokaci. Pro ověření, zda-li edukant rozumí pojmům, lze do prezentace vložit otázku s uzavřenou odpovědí.

Takto může proto vypadat struktura prezentace po gamifikaci, která využívá veškeré funkce v neplaceném uživatelském režimu platformy Quizizz viz. tabulka 4.1 :

- Anketa dotazující se na slova, potřebná pro pochopení lekce.
- Historický úvod
- Klíčová slova
- Druhy šifrování
- Otázka s uzavřenými odpověďmi na klíčová slova
- Symetrické šifrování
- Jednoduchá doplňovací otázka na evokaci souvislostí
- Vigenèrova šifra
- Otevřená stručná doplňovací aktivita pro aplikaci nových znalostí

- Aktivita kde edukant kreativně vyjádří v čem leží problematika symetrického šifrování
- Asymetrické šifrování
- Hybridní šifrování
- Wordcloud se slovy asociovanými s pojmem HASH
- Hash / Hashovací funkce
- Rozsáhlá otevřená otázka pro zpětnou vazbu.
- Zdroje
- Vyhodnocení

5.6.1 Gamifikace testu

Gamifikace připravených testových otázek je velice snadná a spočívá ve vložení otázek do systému za pomoci vhodných dostupných funkcí. Tento proces zahrnuje využití interaktivních prvků, jako jsou multiple choice otázky, fill in the blank otázky, ankety a kreativní úkoly, které jsou již integrovány v rámci platformy Quizizz. Díky těmto funkcím lze snadno vytvořit dynamický a poutavý test, který motivuje edukanty k aktivnímu zapojení. Není potřeba se zabývat pořadím otázek, jelikož systém umožňuje jejich náhodné uspořádání, čímž se zajišťuje, že každý student obdrží unikátní sekvenci otázek, což přispívá k větší objektivitě hodnocení. (Yong – Rudolph, 2022)

5.7 Grafický Design prezentace

Grafický design prezentace je klíčovým faktorem pro efektivní komunikaci a úspěšné předání informací publiku. Při vytváření vizuálně atraktivní a pedagogicky účinné prezentace je nutné zohlednit několik zásadních aspektů (Hrkal et al., 2018):

- Konzistence a jednotnost: Prezentace by měla být graficky konzistentní. Je důležité používat jednotné barevné schéma, fonty a grafické prvky, které odpovídají tématu prezentace a zároveň nižší formalitě platformy Quizizz.
- Barevné schéma: Při návrhu prezentace je třeba mít na paměti barevné schéma platformy Quizizz, které je kvízech i hodinách převážně tmavé. V případě této práce se používá design nějaké instituce, proto je nutné dodržovat její oficiální barvy.
- Vizuální hierarchie: Efektivní grafický design zahrnuje správnou vizuální hierarchii, která pomáhá studentům snadno se orientovat v obsahu. Použití různých velikostí písma, barev a kontrastů umožňuje zdůraznit klíčové informace a usnadnit porozumění.
- Vizuální podpora obsahu: Obrázky, grafy a diagramy by měly efektivně podporovat textový obsah a ilustrovat složité pojmy. Vzhledem k nižší formálnosti platformy Quizizz je možné v tomto ohledu experimentovat (Yong – Rudolph, 2022) Proto v této ukázkové prezentaci na téma kryptografie bude vložen méně tematický obrázek, jako je například obrázek fiktivní planety Krypton,

kteřá je rodnou planetou Supermana (Byrne, 2008). Tento přístup může žáky lépe zaujmout a motivovat je k aktivnímu učení (Stein – Barton, 2019).

- Čitelnost a přehlednost: Čitelnost a přehlednost prezentace jsou zajištěny přirozeně díky vlastnostem platformy Quizizz, která je navržena tak, aby poskytovala optimální čitelnost textu a přehlednost obsahu. Platforma automaticky zajišťuje použití vhodných fontů a velikostí písma, což eliminuje potřebu dodatečných úprav v tomto ohledu a přispívá k snadnému čtení a porozumění obsahu. (Yong – Rudolph, 2022)

5.7.1 Příprava grafického materiálu

Dalším krokem je příprava grafů a grafických materiálů, které se budou vkládat do prezentace a testu. Quizizz umožňuje vyhledávání a vkládání obrázků i během tvorby prezentace, v jeho grafickém uživatelském rozhraní je integrováno vyhledávání s pomocí Google, to je však u bezplatné verze omezeno na 10 vyhledávání za den. V tomto případě se proto připraví materiály, které se s jistotou využijí jako ilustrace analogie asymetrického šifrování nebo obrázek planety Krypton.

