

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Aplikovaná informatika

NÁVRH A IMPLEMENTACE WEBOVÉ APLIKACE PRO  
VÝUKU ICT NA GYMNÁZIU JIHLAVA

Bakalářská práce

Autor práce: Roman Veškrna

Vedoucí práce: Mgr. Hana Vojáčková, Ph.D.

Jihlava 2025

# Vysoká škola polytechnická Jihlava

Tolstého 16, 586 01 Jihlava

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	<b>Roman Veškra</b>
Studijní program:	Aplikovaná informatika
Obor:	Aplikovaná informatika
Garant studijního programu:	Ing. Lenka Kuklišová Pavelková, Ph.D.
Název práce:	<b>Návrh a implementace webové aplikace pro výuku ICT na Gymnáziu Jihlava</b>
Vedoucí práce:	Mgr. Hana Vojáčková, Ph.D.
Cíl práce:	Bakalářská práce se zaměří na návrh a implementaci webové aplikace, která poslouží jako prostředek pro výuku předmětu ICT na Gymnáziu Jihlava. Cílem práce je vytvořit komplexní platformu, která podpoří výuku předmětu ICT v souladu s RVŠ a ŠVP a doplní stávající výukové metody. Práce detailně zanalyzuje potřeby studentů a pedagogů gymnázia a na základě těchto požadavků bude navržena a implementována webová aplikace s přehledným uživatelským rozhraním a širokým spektrem funkcí. Součástí aplikace budou interaktivní lekce, cvičení, testy, a možnost individuálního sledování pokroku studentů. Webová aplikace bude vyvíjena s důrazem na moderní technologie a metodiky vývoje softwaru, aby poskytovala stabilní a uživatelsky příjemné prostředí pro výuku. Výsledná aplikace bude připravena k nasazení na školní infrastrukturu Gymnázia Jihlava a přispěje k zefektivnění výuky předmětu ICT a posílení digitálních dovedností studentů.

## Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na návrh a implementaci webové aplikace pro výuku informačních a komunikačních technologií (ICT) na Gymnáziu Jihlava. Cílem aplikace je podpořit interaktivní výuku, sledování pokroku studentů a efektivní správu učebních materiálů. Aplikace nabízí interaktivní lekce, testy a nástroje pro personalizaci výuky, čímž zajišťuje aktivní zapojení studentů a jejich individuální přístup k učivu. V práci jsou analyzovány současné trendy ve výuce ICT a hodnoceny existující výukové aplikace. Praktická část se zaměřuje na návrh a implementaci uživatelského rozhraní a databázového systému, který umožní učitelům a studentům efektivně využívat platformu v procesu výuky.

## Klíčová slova

webová aplikace; výuka ICT; interaktivní lekce; sledování pokroku; vzdělávací technologie; personalizace výuky; testy

## Abstract

The bachelor's thesis focuses on the design and implementation of a web application for teaching information and communication technologies (ICT) at Gymnázium Jihlava. The goal of the application is to support interactive teaching, track students' progress, and effectively manage learning materials. The application offers interactive lessons, tests, and tools for personalizing the learning experience, ensuring active student engagement and an individual approach to the curriculum. The theoretical part analyzes current trends in ICT education and evaluates existing educational applications. The practical part is dedicated to the design and implementation of the user interface and the database system, enabling both teachers and students to effectively use the platform in the learning process.

## Keywords

web application; ICT education; interactive lessons; progress tracking; educational technology; personalized learning; tests

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo).

Podle § 47b zákona o vysokých školách souhlasím se zveřejněním své práce podle Směrnice pro vedení, vypracování a zveřejňování závěrečných prací na VŠPJ, a to bez ohledu na výsledek obhajoby.

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užití své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 9. dubna 2025

.....

Podpis studenta/ky

## Poděkování

*Tímto bych chtěl upřímně poděkovat své vedoucí práce, Mgr. Haně Vojáčkové, Ph.D., za její odborné vedení, cenné rady a podporu během celého procesu tvorby bakalářské práce. Velmi si vážím jejího přístupu, trpělivosti a konstruktivní zpětné vazby, která mi pomohla nejen při výběru tématu, ale také při jeho realizaci. Její podpora a odborné vedení byly klíčové pro úspěšné dokončení práce a implementaci webové aplikace.*

# Obsah

<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>8</b>
<b>Seznam zkratk.....</b>	<b>9</b>
<b>Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>1 Teoretická část .....</b>	<b>11</b>
1.1 Historie výuky ICT a její vývoj .....	11
1.2 Současné trendy ve výuce ICT .....	11
1.3 Role vzdělávacích aplikací ve výuce.....	14
1.4 Analýza existujících výukových aplikací.....	16
1.5 Budoucnost výuky ICT.....	19
1.6 Sociální a etické otázky v ICT vzdělávání .....	19
<b>2 Použité technologie .....</b>	<b>22</b>
2.1 HTML (HyperText Markup Language).....	22
2.2 CSS (Cascading Style Sheets) .....	22
2.3 JavaScript .....	22
2.4 PHP (Hypertext Preprocessor).....	22
2.5 SQL (Structured Query Language) .....	22
2.6 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML).....	22
2.7 EmailJS .....	23
2.8 WinSCP.....	23
2.9 Visual Studio Code .....	23
2.10 phpMyAdmin .....	23
2.11 Summernote .....	23
<b>3 Databázová architektura aplikace .....</b>	<b>24</b>
3.1 Schéma databáze.....	26
<b>4 Struktura webové aplikace .....</b>	<b>27</b>
4.1 Titulní stránka (nepřihlášený uživatel) – home.php .....	27
4.2 Přihlášení – login.php .....	29
4.3 Registrace – register.php.....	30
4.4 Role v aplikaci .....	31
4.5 Titulní stránka (přihlášený uživatel) – index.php.....	32
4.6 Kurzy – lessons.php .....	38
4.7 Hlavní stránku kurzu – lesson.php.....	41
4.8 Přidání lekce, úkolu a testu.....	43
4.9 Lekce – learn.php.....	44
4.10 Úprava lekce – edit_lesson_learn.php .....	46
4.11 Náhled úkolu a testu - previewexercise.php a previewtest.php .....	46
4.12 Úprava úkolu a testu - edit_exercise.php a edit_test.php .....	48
4.13 Úkol a Test - exercise.php a test.php.....	49
4.14 Zobrazení výsledků aktuálního pokusu – review_exercise.php a review_test.php .	51
4.15 Zobrazení minulých pokusů - past_attempts.php a past_attempts_test.php .....	52
4.16 Šablony – templates.js.....	53
4.17 Třídy – groups.php.....	57

4.18	Přidat třídu – add_group.php .....	58
4.19	Informace o třídě – group.php .....	59
4.20	Přidat studenta – add_user.php .....	60
4.21	Seznam uživatelů – users.php .....	61
4.22	Úprava uživatele – edit_user.php.....	62
4.23	Import studentů do systému – import_students.php.....	62
4.24	Profil uživatele – profile.php .....	65
4.25	Docházka – absence.php a absence_student.php .....	66
4.26	Postup – Zobrazení pokroku studentů .....	67
<b>5</b>	<b>Styly aplikace .....</b>	<b>70</b>
<b>6</b>	<b>Budoucnost aplikace.....</b>	<b>72</b>
6.1	Integrace pokročilých technologií.....	72
6.2	Rozšíření funkcionalit .....	72
6.3	Propojení s dalšími systémy.....	72
6.4	Vylepšení uživatelského rozhraní .....	72
6.5	Podpora gamifikace .....	72
6.6	Dlouhodobá udržitelnost a podpora .....	72
6.7	Využití v širším kontextu.....	73
<b>Závěr .....</b>	<b>74</b>	
<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>75</b>	

## Seznam obrázků

<i>Obrázek 1 – Schéma databáze .....</i>	<i>26</i>
<i>Obrázek 2 – Příklad e-mailu s dotazem pro uživatele .....</i>	<i>28</i>
<i>Obrázek 3 – Příklad e-mailu s dotazem pro administrátora .....</i>	<i>28</i>
<i>Obrázek 4 – Modální okno s výběrem šablony.....</i>	<i>53</i>
<i>Obrázek 5 – Zobrazení šablony Otázka – výběr A, B, C pro adminy a učitele .....</i>	<i>54</i>
<i>Obrázek 6 – Zobrazení šablony Rozhodovačka pro adminy a učitele .....</i>	<i>54</i>
<i>Obrázek 7 – Zobrazení šablony Výstup pro adminy a učitele .....</i>	<i>55</i>
<i>Obrázek 8 – Zobrazení šablony Otázka s psanou odpovědí pro adminy a učitele .....</i>	<i>55</i>
<i>Obrázek 9 – Zobrazení šablony Otázka – výběr A, B, C pro studenty.....</i>	<i>56</i>
<i>Obrázek 10 – Zobrazení šablony Rozhodovačka pro studenty.....</i>	<i>56</i>
<i>Obrázek 11 – Zobrazení šablony Výstup pro studenty .....</i>	<i>57</i>
<i>Obrázek 12 – Zobrazení šablony Otázka s psanou odpovědí pro studenty.....</i>	<i>57</i>
<i>Obrázek 13 – Aktivační email.....</i>	<i>64</i>