Příkladem takového materiálu je:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

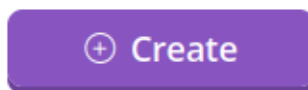
Obrázek 5.1: Tabulka pro Vigenèrovu šifru

Ostatní materiály je možné přidat až ve finalizaci prezentace.

5.8 Implementace prezentace a testu

Implementace prezentace a testu v rámci platformy Quizizz zahrnovala několik klíčových kroků:

- Vytvoření účtu na platformě: Účet skrze Registraci
- Vstup do tradičního slide-based grafického rozhraní skrz tlačítko 5.2 a volbu prezentace "Lesson":



Obrázek 5.2: Tlačítko pro vstup do grafického rozhraní pro tvorbu prezentace nebo kvízu

- Příprava prezentace dle vybraných parametrů a kritérií.
- Zveřejnění prezentace

Implementovaná Prezentace je dostupna na adrese:

<https://quizizz.com/admin/presentation/668d60d624bcb533a6d33adf>

5.8.1 Implementace Testu

Implementace testu vykazovala značnou podobnost, nicméně po tlačítku 5.2 byla vybrána možnost kvíz. Kvíz byl tvořen od začátku volbou "Create from Scratch". Grafické rozhraní pro tvorbu kvízu je velice podobné rozhraní pro tvorbu prezentace a zde byly poté vloženy otázky. V současné době je možné vytvořit test z připraveného dokumentu, textu nebo importováním google formuláře. Tato možnost využívá umělou inteligenci pro celkovou implementaci testu od rozpoznávání správných odpovědí po volbu funkce, například, zda-li je odpověď otevřená stručná doplňovací nebo rozsáhlá strukturovaná. Je proto nutné zkontrolovat, zda-li byl test nahrán správně.

Implementovaný test byl také zveřejněn a je dostupný na adrese:

<https://quizizz.com/admin/quiz/668d7e8670130c76cc61dcb2/s3j5chrzv3jhzml>

5.9 Vyhodnocení

V této kapitole byla vytvořena ukázková gamifikovaná prezentace, která slouží jako příklad pro budoucí tvorbu podobných prezentací. Prezentace obsahuje veškeré dostupné herní prvky v rámci bezplatného použití vybrané platformy. Ukázková prezentace a test tedy obsahují otázky na výběr z možností, doplnění písmen, kresby, otevřené odpovědi, anketu i wordcloud.

V budoucnu bude důležité pokračovat v testování a aplikaci vzniklého rámce pro tvorbu gamifikované prezentace s testem, aby se ověřil jeho přínos. Tento rámec může poskytnout solidní základ pro další výzkum a nebo praktickou aplikaci v oblasti zacházení s gamifikovanou prezentací, čímž přispěje k rozvoji nových metod a technik pro efektivní komunikaci a učení.

Kapitola 6

Video tutoriály

Cílem této kapitoly je tvorba video tutoriálu zaměřeného na integraci prezentací do platformy Quizizz. Součástí video tutoriálu bude i průzkum vestavěné možnosti propojení platformy Quizizz s Google Classroom, vyhodnocování výsledků a zadávání práce online. Video tutoriál má za úkol demonstrovat praktické aplikace teoretických poznatků, které byly rozebrány v předchozích kapitolách této práce. Videá se budou soustředit klíčové kroky a funkce, které umožní edukátorům efektivně aplikovat prvky gamifikace na své prezentace, včetně gamifikace testů.

6.1 Struktura jednotlivých videí

Prvním krokem před tvorbou scénáře je vytvořit strukturu obsahu videí:

6.1.1 Video 1: Integrace stávající prezentace do Quizizz Lesson

První video se zaměří na základy práce s Quizizz. Budou pokryta tato témata:

- Tvorba hodiny tzv. Lesson ze stávající prezentace ve formátu PDF nebo importováním z Google Slides.

6.1.2 Video 2: Vkládání testů

Druhé video se bude zabývat vkládáním testu do platformy Quizizz:

- Otevře se textový soubor s otázkami a ten se nahraje na Quizizz, který z toho za pomoci umělé inteligence vytvoří test.
- Proběhne kontrola a oprava odpovědí.
- Zobrazí se možnost tisku testu.

6.1.3 Video 3

Předmětem třetího videa je vkládání prvků gamifikace dostupných v bezplatné verzi místo neinteraktivních snímků prezentace.

- Nahrazení snímku s uzavřenou otázkou a výběrem z odpovědí.
- Nahrazení snímku se stručnou otevřenou otázkou na doplnění.
- Nahrazení snímku s anketou.
- Nahrazení snímku s kresbou.
- Nahrazení snímku s prvkem wordcloud.
- Nahrazení snímku s rozsáhlou otevřenou otázkou.

6.1.4 Video 4: Zadávání Práce a integrace s google classroom

Čtvrté video bude zaměřeno na zadávání práce a propojení Quizizz s Google Classroom:

- Zadání kvízu pomocí kódu / odkazu
- Zadání hodiny pomocí kódu / odkazu
- Přiřazování kvízů studentům prostřednictvím Google Classroom.

6.1.5 Video 5: Vyhodnocování Výsledků v Quizizz

Páté video se zaměří na vyhodnocování výsledků testů v Quizizz:

- Zobrazení výsledků.
- Přehled výsledků a problematika otevřených otázek.
- Exportování výsledků do google classroom a další použití.

6.2 Plánování a scénář

Při plánování tvorby videa je často základem vypracovat scénář a/nebo storyboard pro každé video. Tento proces zahrnuje definování hlavních cílů, obsahových bloků a struktury jednotlivých videí. (Martin – Martin, 2015) V tomto případě však postačí již vytvořená struktura videí, jelikož se bude jednat o pouhé zachycení obrazovky tzv. "screen recording", vkládání snímků s titulky nebo anotací a podkresové hudby.

6.3 Editace videí

Pro editaci videí, zahrnující nahrávání obrazovky, vkládání snímků s textem a podkresové hudby, byla zvolena platforma Microsoft Clipchamp. Tento výběr byl učiněn s ohledem na úsporu času, jednoduchost ovládání a možnost provádět veškeré úpravy na jednom místě.

6.4 Publikace

Pro publikaci videí byla zvolena populární platforma pro sdílení videí, YouTube. Na této platformě jsou videa přehledně uspořádána do jedné fronty (playlistu), což umožňuje jejich snadnou dostupnost na jednom místě.

Videa jsou dostupná ve frontě (playlistu) na kanále: <https://youtube.com/@igorvujovicgjk>

Závěr

Gamifikace se v posledních letech stala výrazným fenoménem, který si zaslouží pozornost a důkladné zkoumání. Tato práce se zaměřila na tento aktuální trend a měla za cíl prozkoumat jeho možnosti a aplikace v oblasti vzdělávání. V teoretické části byly, kromě úvodu do tohoto trendu, zmapovány dostupné platformy a nástroje pro interaktivní prezentace a gamifikované výukové materiály. V průběhu zkoumání vyplynuly jako klíčové tři platformy: Kahoot!, Nearpod a Quizizz, přičemž z tohoto srovnání vzešel Quizizz jako nejvhodnější pro podrobnější průzkum a rozbor. Výběr těchto platform byl založen na jejich vlastnostech a schopnosti podporovat interaktivní výukové metody, zvyšovat angažovanost edukantů ve výuce, ale držet se stále frontálního stylu výuky s prezentačním softwarem jako podpurným materiálem. Bylo to právě rozhodování se nad volbou platformy, co vedlo k hlubší analýze všech ostatních možností.