## Seznam zkratek

AI	Umělá inteligence (Artificial Intelligence)
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML (Asynchronní JavaScript a XML)
AR	Rozšířená realita (Augmented Reality)
CSS	Cascading Style Sheets (Kaskádové styly)
FAQ	Frequently Asked Questions (Často kladené otázky)
GDPR	Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (General Data Protection Regulation)
HTML	HyperText Markup Language (Hypertextový značkový jazyk)
ICT	Informační a komunikační technologie (Information and Communication Technology)
IoT	Internet věcí (Internet of Things)
ML	Strojové učení (Machine Learning)
PHP	Hypertext Preprocessor (Hypertextový preprocesor)
SQL	Structured Query Language (Strukturovaný dotazovací jazyk)
URL	Uniform Resource Locator (Jednotný lokátor zdrojů)
VR	Virtuální realita
XSS	Cross-Site Scripting (Meziskriptování)

## Úvod

Výuka informačních a komunikačních technologií (ICT) je stále významnější součástí moderního vzdělávacího procesu. V rychle se měnícím světě technologií je nezbytné, aby studenti nejen zvládali práci s aktuálními nástroji, ale také chápali základní principy, na nichž tyto technologie stojí. Tradiční metody často neposkytují dostatečný prostor pro interaktivní přístup, který by studenty aktivně zapojil do učení a umožnil jim sledovat vlastní pokrok.

Cílem bakalářské práce je navrhnout a implementovat webovou aplikaci podporující výuku ICT na středních školách. Aplikace se zaměří na interaktivní lekce, testy a sledování pokroku studentů, čímž umožní učitelům lépe přizpůsobit obsah výuky individuálním potřebám žáků. Navržené řešení nabídne snadné použití pro studenty i učitele a zahrne klíčové funkce potřebné pro efektivní vzdělávání.

Struktura práce je rozdělena do několika kapitol. Teoretická část se věnuje analýze současných výukových metod v oblasti ICT a hodnocení existujících aplikací určených k výuce. Praktická část zahrnuje návrh a implementaci aplikace, včetně tvorby uživatelského rozhraní a databázového systému. Závěrečná část zhodnotí dosažené výsledky a navrhne možnosti dalšího rozvoje.

# 1 Teoretická část

Teoretická část bakalářské práce se zaměřuje na vývoj výuky ICT (informačních a komunikačních technologií) a její současné trendy. Kapitola podrobně rozebírá historii výuky ICT, její moderní metody, vliv technologií, a to včetně online vzdělávacích platforem a aplikací, které hrají klíčovou roli v současném vzdělávacím procesu. Vzhledem k rychlému technologickému pokroku se výuka ICT neustále vyvíjí a adaptuje na nové technologie a přístupy. Kromě toho bude diskutována role vzdělávacích aplikací a moderní pedagogické přístupy, jako jsou interaktivní výuka, gamifikace a personalizace výuky. Mimo jiné bude zahrnuta i analýza existujících výukových aplikací, jejich silné a slabé stránky, a možnosti pro vylepšení.

## 1.1 Historie výuky ICT a její vývoj

Výuka informačních a komunikačních technologií (ICT) ve školách začala v 80. letech 20. století s příchodem prvních osobních počítačů. Na začátku se zaměřovala především na základní používání počítače a softwaru. V 90. letech se začaly používat internet a e-mail, díky kterým se otevřely nové možnosti pro vzdělávání a komunikaci. V roce 2000 došlo k integraci moderních zařízení jako jsou tablety, smartphony a cloudové aplikace, která umožnila výuku na dálku a mobilní učení. Dnes je ICT nejen nástrojem pro administrativu a správu školy, ale také integrální součástí výuky, kde studenti pracují s moderními nástroji pro programování, digitální tvorbu a analýzu dat (Neumajer, 2010).

V České republice se výuka ICT začala rozvíjet v 90. letech 20. století, kdy byly do škol zaváděny první počítače a internetové připojení. V roce 2000 byla zavedena povinná výuka informatiky na základních školách, díky které došlo k postupnému zlepšování ICT infrastruktury ve školách. V roce 2009 Česká školní inspekce zjistila, že úroveň využívání ICT ve školách je stále nízká a že je potřeba zlepšit kvalitu ICT výuky a vybavení škol (Melichárek, 2009).

V současnosti je výuka ICT ve školách zaměřena na rozvoj digitální gramotnosti, která zahrnuje nejen technické dovednosti, ale také kritické myšlení, kreativitu a schopnost spolupráce. ICT se staly nedílnou součástí výuky ve všech předmětech, od matematiky a přírodních věd po jazyky a humanitní obory. Učitelé využívají moderní technologie k podpoře aktivního učení, spolupráce a komunikace mezi studenty. Využití ICT ve vzdělávání přináší řadu výhod, jako je personalizace výuky, podpora spolupráce mezi studenty a učiteli, a rozvoj kritického myšlení a digitální gramotnosti. Nicméně je důležité si uvědomit, že samotné zavedení technologií do školství nezaručuje automaticky zlepšení kvality výuky. Úspěch závisí na kvalitní přípravě učitelů, vhodné metodice výuky a podpoře ze strany školní správy a rodičů (Neumajer, 2012).

V budoucnu se očekává další rozvoj ICT ve školách, včetně využívání umělé inteligence, virtuální a rozšířené reality, a dalších inovativních technologií, které mohou obohatit výukový proces a připravit studenty na výzvy 21. století (Reeves, 2015).

## 1.2 Současné trendy ve výuce ICT

Současné trendy ve výuce ICT se zaměřují na využívání nejnovějších technologií a metod, které zvyšují interaktivitu a efektivitu studentů. K těmto technologiím patří například online vzdělávací platformy, mobilní aplikace, a technologie pro rozšířenou realitu (AR) a virtuální realitu (VR),

kteřé umožňují studentům prozkoumat nové vzdělávací možnosti. Dalším trendem je personalizace výuky, která je umožněna díky umělé inteligenci (AI) a datovým analýzám, což dává učitelům nástroje pro přizpůsobení obsahu každému studentovi. Stále více se zaměřujeme na gamifikaci, která využívá nejrůznější herní prvky pro efektivitu, motivaci a zlepšení studijních výsledků.

### Tradiční metody výuky ICT

Tradiční metody výuky ICT se často zaměřují na frontální výuku, kde učitelé předávají informace prostřednictvím přednášek a demonstrací, zatímco studenti pasivně přijímají znalosti. Přístup může omezovat aktivní zapojení studentů a jejich schopnost kriticky myslet a řešit problémy samostatně. Moderní přístupy zdůrazňují integraci informačních a komunikačních technologií (ICT) do výuky, což podporuje interaktivitu a aktivní účast studentů. Výzkumy naznačují, že samotné využívání ICT ve výuce nemusí automaticky vést ke zlepšení výsledků studentů; klíčová je promyšlená integrace těchto technologií do pedagogických metod (Meislová, Daniel, a kol., 2018).

### Moderní technologie v oblasti vzdělávání

V současnosti se ve vzdělávání uplatňují moderní technologie, které významně ovlivňují způsob výuky ICT. Mezi hlavní technologie patří online platformy, cloudové nástroje pro spolupráci, vzdělávací aplikace pro mobilní zařízení a virtuální či rozšířená realita. Například platformy jako Google Classroom nebo Microsoft Teams umožňují učitelům a studentům efektivně spolupracovat na vzdělávacích projektech. Nástroje jako Scratch nebo Code.org poskytují studentům přístup k programování již od mladšího věku. Moderní technologie umožňují více interaktivity, lepší vizualizaci učiva a okamžitou zpětnou vazbu, což přispívá k efektivnější výuce. (Kopecký, Sotkowski, a kol., 2021)

Využití moderních technologií ve výuce přináší nové možnosti pro učitele i studenty, zvyšuje efektivitu vzdělávacího procesu a připravuje studenty na digitální budoucnost.

### Online vzdělávací platformy a aplikace

Online vzdělávací platformy a aplikace se staly klíčovým nástrojem ve výuce ICT, neboť umožňují studentům učit se v jejich vlastním tempu a přizpůsobují se individuálním potřebám každého uživatele. Platformy jako Khan Academy, Duolingo nebo Coursera nabízejí širokou škálu interaktivních lekcí, testů a dalších vzdělávacích zdrojů, které pokrývají rozmanité obory od matematiky po cizí jazyky či informatiku.

Jednou z největších výhod těchto platforem je jejich přístupnost – umožňují studentům učit se odkudkoliv a kdykoliv, což podporuje flexibilní přístup ke vzdělávání. Například Khan Academy je známá svou bohatou nabídkou bezplatných kurzů, které zahrnují předměty jako matematika, věda, historie nebo informatika. Díky interaktivním nástrojům a personalizovaným doporučením je platforma ideální pro samostatné studium i jako doplněk k tradiční výuce.