Během práce se také ukázalo, že digitální formativní hodnocení představuje významný a dobře zmapovaný fenomén s bohatou literaturou, na rozdíl od prezentačního softwaru, který se zdá být na ústupu. To naznačuje, že oblast gamifikace a digitálního formativního hodnocení je společným perspektivním směrem pro další výzkum a inovace ve vzdělávání. Praktická část práce zahrnovala kromě tvorby ukázkové prezentace a testu i tvorbu video tutoriálu na vybrané platformě. Vlastnosti této platformy včetně uživatelské přívětivosti nebo interaktivity se ukázaly jako velice prospěšné. Pomohly tak k plnění stanovených cílů a úspěšné realizace práce.

V závěru lze zdůraznit, že zde existuje potenciál v dalším rozvoji ukázkové prezentace jako rámce pro tvorbu gamifikovaných výukových materiálů. Tento potenciál však vyžaduje další výzkum, aby byl plně využit. Gamifikace představuje inovativní přístup k výuce, který může výrazně zvýšit motivaci a zapojení studentů. Je proto důležité pokračovat v jeho zkoumání a implementaci ve vzdělávacím procesu. Budoucí výzkumy by mohly například zahrnovat rozsáhlejší experimenty s různými typy gamifikovaných nástrojů a jejich vlivem na různé skupiny studentů, čímž by se získaly další cenné poznatky pro efektivní využití těchto metod v praxi. Zároveň je důležité sledovat technologický vývoj a nové trendy v oblasti vzdělávání, které mohou přinést další inovativní přístupy a řešení do výukových procesů.

Literatura

- ADKINS-JABLONSKY, S. J. et al. A tale of two institutions: Analyzing the impact of gamified student response systems on student anxiety in two different introductory biology courses. *CBE—Life Sciences Education*. 2021, 20, 2, s. ar19.
- ADOBE DOCUMENTATION - UK. *Documentation of PDF types*, 2023a. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20231122161753/https://www.adobe.com/uk/acrobat/resources/document-files/pdf-types.html>.
- ADOBE DOCUMENTATION - UK. *Documentation of PPT file*, 2023b. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20230928140543/https://www.adobe.com/uk/acrobat/resources/document-files/data-files/ppt.html>.
- ADOBE DOCUMENTATION - UK. *Documentation of PPTX file*, 2023c. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20230928060533/https://www.adobe.com/uk/acrobat/resources/document-files/data-files/pptx.html>.
- ALDEMIR, T. – CELIK, B. – KAPLAN, G. A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*. 2018, 78, s. 235–254.
- ALLEY, M. *The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid*. [ProQuest Ebook Central]. Springer, 2003. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=SFrK92qMp7UC>. ISBN 9780387955551.
- ALMEIDA, C. – KALINOWSKI, M. – FEIJÓ, B. A systematic mapping of negative effects of gamification in education/learning systems. 2021, s. 17–24.
- BASUKI, Y. – HIDAYATI, Y. Kahoot! or Quizizz: The students' perspectives. 2019, s. 202–211.
- BEKKERING, E. – WARD, T. Class Participation and Student Performance: A Tale of Two Courses. *Information Systems Education Journal*. 2020, 18, 6, s. 86–98.
- BRDIČKA, B. Bloomova taxonomie v digitálním světě. *Metodický portál RVP.[online]*, 2008.[cit. 15.7. 2015]. Přístup z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/10647>. 2008.
- BRITANNICA, T. EDITORS OF ENCYCLOPAEDIA. *Microsoft PowerPoint* [online]. Encyclopædia Britannica, 2023. [cit. 2023-20-12]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/Microsoft-PowerPoint>.