Duolingo je výjimečná aplikace pro výuku jazyků, která využívá herní prvky a interaktivní cvičení ke zlepšení jazykových dovedností uživatelů. Díky bezplatnému přístupu a snadno použitelnému

rozhraní oslovuje jak začátečníky, tak pokročilé studenty. Platforma je oblíbená nejen mezi studenty, ale i mezi učiteli, kteří ji často zařazují do výuky jako doplňkový nástroj.

Na druhé straně Coursera spolupracuje s předními univerzitami a organizacemi po celém světě a nabízí širokou škálu kurzů zaměřených na oblasti, jako je informatika, podnikání nebo osobní rozvoj. Uživatelé mohou prostřednictvím platformy získat certifikáty a diplomy z prestižních institucí, což činí z Coursery výbornou volbu pro profesionály i studenty usilující o další vzdělání.

Platformy nejen poskytují přístup k rozsáhlému obsahu, ale také nabízejí nástroje pro sledování pokroku studentů, což je klíčové pro efektivní vzdělávání. Možnost přizpůsobení obsahu podle individuálních potřeb uživatelů a flexibilita učení dělají z těchto technologií nenahraditelné pomocníky při výuce ICT a dalších předmětů (Top Learning Platforms: Khan Academy, Duolingo, Coursera, and More, 2024).

### Umělá inteligence ve vzdělávání

Umělá inteligence (AI) se stále více integruje do vzdělávacích technologií, přinášejíc revoluci ve způsobu, jakým se studenti učí a jak učitelé předávají znalosti. AI nabízí široké možnosti pro zlepšení výukového procesu, od automatizace administrativních úkolů až po zajištění personalizovaného přístupu k učení. Adaptivní učební systémy dokážou dynamicky přizpůsobit obsah schopnostem a pokroku studentů. Systémy identifikují slabé stránky jednotlivců a poskytují jim cílenou podporu prostřednictvím interaktivních cvičení a materiálů, což výrazně zvyšuje efektivitu učení (Využití AI ve vzdělávání, 2023).

Jednou z nejvýznamnějších výhod AI je schopnost vytvářet personalizované výukové plány. Algoritmy na základě analýzy výkonu studentů dokážou navrhnout optimální studijní cestu, která zahrnuje specifická cvičení, testy a studijní materiály šité na míru. Přístup nejen zvyšuje efektivitu vzdělávání, ale také umožňuje studentům soustředit se na oblasti, ve kterých potřebují zlepšení, zatímco rozvíjejí své silné stránky. Například platformy jako Squirrel AI v Číně už dnes používají umělou inteligenci ke sledování tisíců studentů a přizpůsobování výuky jejich individuálním potřebám (Umělá inteligence ve vzdělávání: Možnosti personalizace výuky, 2024) (Umělá inteligence místo učitele. V Číně už stroje učí miliony dětí, 2019).

Další výhodou AI je automatizace rutinních úkolů, jako je hodnocení testů a analýza dat. To šetří čas učitelům, kteří se mohou více zaměřit na interakci se studenty a rozvoj jejich dovedností. AI také poskytuje okamžitou zpětnou vazbu, která je klíčová pro efektivní učení. Studenti mohou díky tomu ihned pochopit své chyby a učit se z nich. Technologie je rovněž schopná predikovat výsledky studentů a identifikovat ty, kteří by mohli mít potíže, což umožňuje včasný zásah učitele (Umělá inteligence ve vzdělávání: Možnosti personalizace výuky, 2024).

AI také přispívá k inovativním metodám výuky, jako jsou virtuální asistenti, kteří odpovídají na otázky studentů, nebo systémy simulující reálné situace prostřednictvím virtuální reality (VR). Technologie umožňují studentům zažít praktické situace, které by jinak nebylo možné bezpečně nebo finančně proveditelně replikovat ve třídě. Například lékařští studenti mohou využívat AI a VR k procvičování chirurgických zákroků bez rizika poškození pacienta. Pokrok umožňuje studentům získávat dovednosti v realistickém prostředí a připravuje je na reálný svět (Využití AI ve vzdělávání, 2023).

Díky těmto inovativním technologiím se vzdělávání stává flexibilnější, dostupnější a více orientované na potřeby jednotlivců. Umělá inteligence nejen usnadňuje učení, ale také transformuje celý vzdělávací systém, aby byl moderní, efektivní a zaměřený na budoucnost.

### 1.3 Role vzdělávacích aplikací ve výuce

Vzdělávací aplikace, jako jsou Khan Academy, Quizlet nebo Moodle, hrají klíčovou roli při moderním vzdělávání, především při výuce ICT. Studenti mají možnost se učit novým způsobem díky interaktivním a motivujícím metodám, které zvyšují jejich efektivitu. Aplikace jsou široce využívány v různých vzdělávacích prostředích a obsahují důležité funkce pro učitele, jako spravování výukových materiálů a sledování pokroků studentů.

#### Interaktivní výuka a její přínosy

Interaktivní výuka představuje moderní přístup ke vzdělávání, který klade důraz na aktivní zapojení studentů do procesu učení. Způsob výuky využívá různé technologie a metody, které podporují interakci, spolupráci a kritické myšlení. Hlavními přínosy interaktivní výuky jsou zvýšená motivace a angažovanost studentů, podpora kritického myšlení a rozhodovacích dovedností, rozvoj technických dovedností, personalizace výuky a podpora spolupráce a komunikace mezi studenty.

Použití interaktivních nástrojů, jako jsou interaktivní tabule, zvyšuje zájem studentů o učební látku a podporuje jejich aktivní účast ve výuce. Přístup pomáhá studentům lépe se soustředit na materiál a rozvíjí jejich schopnost se aktivně zapojit do výukového procesu.

Interaktivní metody výuky, jako je simulační výuka, umožňují studentům analyzovat situace, hodnotit různé možnosti a přijímat informovaná rozhodnutí. Přístup je obzvláště užitečný při výuce složitých témat, kde je potřeba rychle a efektivně vyhodnocovat různé faktory a přijímat rozhodnutí na základě reálných informací (Melíšková, 2024).

Využívání moderních technologií ve výuce, jako jsou online platformy a nástroje pro spolupráci, zlepšuje technické dovednosti studentů a připravuje je na digitální svět. Interaktivní nástroje umožňují studentům pracovat s různými technologiemi. To posiluje jejich schopnosti pracovat v digitálním prostředí a zvyšuje jejich připravenost na profesní život.

Dalším významným přínosem interaktivní výuky je její schopnost přizpůsobit se individuálním potřebám studentů. Díky možnosti personalizace obsahu a tempa výuky mohou učitelé lépe reagovat na různé úrovně dovedností a potřeby studentů. Přístup zajišťuje, že každý student má přístup k materiálům a úkolům, které odpovídají jeho aktuálnímu schopnostem (Mašek, 2020).

Interaktivní nástroje také usnadňují spolupráci mezi studenty, podporují týmovou práci a zlepšují komunikační dovednosti. Platformy jako Google Docs, Padlet nebo jiné nástroje pro kolektivní práci umožňují studentům sdílet nápady, poskytovat zpětnou vazbu a pracovat společně na projektech, což zlepšuje jejich schopnost efektivně komunikovat a spolupracovat ve skupinách (Dočekalová, 2021).

## Gamifikace ve vzdělávacím procesu

Gamifikace, tedy začlenění herních prvků do vzdělávacího procesu, se stává stále populárnější metodou moderní pedagogiky. Přístup využívá herní mechanismy, jako jsou body, odznaky či úrovně, ke zvýšení motivace a zapojení studentů do učení. Podle odborníků může gamifikace výrazně zvýšit zájem studentů o studium a zlepšit jejich studijní výsledky tím, že učiní vzdělávací proces atraktivnějším a zábavnějším.

Herní prvky lze efektivně integrovat do aplikací zaměřených na výuku ICT. Například odměny za zvládnutí určité lekce nebo úspěšné absolvování testu mohou studenty motivovat k dosažení lepších výsledků a aktivnějšímu zapojení do výuky. Přístup podporuje dlouhodobé učení a umožňuje studentům rozvíjet své dovednosti v interaktivním a podnětném prostředí.

Implementace gamifikace ve vzdělávání také podporuje spolupráci a soutěživost mezi studenty, což může vést k lepšímu porozumění učivu a rozvoji sociálních dovedností. Díky využití herních prvků se studenti stávají aktivními účastníky vzdělávacího procesu, což přispívá k jejich celkovému rozvoji a připravenosti na budoucí výzvy (Zormanová, 2022).

## Personalizace výuky a sledování pokroku studentů

Personalizace výuky a sledování pokroku studentů jsou klíčovými prvky moderního vzdělávání, které umožňují přizpůsobit výukový proces individuálním potřebám každého studenta. Díky pokrokům v oblasti umělé inteligence (AI) a digitálních technologií je možné efektivně monitorovat a analyzovat studijní pokrok, což vede k lepšímu porozumění potřebám studentů a umožňuje učitelům přizpůsobit výuku tak, aby byla co nejefektivnější.

Podle článku "Budoucnost vzdělávání: AI jako nástroj moderního školství" na webu SanceDetem.cz, AI umožňuje personalizaci výuky tím, že analyzuje data o studentech, jejich pokroku a preferencích. Analýza umožňuje vytvářet individuální studijní plány, které odpovídají specifickým potřebám každého studenta, což vede k efektivnějšímu učení a lepším výsledkům (Jedličková, 2024).

Dále, jak uvádí článek "Jak umělá inteligence přetváří moderní vzdělávání?" na webu Start-ed.cz, AI umožňuje sledování pokroku studentů v reálném čase, což poskytuje učitelům cenné údaje pro další personalizaci výuky. Okamžitá zpětná vazba pomáhá identifikovat oblasti, kde studenti potřebují více podpory, a umožňuje učitelům rychle reagovat na jejich potřeby (Jak umělá inteligence přetváří moderní vzdělávání?, 2024).

Rostoucí poptávka po smysluplnějších způsobech sledování a řízení pokroku studentů vyvolává posun směrem k rychlejšímu, spravedlivějšímu a efektivnějšímu způsobu hodnocení výsledků učení. Technologiemi generovaná okamžitá zpětná vazba plní funkci formativní zpětné vazby, která může mít na učení velmi pozitivní dopad (Brdička, 2023).

Personalizace výuky a efektivní sledování pokroku studentů vedou k lepším studijním výsledkům, protože studenti se cítí více podporováni a jejich výuka je přizpůsobena jejich aktuálním dovednostem a tempu učení. Díky těmto inovativním technologiím se výuka stává flexibilnější, přístupnější a individuálně orientovanější.

## Vliv vzdělávacích aplikací na motivaci a chování studentů

Vzdělávací aplikace mají pozitivní vliv na motivaci studentů díky okamžité zpětné vazbě, personalizovanému obsahu a možnosti sledovat vlastní pokrok. Přístup zvyšuje studentovu odpovědnost za vlastní vzdělávání, protože jim umožňuje vidět, jak se jejich dovednosti vyvíjejí, a upravit svůj studijní plán podle potřeby. Personalizace výuky zajišťuje, že studenti pracují na úkolech, které odpovídají jejich aktuálním schopnostem, což zvyšuje jejich sebedůvěru a motivaci pokračovat v učení.

Kromě toho vzdělávací aplikace podporují pozitivní chování studentů, protože poskytují vizuální přehled o pokroku, což motivuje k pravidelnému zapojení do učení. Gamifikační prvky, jako jsou odměny a výzvy, zvyšují zájem o studium a učí studenty samostatnosti. Interaktivní a přizpůsobený přístup tak nejen zlepšuje výkon studentů, ale i jejich celkový postoj k výuce.

Podle studie publikované na webu thinkeasy.cz jsou vzdělávací aplikace stále populárnější, protože nabízejí interaktivní a personalizované učení, které zvyšuje motivaci studentů (Vzdělávací aplikace táhnou: proč jsou stále populárnější?, 2023).

Zjištění potvrzují, že integrace vzdělávacích aplikací do výukového procesu může významně přispět k motivaci studentů a zlepšení jejich chování ve škole.

## 1.4 Analýza existujících výukových aplikací

Zde bude provedena analýza několika současných aplikací, které jsou používány při výuce ICT. Bude se hodnotit jejich efektivita, uživatelská přívětivost a schopnost přizpůsobit se individuálním potřebám studentů. Cílem je identifikovat silné a slabé stránky těchto aplikací a najít možnosti pro jejich zlepšení.

### Přehled vybraných aplikací pro výuku ICT

V oblasti informačních a komunikačních technologií (ICT) existuje řada aplikací, které mohou usnadnit efektivní, interaktivní a personalizované učení. Aplikace nejenže umožňují studentům přístup k důležitým zdrojům, ale také usnadňují efektivní sledování pokroku studentů a poskytování výuky přizpůsobené jejich potřebám.

Mezi nejčastější využití ICT ve vzdělávání patří:

- **Khan Academy** je populární vzdělávací web, který nabízí různé vzdělávací zdroje, včetně ICT a matematiky. Aplikace se zaměřuje na to, aby studentům poskytovala videa, která podrobně diskutují o tématech, přičemž každý krok je brán jako samostatná lekce. Khan Academy je známá svou schopností upravovat obsah tak, aby vyhovoval různým úrovním studentů, což umožňuje výuku složitých technických předmětů a umožňuje každému studentovi postupovat vlastním tempem.
- Další softwarovou aplikací, kterou často používají mladší studenti, je **Scratch**. Vzdělávací nástroj pro programování využívá vizuální komponenty k vytváření kódu, což je ideální pro lidi, kteří se chtějí naučit základní principy programování. Scratch podporuje kreativní myšlení a poskytuje studentům zábavné prostředí, aby se naučili základní koncepty informatiky, včetně smyček, podmínek a proměnných. Je to skvělá metoda

výuky programování dětí, protože podporuje interaktivní učení a kreativní řešení problémů.

- **Code.org** je další web, který se specializuje na výuku programování a informatiky. Aplikace poskytuje řadu vzdělávacích programů, které jsou určeny pro různé věkové skupiny: od začátečnicků po pokročilé. Kromě samotného kódování Code.org také podporuje rozvoj logického myšlení, algoritmů a schopností řešit problémy, které jsou všechny nezbytné pro pochopení základních principů informatiky. Platforma je velmi přístupná a nabízí jak interaktivní úkoly, tak výzvy, které studenti řeší samostatně nebo ve skupinách, čímž se podněcuje týmová spolupráce.
- I když **Duolingo** není primárně zaměřeno na výuku ICT, jeho metody a přístupy mohou být velmi užitečné i pro výuku technických předmětů. Duolingo se soustředí na strukturované učení a využívá herních principů, které studenty motivují k pravidelnému učení. Aplikace je známá pro svou schopnost udržet studenty angažované díky gamifikaci, což může pomoci studentům nejen v jazykovém vzdělávání, ale i při osvojování si technických dovedností, pokud jsou prvky aplikovány na výuku ICT.
- Dalším oblíbeným online výukovým nástrojem je **Google Classroom**, který umožňuje učitelům převzít kontrolu nad svými třídami, zadávat úkoly a poskytovat zpětnou vazbu. Nástroj je prospěšný pro organizaci vzdělávacích materiálů a zajištění toho, aby každý student měl přístup k informacím, které potřebuje. Učebna Google je silně kombinována s dalšími nástroji Google, jako je Google Meet pro videokomunikaci. Kombinace umožňuje učitelům a studentům komunikovat a spolupracovat na úkolech, které jsou všechny nezbytné pro prostředí online výuky.
- Další užitečnou aplikací je **Nearpod**. Aplikace, která umožňuje učitelům vytvářet interaktivní prezentace s okamžitou zpětnou vazbou. Kombinuje různé formy interakce, včetně anket, otázek a odpovědí, tato kombinace pomáhá učitelům snadněji rozpoznat pokrok svých studentů a upravit jejich výuku na základě potřeb studentů. Nearpod je prospěšný pro zpestření tradičních tříd a usnadnění efektivní interakce studentů, což zvyšuje jejich nadšení a zlepšuje výsledky.
- Kahoot je jedním z nejpoblárnějších nástrojů, které učitelé využívají k interaktivní výuce v oblasti ICT. Umožňuje vytvářet kvízy a soutěže, které zaujmou studenty a podpoří jejich aktivní účast v hodinách. Díky využití gamifikačních prvků, jako jsou body, odměny a časové limity, motivuje Kahoot studenty k lepším výkonům a zároveň zvyšuje jejich soutěživost. Přístup nejen že zpestřuje výuku, ale také učí studenty samostatnosti, protože se učí pracovat s časem a řešit problémy pod tlakem. Kahoot tak skvěle doplňuje tradiční metody výuky a pomáhá studentům pochopit složité ICT koncepty zábavným a interaktivním způsobem.

Celkově lze říci, že aplikace pro výuku ICT nabízejí různé přístupy k učení, které podporují personalizaci, zpětnou vazbu, gamifikaci a interaktivitu. Aplikace nejen zlepšují porozumění technickým konceptům, ale také motivují studenty k aktivnímu zapojení do výuky a umožňují učitelům sledovat pokrok studentů a přizpůsobovat výuku jejich individuálním potřebám. V dnešní době, kdy je technologie stále důležitější součástí každodenního života, se aplikace stávají neocenitelnými nástroji pro výuku ICT.

## Silné a slabé stránky současných aplikací

Současné vzdělávací aplikace přinášejí řadu výhod, ale i některé výzvy.

### Silné stránky:

- **Interaktivita:** Všechny uvedené aplikace umožňují studentům aktivně se zapojit do učení prostřednictvím různých cvičení a výzev. To podporuje lepší zapamatování a hlubší porozumění učivu.
- **Personalizace:** Aplikace jako Khan Academy a Code.org poskytují personalizované lekce na základě pokroku studentů, což zajišťuje přizpůsobení výuky potřebám jednotlivých žáků.
- **Přístupnost a flexibilita:** Aplikace jsou dostupné online a umožňují studentům učit se kdykoli a kdekoli, což je ideální pro flexibilitu učení.