- BROCK, D. C. The improbable origins of Powerpoint. *IEEE Spectrum*. 2017, 54, 11, s. 42–49. doi: 10.1109/MSPEC.2017.8093800.
- BURTON, R. A review of Nearpod—an interactive tool for student engagement. *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2019, 2, 2, s. 95–97.
- BYRNE, J. *Superman: The World of Krypton*. DC Comics, 2008.
- CARR, NICHOLAS. *Cloud computing* [online]. Encyclopædia Britannica, 2024. [cit. 2024-29-01]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/cloud-computing>.
- ČEKER, E. – ÖZDAML, F. What "Gamification" Is and What It's Not. *European Journal of Contemporary Education*. 2017, 6, 2, s. 221–228.
- ÇEKIÇ, A. – BAKLA, A. A review of digital formative assessment tools: Features and future directions. *International Online Journal of Education and Teaching*. 2021, 8, 3, s. 1459–1485.
- CHRÁSKA, M. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství*. Paido, 1999.
- DAVIS, A. *201 Principles of Software Development*. McGraw-Hill, 1995. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=8HAhAQAAIAAJ>. ISBN 9780070158405.
- DEGIRMENCI, R. The use of Quizizz in language learning and teaching from the teachers' and students' perspectives: A literature review. *Language Education and Technology*. 2021, 1, 1, s. 1–11.
- DELLOS, R. Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional technology and distance learning*. 2015, 12, 4, s. 49–52.
- GIOVANNONI, B. J. – BOYLES, C. Hidden costs of unsupported software, obsolescence and non standards; the importance and value of a multi-mission software program. 2016, s. 2499.
- HRKAL, M. – ANDĚL, M. – PAVLOVSKÁ, R. *Odprezentuj : průvodce přípravou prezentace*. BizBooks, 1. vydání edition, 2018. ISBN 978-80-265-0810-6.
- JOHNSON, D. A. – CHRISTENSEN, J. A Comparison of Simplified-Visually Rich and Traditional Presentation Styles. *Teaching of Psychology*. 2011, 38, 4, s. 293–297. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0098628311421333>.
- KAHOOT! *Kahoot!* [online]. [cit. 2024-1-7]. Dostupné z: www.kahoot.com.
- KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons, 2012.
- KRÁL, F. Gamifikace ve vzdělávání [online]. Master's thesis, Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta Olomouc, 2018. SUPERVISOR: Mgr. Vít Dočekal, Ph.D.

- LARROSA, M. – WIVES, L. – RODÉS, V. Gamification strategies as formative assessment methods. A systematic review. 2023, s. 145–156.
- LIM, T. M. – YUNUS, M. M. Teachers' perception towards the use of Quizizz in the teaching and learning of English: A systematic review. *Sustainability*. 2021, 13, 11, s. 6436.
- MALAK, M. Z. – OTHERS. Effect of using gamification of “Kahoot!” as a learning method on stress symptoms, anxiety symptoms, self-efficacy, and academic achievement among university students. *Learning and Motivation*. 2024, 87, s. 101993.
- MARTIN, N. A. – MARTIN, R. Would you watch it? Creating effective and engaging video tutorials. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*. 2015, 9, 1-2, s. 40–56.
- MASIA, B. B. – BLOOM, B. S. – OTHERS. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook II: Affective domain. 1964.
- NAH, F. F.-H. et al. Gamification of Education: A Review of Literature. 2014, s. 401–409.
- NEARPOD. *Nearpod* [online]. [cit. 2024-1-7]. Dostupné z: www.nearpod.com.
- PC MAGAZINE. *Definition of: Harvard Graphics* [online]. 2023a. [cit. 2023-07-01]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20201127011100/https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/harvard-graphics>.
- PC MAGAZINE. *Definition of: Presentation-graphics* [online]. 2023b. [cit. 2023-21-03]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20230321024818/https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/presentation-graphics>.
- PRŮCHA, J. – WALTEROVÁ, E. – MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 2. vydání. Portál, 1998. ISBN 80-7178-252-1.
- QUIZIZZ. *Quizizz* [online]. [cit. 2024-1-7]. Dostupné z: www.quizizz.com.
- RANDOLPH, J. J. Meta-analysis of the research on response cards: Effects on test achievement, quiz achievement, participation, and off-task behavior. *Journal of Positive Behavior Interventions*. 2007, 9, 2, s. 113–128.
- RELLO, L. et al. Predicting risk of dyslexia with an online gamified test. *Plos one*. 2020, 15, 12.
- REYNOLDS, G. *Presentation Zen: Simple ideas on presentation design and delivery*. New Riders, 2011.
- ROBIN, H. – MARC, L. – ROBERT, Z. A formal approach to game design and game research. *GDC. San Jose*. 2004.
- SANTIANA, S. – FATIMAH, A. S. PREZI, CLOUD-BASED PRESENTATION, FOR TEACHING: HOW IS IT INTERESTING? *EduLite: Journal of English Education, Literature and Culture*. 2017, 2, 2, s. 445–456.