### Slabé stránky:

- **Omezená podpora různých stylů učení:** Některé aplikace, jako Scratch, jsou silně zaměřeny na konkrétní přístupy k výuce a nemusí vyhovovat všem studentům. To může být problém pro ty, kteří preferují jiný styl učení.
- **Náročnost na hardware:** Některé aplikace mohou mít vysoké hardwarové nároky, což omezuje jejich přístupnost na starších počítačích nebo zařízeních s nižším výkonem.

Je důležité, aby vývojáři vzdělávacích aplikací brali v úvahu tyto výzvy a usilovali o jejich minimalizaci, aby mohly být co nejefektivněji využívány všem studentům.

## Možnosti vylepšení a inovace

Současné výukové aplikace představují významný pokrok ve vzdělávání, avšak stále existují oblasti, kde by mohly být vylepšeny a inovovány.

Mezi klíčové možnosti patří:

- **Lepší podpora pro různé styly učení:** Aplikace by měly nabízet různé výukové přístupy, které by zahrnovaly vizuální, textové i praktické metody. Tím by se zvýšila přístupnost pro širokou škálu studentů, kteří mají různé preference a potřeby při učení. Přístup by mohl zahrnovat například multimediální obsah, interaktivní cvičení nebo simulace, které by pokryly různé způsoby učení.
- **Pokročilá integrace s umělou inteligencí (AI):** Využití AI by mohlo zlepšit adaptivní funkce aplikací, které by lépe analyzovaly chování studentů a dynamicky přizpůsobovaly obsah podle jejich pokroku a preferencí. Tato personalizace by umožnila efektivnější učení a lepší podporu individuálních potřeb studentů. Například AI by mohla doporučovat specifické materiály nebo cvičení na základě analýzy výkonu studenta.
- **Lepší propojení s reálným světem:** Aplikace by měly zahrnovat více propojení s reálnými scénáři, jako jsou simulace pracovních prostředí nebo interaktivní výzvy, které ukazují, jak získané dovednosti lze aplikovat v praxi. Přístup by pomohl studentům lépe pochopit

praktické využití teoretických znalostí a připravil je na reálné situace. Například simulace pracovních úkolů nebo projektů by mohly studentům umožnit aplikovat naučené dovednosti v kontextu reálného světa.

Implementace těchto inovací by mohla vést k efektivnějšímu a přístupnějšímu vzdělávání, které by lépe vyhovovalo individuálním potřebám studentů a připravilo je na výzvy reálného světa.

## 1.5 Budoucnost výuky ICT

V budoucnosti se očekává, že výuka ICT bude stále více ovlivněna pokročilými technologiemi, jako jsou umělá inteligence (AI), rozšířená realita (AR) a internet věcí (IoT). Tyto inovace přinesou nové možnosti pro interaktivní výuku, simulace a praktické aplikace, které obohatí vzdělávací proces.

### **Umělá inteligence (AI):**

AI bude hrát klíčovou roli při personalizaci výuky. Pokročilé algoritmy budou schopny analyzovat studijní potřeby jednotlivých studentů a dynamicky přizpůsobovat učivo jejich individuálním požadavkům. Technologie umožní automatizaci hodnocení a poskytování okamžité zpětné vazby, což podpoří efektivní učení (Petrů, Crnadak, Černoorský, 2023).

### **Rozšířená realita (AR) a virtuální realita (VR):**

AR a VR vytvoří imerzní výukové prostředí, které studentům umožní "prožít" studium ICT prostřednictvím interaktivních simulací a virtuálních světů. Přístup pomůže studentům lépe pochopit složité koncepty a umožní jim praktickou aplikaci teorií v bezpečném a kontrolovaném prostředí (Janíček, 2024).

### **Internet věcí (IoT):**

IoT přinese propojení mezi různými zařízeními a učebními nástroji, což umožní rozšíření učebních aktivit mimo tradiční třídy a učebny. Vzdělávací aplikace budou využívat IoT pro vytvoření interaktivních lekcí, které reagují na fyzické okolí a prostředí, což zvýší jejich efektivitu a zajímavost pro studenty (Vondráček, 2025).

Integrace těchto technologií do výuky ICT přinese nové výzvy i příležitosti. Je nezbytné, aby učitelé byli připraveni na změny a aktivně je začleňovali do výukového procesu, čímž zajistí kvalitní a relevantní vzdělání pro budoucí generace.

## 1.6 Sociální a etické otázky v ICT vzdělávání

Výuka ICT v dnešní době zahrnuje nejen technické a pedagogické aspekty, ale i širší sociální a etické otázky, které jsou stále důležitější. Jak technologie stále více pronikají do školních osnov, je nezbytné diskutovat o vlivu těchto nástrojů na studenty, učitele a širší společnost. V rámci ICT vzdělávání je kladeno důraz na ochranu osobních údajů, zajištění kybernetické bezpečnosti a řešení etických problémů spojených s technologií.

## Kybernetická bezpečnost a ochrana osobních údajů studentů

S rozšířením online výuky a používání digitálních nástrojů ve školách je kladeno čím dál větší důraz na ochranu osobních údajů studentů. Digitální platformy, které shromažďují citlivé informace, mohou být zranitelné vůči kybernetickým útokům, což může mít vážné důsledky pro bezpečnost těchto údajů. Z tohoto důvodu musí školy implementovat přísná opatření na ochranu osobních údajů. To zahrnuje nejen technické aspekty ochrany dat, ale také školení učitelů a studentů, jak bezpečně využívat online nástroje a aplikace.

V Evropě je ochrana osobních údajů regulována směrnici GDPR (General Data Protection Regulation), která stanoví pravidla pro shromažďování, ukládání a zpracování osobních údajů. Školy musí zajistit, že všechny digitální platformy, které používají, splňují požadavky směrnice. Správné nastavení souhlasu s používáním osobních údajů a pravidelná kontrola bezpečnosti systémů jsou klíčovými kroky pro ochranu studentů před potenciálním zneužitím jejich dat (Sedláček, Pitner, 2020).

## Etické aspekty používání technologií ve školách

Kromě technických problémů, které jsou spojeny s bezpečností a ochranou údajů, existují i důležité etické otázky, které se týkají používání technologií ve školách. Technologie mohou mít vliv na chování studentů a způsob, jakým se angažují ve výuce. Jedním z nejvýznamnějších etických problémů je otázka digitální propasti – rozdílů v přístupu k technologiím mezi různými studenty. Zatímco některé děti mají vynikající přístup k technologiím a internetu, jiné se musí potýkat s omezeným přístupem, což může vytvářet nerovnost v možnostech vzdělávání.

Další etický problém souvisí s kyberšikanou, která se stává stále běžnějším jevem v online prostoru. Studenti, kteří tráví hodně času na sociálních sítích nebo používají online platformy pro školní účely, mohou být vystaveni nebezpečí šikany, obtěžování nebo zneužívání. Proto je důležité, aby školy nejen poskytovaly technologickou podporu, ale také vytvářely prostředí, které podporuje zodpovědné používání technologií a učí studenty správnému chování online.

Technologie ve vzdělávání mohou také ovlivnit motivaci studentů a jejich přístup k výuce. Zatímco některé technologie podporují interaktivitu a zapojení studentů, jiné mohou mít negativní dopad na soustředění a zájem o školní práci. Učitelé musí pečlivě zvažovat, jaké nástroje jsou nejvhodnější pro konkrétní věkovou skupinu a jaké mohou mít dlouhodobé důsledky na vzdělávací proces (Černý, 2011).

## Technologie a závislost na digitálních médiích

Dalším důležitým etickým problémem je závislost na digitálních médiích. S rostoucí dostupností mobilních telefonů a jiných digitálních zařízení je stále více studentů vystaveno riziku nadměrného používání technologií, což může vést k různým negativním důsledkům, jako jsou problémy s pozorností, zhoršení sociálních dovedností a snížená interakce v reálném světě. Školy musí být připraveny reagovat na problém tím, že zavádějí pravidla pro používání technologií a učí studenty, jak vyvážit online a offline život.

Zároveň je důležité, aby školy vybíraly nástroje, které skutečně podporují vzdělávání, a nevedly k nadměrnému trávení času na displejích. I když technologie mohou výrazně zlepšit učební

proces, je nezbytné, aby byly používány s rozvahou a v souladu s principy zodpovědného používání digitálních médií (Kopecký, 2024).

## 2 Použité technologie

Pro vývoj webové aplikace byly použity následující technologie:

### 2.1 HTML (HyperText Markup Language)

Základní jazyk pro vytváření struktury webových stránek. HTML slouží k definování obsahu a struktury jednotlivých prvků na stránce, jako jsou nadpisy, odstavce, obrázky a odkazy. HTML je jednoduchý a intuitivní jazyk, který tvoří základ každé webové stránky. Jeho syntaxe se skládá z tagů, které definují, jaký typ obsahu se na stránce zobrazí (Kodůusková, 2024).

### 2.2 CSS (Cascading Style Sheets)

Jazyk pro stylování webových stránek. CSS umožňuje definovat vzhled a rozložení prvků na stránce, včetně barev, písem, rozměrů a pozic. CSS odděluje obsah od prezentace, což usnadňuje údržbu a změny vzhledu stránek. Kaskádové styly umožňují aplikovat stejný styl na více prvků a stránek, což zvyšuje efektivitu vývoje (Kodůusková, 2024).

### 2.3 JavaScript

Skriptovací jazyk, který umožňuje vytvářet interaktivní prvky na webových stránkách, jako jsou animace, dynamické načítání obsahu a ovládání uživatelského rozhraní. JavaScript je klíčový pro moderní webové aplikace, protože umožňuje reagovat na akce uživatele v reálném čase bez nutnosti obnovení stránky (Kodůusková, 2025).

### 2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)

Skriptovací jazyk na straně serveru, který se používá pro dynamické generování webového obsahu, práci s databázemi a zpracování formulářů. PHP je široce používán pro vývoj webových aplikací díky své jednoduchosti a integraci s HTML. Umožňuje také komunikaci s databázemi a vytváření komplexních webových systémů (Malíková, 2024).

### 2.5 SQL (Structured Query Language)

Jazyk pro práci s relačními databázemi. SQL umožňuje vytvářet, upravovat a dotazovat databázové tabulky. Je klíčový pro správu dat v aplikacích, protože umožňuje efektivní ukládání, načítání a manipulaci s daty. SQL se používá pro práci s databázemi, jako je MySQL, PostgreSQL a další (Co je SQL a jak se ho nejlépe naučit?, 2024).

### 2.6 AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

Technologie, která umožňuje asynchronní komunikaci mezi klientem a serverem bez nutnosti obnovení celé stránky. AJAX se často používá pro dynamické načítání obsahu a zlepšení uživatelského zážitku. Díky AJAXu mohou webové aplikace reagovat na uživatelské akce rychleji a plynuleji (Štráfelda).

## 2.7 EmailJS

Služba pro odesílání e-mailů přímo z webové aplikace pomocí JavaScriptu. EmailJS umožňuje integraci e-mailových funkcí bez nutnosti serverového kódu. Je ideální pro odesílání automatických e-mailů, jako jsou potvrzení registrace nebo kontaktní formuláře (EmailJS Guide).

## 2.8 WinSCP

Nástroj pro přenos souborů mezi lokálním počítačem a serverem pomocí protokolů SFTP a SCP. WinSCP je oblíbený pro svou jednoduchost a bezpečnost, což z něj činí ideální volbu pro správu souborů na vzdáleném serveru (Carbol, 2007).

## 2.9 Visual Studio Code

Vývojové prostředí (IDE) s podporou pro různé programovací jazyky, včetně HTML, CSS, JavaScript, PHP a dalších. Visual Studio Code nabízí pokročilé funkce, jako je zvýraznění syntaxe, automatické doplňování a integrovaný terminál. Je to jeden z nejpoužívanějších editorů kódu díky své flexibilitě a rozšiřitelnosti (Ševčík).

## 2.10 phpMyAdmin

Webová aplikace pro správu MySQL databází. phpMyAdmin umožňuje snadné vytváření, úpravy a mazání databázových tabulek, stejně jako provádění SQL dotazů. Je to užitečný nástroj pro správu databází přímo z webového prohlížeče (phpMyAdmin).

## 2.11 Summernote

Summernote je lehký a flexibilní WYSIWYG (What You See Is What You Get) editor, který umožňuje uživatelům snadno vytvářet a formátovat textový obsah přímo v prohlížeči. Je postaven na JavaScriptu a jQuery, což usnadňuje jeho integraci do webových aplikací. Summernote podporuje řadu funkcí, jako je vkládání obrázků, videí, tabulek, formátování textu (např. tučné písmo, kurzíva, nadpisy) a další. Editor je ideální pro aplikace, které vyžadují uživatelsky přívětivé rozhraní pro editaci obsahu, jako jsou lekce, úkoly nebo testy. Díky své modularitě a jednoduché konfiguraci je Summernote často využíván v kombinaci s moderními frameworky, jako je ReactJS (Ali, 2023).

## 3 Databázová architektura aplikace

Aplikace využívá řadu tabulek pro správu dat a sledování pokroku uživatelů. Každá tabulka má specifický účel a obsahuje informace, které jsou klíčové pro fungování systému. Níže je přehled hlavních tabulek a jejich funkcí:

### Správa docházky

- **Absence:** Tabulka pro zaznamenávání docházky studentů. Obsahuje informace o přítomnosti, nepřítomnosti nebo omluvách.

### Kurzy a výukové materiály

- **Courses:** Tabulka s informacemi o kurzech, včetně názvů, popisů a přiřazení k třídám.
- **Lessons:** Obsahuje lekce, které jsou součástí kurzů. Každá lekce má své stránky a výukové materiály.
- **Exercises:** Tabulka s úkoly, které jsou přiřazeny ke kurzům. Úkoly obsahují stránky a šablony pro zadání.
- **Tests:** Tabulka s testy, které jsou součástí kurzů. Testy obsahují stránky a šablony pro zadání otázek.

### Notifikace

- **Notifications:** Tabulka pro ukládání notifikací pro jednotlivé uživatele.

### Skloňování jmen

- **jmena\_sklonovani:** Tabulka nejčastěji používaných jmen a jejich správné skloňování.

### Stránky

- **LessonPages:** Stránky lekcí, které obsahují výukový obsah a šablony pro interaktivní prvky.
- **ExercisePages:** Stránky úkolů, které obsahují zadání a šablony pro odpovědi.
- **TestPages:** Stránky testů, které obsahují otázky a šablony pro odpovědi.

### Šablony

- **Options:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Otázka – výběr A, B, C" v lekcích.
- **OptionsExercise:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Otázka – výběr A, B, C" v úkolech.
- **OptionsTest:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Otázka – výběr A, B, C" v testech.

- **QuestionOptions:** Obsahuje odpovědi pro šablony typu "Otázka s psanou odpovědí" v lekcích.
- **QuestionOptionsExercise:** Obsahuje odpovědi pro šablony typu "Otázka s psanou odpovědí" v úkolech.
- **QuestionOptionsTest:** Obsahuje odpovědi pro šablony typu "Otázka s psanou odpovědí" v testech.
- **Rozhodovacka:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Rozhodovačka" v lekcích.
- **RozhodovackaExercise:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Rozhodovačka" v úkolech.
- **RozhodovackaTest:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Rozhodovačka" v testech.
- **Vystup:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Výstup" v lekcích.
- **VystupExercise:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Výstup" v úkolech.
- **VystupTest:** Obsahuje možnosti pro šablony typu "Výstup" v testech.

#### Pokroky a odpovědi studentů

- **UserAssignments:** Sleduje pokroky studentů v jednotlivých úkolech.
- **UserContent:** Obsahuje odpovědi studentů na šablony v lekcích.
- **UserContentExercise:** Obsahuje odpovědi studentů na šablony v úkolech.
- **UserContentTest:** Obsahuje odpovědi studentů na šablony v testech.
- **UserExerciseAttempt:** Zaznamenává jednotlivé pokusy studentů v úkolech.
- **UserLessonAnswer:** Obsahuje odpovědi studentů na šablony typu "Otázka s psanou odpovědí" v lekcích.
- **UserLessonProgress:** Sleduje pokroky studentů v jednotlivých lekcích.
- **UserTestAttempt:** Zaznamenává jednotlivé pokusy studentů v testech.
- **UserTests:** Sleduje pokroky studentů v jednotlivých testech.

#### Uživatelé a třídy

- **Tridy:** Tabulka obsahující seznam tříd a jejich přiřazení k učitelům.
- **UserGroups:** Přiřazuje uživatele (studenty) do jednotlivých tříd.
- **Users:** Tabulka obsahující informace o všech uživateli (studenti, učitelé, admini). Obsahuje jména, emaily, role a další údaje.



## 4 Struktura webové aplikace

V kapitole 4 se zaměřím na popis jednotlivých stránek webové aplikace, jejich funkcionalit a technických aspektů. Aplikace je navržena tak, aby byla uživatelsky přívětivá a splňovala požadavky moderní výuky ICT. Každá stránka má specifický účel a obsahuje prvky, které usnadňují interakci mezi uživatelem a systémem.

### 4.1 Titulní stránka (nepřihlášený uživatel) – home.php

Titulní stránka je úvodní stránkou aplikace, která slouží jako vstupní bod pro všechny uživatele, kteří ještě nejsou přihlášení. Je navržena tak, aby poskytovala základní informace o aplikaci a motivovala uživatele k registraci nebo přihlášení.

Struktura stránky:

#### 1. Navigační lišta:

- Obsahuje logo aplikace, odkazy na sekce stránky (např. "Proč si vybrat", "Co se naučím", "Reference", "FAQ", "Kontakt") a tlačítka pro přihlášení a registraci
- Navigační lišta je fixována v horní části stránky, aby byla dostupná vždy, když se uživatel posouvá.