- STEIN, K. A. – BARTON, M. H. The “Easter egg” syllabus: Using hidden content to engage online and blended classroom learners. *Communication Teacher*. 2019, 33, 4, s. 249–255.
- TENORIO, T. et al. A gamified peer assessment model for on-line learning environments in a competitive context. *Computers in Human Behavior*. 2016, 64, s. 247–263.
- THIELSCH, M. – PERABO, I. Use and Evaluation of Presentation Software. *Technical Communication*. 05 2012.
- VOLLE, ADAM. *PDF* [online]. Encyclopædia Britannica, 2024. [cit. 2024-05-01]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/portable-document-format>.
- WANG, A. I. – TAHIR, R. The effect of using Kahoot! for learning—A literature review. *Computers & Education*. 2020, 149, s. 103818.
- WERBACH, K. – HUNTER, D. *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. University of Pennsylvania Press, 2015.
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *W3C: Slide tools* [online]. 2022. [cit. 2023-06-25]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20230711110219/https://www.w3.org/Talks/Tools/>.
- YONG, A. – RUDOLPH, J. A review of Quizizz—a gamified student response system. *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2022, 5, 1, s. 146–155.
- ZORMANOVÁ, L. *Obecná didaktika : pro studium a praxi*. Pedagogika. Grada, vydání 1. edition, 2014. ISBN 978-80-247-4590-9.

Příloha č.1 - Modelové testové otázky

- 1. Které z následujících NEPLATÍ pro klíč v kryptografii:
 - a) Zdroj Entropie
 - b) Parametrální část šifry
 - c) Známý způsob přepisu zprávy na šifru
 - d) Například počet posunutí abecedy v caesarově šifře
- 2. Popište stručně jak funguje Asymetrické šifrování, použijte přitom tyto pojmy: Soukromí klíč; Veřejný klíč; Keypair
- 3. Uveďte alespoň jeden příklad, kde se můžeme setkat s asymetrickým šifrováním
- 4. Krypton NENÍ:
 - a) Příjmení dánského matematika a filozofa zasloužilého o rozvoj kryptografie.
 - b) Vzácný plyn s protonovým číslem 36
 - c) Rodná planeta Supermana
 - d) Odvozené slovo od řeckého "Tajný"
- 5. Leon Battista Alberti položil základy
 - a) Kódu Enigma
 - b) Asymetrického šifrování
 - c) Caesarovy šifry
 - d) Vigenèrovy šifry
- 6. Entropie je:
 - a) Šifrování použité Němci za 2. světové války
 - b) Míra chaosu / neuspořádanosti
 - c) Způsob symetrického šifrování na pevném disku
 - d) Označení pro tělo zprávy / její obsah
- 7. Za součást šifry NEpovažujeme:
 - a) Algoritmus
 - b) Zprávu
 - c) Hlavičku
 - d) Klíč
- 8. Vyberte co platí o symetrickém šifrování:
 - a) NENÍ zranitelná útokem typu Man-in-the-Middle
 - b) Příkladem je třeba Vernamova šifra
 - c) Zpráva při dešifrování využívá tzv. Veřejného klíče
 - d) Využívá se pro šifrování souborů na disku

- 9. Dešifrujte za pomoci klíče = KLIC: ZLGNLYL
- 10. Vyberte označení, které je pro Hybridní šifrování, nevytíznější:
 - a) Vytvoření otisku / unikátního identifikátoru zprávy za pomoci matematické funkce
 - b) Způsob přenosu zprávy po zemi, vodě i vzduchu
 - c) Kombinace soukromého a veřejného klíče
 - d) Asymetrické šifrování klíče k symetrické šifře
- 11. "Jednosměrné, ztrátové vytvoření otisku / unikátního identifikátoru zprávy za pomoci algoritmu" označujeme jako:
 - a) Hybridní šifrování
 - b) Hash
 - c) Entropie
 - d) Diffie-Hellmannova šifra
- 12. Vyberte jeden z těchto dvou pojmů a vysvětlete ho:
 - Checksum
 - (kryptografická) Sůl