#### 2. Hlavní uvítací text:

- Velký nadpis "Vítejte v ICT Výuce" a podtitul "Moderní výuka programování pro gymnázium. Začněte svou cestu k úspěchu ještě dnes!"
- Sekce obsahuje tlačítko "Začít nyní", které přesměruje uživatele na registrační stránku

#### 3. Proč si vybrat tuto aplikaci:

- Sekci obsahuje hlavní výhody aplikace
- Každá výhoda je reprezentována ikonou a krátkým popisem

#### 4. Co se můžete v aplikaci naučit:

- Sekce představuje hlavní programovací jazyky a technologie, které jsou v aplikaci vyučovány
- Každý jazyk je reprezentován ikonou a krátkým popisem

#### 5. Reference studentů:

- Sekce je zatím nedostupná, protože aplikace není ještě zveřejněna, ale bude obsahovat krátké citace od studentů, kteří již aplikaci používají

#### 6. Často kladené otázky (FAQ):

- Sekci opět nemohu založit na reálných dotazech
- Obsahuje dotazy, které by mohly být nejčastější

## 7. Kontaktní formulář:

- Uživatelé mohou vyplnit formulář pro zaslání dotazu nebo zpětné vazby
- Formulář obsahuje pole pro jméno, e-mail a zprávu
- Formulář je integrován pomocí **EmailJS**, což umožňuje odeslání e-mailu přímo z webové stránky bez nutnosti serverového zpracování
- Po odeslání dotazu přijde uživateli email s jeho zprávou



Obrázek 2 – Příklad e-mailu s dotazem pro uživatele  
Zdroj: Vlastní



Obrázek 3 – Příklad e-mailu s dotazem pro administrátora  
Zdroj: Vlastní

Stránka je primárně určena pro nepřihlášené uživatele a slouží jako úvodní stránka aplikace. Jejím hlavním cílem je poskytnout základní informace o aplikaci, představit její výhody a motivovat uživatele k registraci nebo přihlášení. Pro přihlášené uživatele je však stránka dostupná pouze jako vedlejší, nikoli jako výchozí. Přihlášený uživatel zde vidí místo tlačítek pro přihlášení a registraci svoje jméno a tlačítko pro návrat do aplikace.

## 4.2 Přihlášení – login.php

Stránka slouží k přihlášení uživatelů do systému. Uživatelé zde zadávají své přihlašovací údaje (email a heslo), které jsou následně ověřeny proti databázi. Pokud jsou údaje správné, uživatel je přeměrován na hlavní stránku pro přihlášené uživatele (**index.php**). V případě chyby (nesprávný email nebo heslo) je zobrazena příslušná chybová zpráva.

### Struktura stránky

#### 1. Formulář pro přihlášení:

- **Email:** Povinné pole pro zadání emailové adresy uživatele.
- **Heslo:** Povinné pole pro zadání hesla uživatele.

#### 2. Tlačítka:

- **Přihlásit se:** Po stisknutí tohoto tlačítka jsou údaje odeslány k ověření. Pokud jsou údaje správné, uživatel je přeměrován na hlavní stránku pro přihlášené uživatele (**index.php**).
- **Registrace:** Přesměruje uživatele na stránku s registrací (**register.php**).
- **Zpět na hlavní stranu:** Přesměruje uživatele na hlavní stránku pro nepřihlášené uživatele (**home.php**).

#### 3. Zprávy:

- **Úspěšné nastavení hesla:** Pokud uživatel úspěšně nastavil heslo (např. po registraci nebo obnovení hesla), zobrazí se zpráva: *"Vaše heslo bylo úspěšně nastaveno. Nyní se můžete přihlásit."*
- **Vypršení relace:** Pokud vypršela uživatelova relace, zobrazí se zpráva: *"Vaše relace vypršela. Prosím, přihlaste se znovu."*
- **Chybové zprávy:** V případě nesprávného emailu nebo hesla se zobrazí příslušná chybová zpráva (*"Nesprávné heslo!"* nebo *"Email není registrován!"*).

### Funkce stránky

- **Ověření přihlašovacích údajů:** Po odeslání formuláře jsou údaje ověřeny proti databázi. Pokud je email nalezen a heslo odpovídá, uživatel je přihlášen a přeměrován na hlavní stránku.
- **Session management:** Po úspěšném přihlášení jsou do session uloženy informace o uživateli (ID uživatele, jméno a role).

- **Bezpečnostní opatření:**
  - Hesla jsou v databázi uložena v hashované podobě pomocí funkce `password_hash()`. Při ověření hesla je použita funkce `password_verify()`.
  - Všechny vstupy jsou validovány a čištěny, aby se předešlo SQL injection a XSS útokům.

### 4.3 Registrace – register.php

Stránka **register.php** slouží k registraci nových uživatelů do systému. Uživatelé zde zadávají své osobní údaje (jméno, příjmení, email) a heslo, které musí potvrdit opakovaným zadáním. Po úspěšné registraci je uživatel automaticky přihlášen a přesměrován na hlavní stránku pro přihlášené uživatele (**index.php**). V případě chyby (např. nesouhlasící hesla) je zobrazena příslušná chybová zpráva.

#### Struktura stránky

1. **Formulář pro registraci:**
  - **Jméno:** Povinné pole pro zadání křestního jména uživatele.
  - **Příjmení:** Povinné pole pro zadání příjmení uživatele.
  - **Email:** Povinné pole pro zadání emailové adresy uživatele.
  - **Heslo:** Povinné pole pro zadání hesla.
  - **Heslo znovu:** Povinné pole pro opětovné zadání hesla (pro potvrzení správnosti).
2. **Tlačítka:**
  - **Registrace:** Po stisknutí tohoto tlačítka jsou údaje odeslány k ověření. Pokud jsou údaje platné a hesla souhlasí, uživatel je zaregistrován, přihlášen a přesměrován na hlavní stránku (**index.php**).
  - **Přihlášení:** Přesměruje uživatele na přihlašovací stránku (**login.php**).
  - **Zpět na hlavní stranu:** Přesměruje uživatele na hlavní stránku pro nepřihlášené uživatele (**home.php**).
3. **Zprávy:**
  - **Chybové zprávy:** V případě nesouhlasících hesel nebo chyby při registraci se zobrazí příslušná chybová zpráva ("*Hesla se neshodují!*" nebo "*Registrace se nezdařila!*").

#### Funkce stránky

- **Ověření údajů:** Před uložením do databáze jsou ověřeny všechny vstupy. Hesla jsou porovnána, aby se zajistilo, že uživatel zadal stejné heslo do obou polí.

- **Hashování hesla:** Heslo je před uložením do databáze zahashováno pomocí funkce `password_hash()` pro zvýšení bezpečnosti.
- **Automatické přihlášení:** Po úspěšné registraci je uživatel automaticky přihlášen a jsou mu nastaveny session proměnné (ID uživatele, jméno a role).
- **Bezpečnostní opatření:**
  - Všechny vstupy jsou validovány a čištěny, aby se předešlo SQL injection a XSS útokům.
  - Hesla jsou v databázi uložena v hashované podobě.

## 4.4 Role v aplikaci

V aplikaci jsou definovány čtyři hlavní role, které určují úroveň přístupu a oprávnění jednotlivých uživatelů. Každá role má specifická práva a omezení, která umožňují nebo zakazují určité akce v systému. Rozdělení rolí zajišťuje, že každý uživatel má přístup pouze k těm funkcím a datům, které jsou pro jeho roli relevantní.

### Superadmin

- **Nejvyšší práva:** Uživatelé s rolí **superadmin** mají nejvyšší úroveň oprávnění v aplikaci.
- **Správa dat:** Mohou spravovat všechna data v aplikaci, včetně uživatelů, kurzů, lekcí, úkolů a testů.
- **Univerzální přístup:** Superadmini mají přístup ke všem organizacím (školám) a mohou provádět změny na systémové úrovni.

### Admin

- **Nejvyšší práva v organizaci:** Uživatelé s rolí **admin** mají nejvyšší oprávnění v rámci své organizace (školy).
- **Správa dat:** Mohou spravovat všechna data v aplikaci, ale pouze pro svou organizaci. To zahrnuje správu uživatelů, kurzů, lekcí, úkolů a testů.
- **Omezení přístupu:** Admini nemají přístup k datům jiných organizací.

### Učitel

- **Role pro vyučující:** Je primárně určena pro vyučující.
- **Správa méně důležitých dat:** Učitelé mohou spravovat kurzy, lekce, úkoly a testy, které jsou přiřazeny jejich třídám.
- **Omezení přístupu:** Učitelé nemohou spravovat systémová nastavení nebo data jiných učitelů.

## Student

- **Základní role:** Každý nově zaregistrovaný uživatel má automaticky přiřazenou roli **student**.
- **Nejnižší práva:** Studenti mají nejnižší úroveň oprávnění. Jejich přístup je omezen na „režim čtení“.
- **Funkce:** Studenti mohou prohlížet kurzy, lekce, úkoly a testy, které jsou jim přiřazeny. Mohou také odevzdávat úkoly a skládat testy, ale nemohou provádět žádné změny v datech.

## Shrnutí

Rozdělení rolí v aplikaci zajišťuje, že každý uživatel má přístup pouze k těm funkcím a datům, které jsou pro jeho roli relevantní. Přístup zvyšuje bezpečnost systému a zabraňuje neoprávněným změnám dat. Role jsou navrženy tak, aby odpovídaly potřebám různých typů uživatelů, od systémových administrátorů po studenty.

## 4.5 Titulní stránka (přihlášený uživatel) – index.php

Stránka slouží jako hlavní rozhraní pro přihlášené uživatele a je plně přizpůsobena podle role uživatele (admin, superadmin, učitel, student). Každá role má odlišný přístup k datům a funkcím.

### Struktura stránky:

#### 1. Navigační panel:

- Logo aplikace a název
- Navigační menu s odkazy na:
  - Přehled (dashboard)
  - Kurzy
  - Lekce
  - Úkoly
  - Testy
  - Skupiny
  - Docházka
  - Postup
  - Správa uživatelů (pouze pro učitele a adminy)
  - Hlavní strana (home.php)
- Sekce nápovědy s tlačítkem pro kontaktování podpory

#### 2. Hlavní obsah:

- Osobní přivítání s aktuálním pozdravem (podle denní doby)

- **Vyhledávací funkce:**
  - Pole pro fulltextové vyhledávání napříč kurzy, lekci, úkoly a testy
  - Výsledky se zobrazují dynamicky při psaní (min. 2 znaky)
  - Filtrování výsledků podle uživatelských práv
  - Seskupení výsledků do kategorií s barevným rozlišením
  - Možnost rychlého přechodu na nalezený obsah
- Ikona notifikací s počtem nepřečtených zpráv
  - Po stisku ikony se zobrazí všechny nově příchozí notifikace
  - Tlačítka:
    - **Označit vše jako přečtené:** Označí všechny notifikace jako přečtené
    - **Zobrazit všechny notifikace:** Přesměrování na stránku se všemi notifikacemi
- Sekce přizpůsobené podle role uživatele

### 3. Právý panel:

- Profilová karta uživatele (jméno a email)
- Týdenní kalendář s možností procházení týdny
- Přehled nadcházejících událostí (úkoly a testy)
- Tlačítko Více informací – proklik do kalendáře

## Vyhledávací funkce – detaily:

### 1. Přístup podle rolí:

- **Admin/Superadmin:** Vyhledává ve všech kurzech, lekcích, úkolech a testech
- **Učitel:** Vyhledává pouze v obsahu svých kurzů
- **Student:** Vyhledává pouze v obsahu svých přihlášených kurzů

### 2. Zobrazení výsledků:

- **Kurzy** (modrý gradient)
- **Lekce** (žlutý gradient)
- **Úkoly** (zelený gradient)
- **Testy** (červený gradient)
- Každý výsledek obsahuje název a odkaz na příslušnou stránku
- U lekcí, úkolů a testů zobrazuje i název nadřazeného kurzu

### 3. Technické provedení:

- AJAXové načítání výsledků z endpointu search.php
- Responzivní design přizpůsobený různým velikostem obrazovky
- Inteligentní skrývání výsledků při kliknutí mimo vyhledávací oblast
- Vizualizace stavu vyhledávání (načítání, žádné výsledky, chyba)

### Funkcionalita podle rolí:

#### 1. Přehled:

- Zobrazuje nejdůležitější informace na jednom místě
- Rozdělen do 4 sekcí: Kurzy, Lekce, Úkoly, Testy
- Pro každou sekci zobrazuje 2 nejrelevantnější položky

#### 2. Kurzy:

- **Admin/Superadmin:** Vidí všechny kurzy v systému s informacemi o třídách a pokroku studentů
- **Učitel:** Vidí pouze kurzy, které učí, s informacemi o pokroku svých studentů
- **Student:** Vidí pouze kurzy, na které je přihlášen, s vlastním pokrokem
- **Všechny role:** Vidí počet lekcí, úkolů a testů v daném kurzu

#### 3. Lekce:

- **Admin/Superadmin:** Vidí všechny lekce v systému s procentuálním dokončením studenty
- **Učitel:** Vidí lekce svých kurzů s procentuálním dokončením svých studentů
- **Student:** Vidí své lekce s vlastním pokrokem

#### 4. Úkoly:

- **Admin/Superadmin:** Vidí všechny úkoly v systému s procentem odevzdání
- **Učitel:** Vidí úkoly svých kurzů s procentem odevzdání svých studentů
- **Student:** Vidí pouze své úkoly s termíny odevzdání

#### 5. Testy:

- **Admin/Superadmin:** Vidí všechny testy v systému s procentem dokončení
- **Učitel:** Vidí testy svých kurzů s procentem dokončení svých studentů
- **Student:** Vidí pouze své testy s termíny splnění

#### 6. Skupiny:

- **Admin/Superadmin:** Vidí všechny skupiny s učiteli a počty studentů

- **Učitel:** Vidí své skupiny a seznam studentů
- **Student:** Vidí svou skupinu a seznam spolužáků

#### 7. Docházka:

- **Student:** Vidí tabulku s historií své docházky
- **Ostatní role:** Vidí pouze odkaz na stránku s docházkou

#### 8. Postup:

- **Všechny role:** Vidí pouze odkaz na stránku s postupem

#### Speciální funkce:

- **Pokročilé vyhledávání:** Rychlý přístup ke všem relevantním zdrojům
- **Týdenní kalendář:** Zobrazuje aktuální týden s vyznačením dnů, které mají události (úkoly/testy)
- **Notifikace:** Ikona zvonku zobrazuje nepřečtené notifikace
- **Dynamické načítání sekcí:** Bez nutnosti obnovení stránky
- **Responzivní design:** Přizpůsobení pro různé velikosti obrazovek
- **Osobní přivítání:** Přizpůsobené denní době a správně skloňované jméno

#### Technické detaily:

- Stránka využívá AJAX pro načítání notifikací a vyhledávacích výsledků
- Data jsou načítána z databáze podle oprávnění uživatele
- Progresivní barevné indikátory (červená-žlutá-zelená) podle stupně dokončení
- Kalendář umožňuje procházení týdny a zobrazuje detaily událostí po kliknutí
- Vyhledávání implementováno jako samostatný modul s vlastním endpointem

#### 4.5.1 Notifikace – all\_notification.php

Stránka poskytuje přehled všech systémových notifikací uživatele, přičemž automaticky označuje zobrazené notifikace jako přečtené. Notifikace jsou organizovány chronologicky od nejnovějších a obsahují kontextové odkazy na související obsah.

#### Struktura stránky:

##### 1. Záhlaví:

- Nadpis "Všechny notifikace"
- Tlačítko pro návrat na hlavní stránku

##### 2. Hlavní obsah:

- Seznam všech notifikací seskupených do jednotlivých karet

- Každá notifikace obsahuje:
  - Typ (kurz/lekce/úkol/test) s barevným rozlišením
  - Název události
  - Časové razítko
  - Text zprávy
  - Odkaz na nadřazený kurz
- Speciální stav pro prázdný seznam (žádné notifikace)

### 3. Vizuální prvky:

- Nepřečtené notifikace zvýrazněny modrým okrajem
- Barevné kategorie podle typu obsahu
- Responzivní layout přizpůsobený různým velikostem obrazovky

### Funkcionalita:

- Automatické označování notifikací jako přečtených při načtení stránky
- Inteligentní propojení s obsahem:
  - **Kurzy:** Přesměrování na stránku kurzu
  - **Lekce:** Přesměrování na stránku kurzu do sekce lekce
  - **Úkoly:** Přesměrování na stránku kurzu do sekce úkoly
  - **Testy:** Přesměrování na stránku kurzu do sekce testy
- Dynamické formátování časových údajů ("před x dny/hodinami")

### 4.5.2 Kalendář – calendar.php

Stránka poskytuje přehledný měsíční pohled na všechny plánované události (úkoly a testy) přizpůsobený podle role uživatele. Kalendář dynamicky reaguje na změny měsíců a umožňuje detailní zobrazení událostí pro konkrétní den.

### Struktura stránky:

#### 1. Navigační panel:

- Tlačítka pro přechod mezi měsíci (předchozí/následující)
- Zobrazení aktuálního měsíce a roku
- Odkaz pro návrat na hlavní stránku

#### 2. Hlavní obsah:

- Měsíční kalendář s jednotlivými dny

- Dny zobrazují:
  - Datum
  - Vizualizaci přítomnosti událostí (modrá tečka)
  - Typ a počet událostí (pro první událost v daný den)
- Aktuální den je zvýrazněn fialovým pozadím

### 3. Modální okno:

- Zobrazuje se po kliknutí na den s událostmi
- Obsahuje:
  - Datum a název dne
  - Seznam všech událostí s:
    - Typem (úkol/test) - barevně rozlišené
    - Názvem úkolu/testu
    - Přesným časem termínu

#### Funkcionalita podle rolí:

- **Student:** Vidí pouze své úkoly a testy s osobními termíny
- **Učitel:** Vidí úkoly a testy pro všechny své kurzy
- **Admin/Superadmin:** Vidí všechny úkoly a testy v systému

#### Technické detaily:

- Data jsou načítána z databáze pomocí AJAX po inicializaci stránky
- Kalendář implementuje responzivní design pro různé velikosti obrazovek
- Události jsou seskupeny a filtrovány pro eliminaci duplicit
- Modální okno umožňuje pohodlný přehled o všech událostech v daný den
- Navigace mezi měsíci je řešena bez nutnosti obnovení stránky

#### Speciální funkce:

- Dynamické načítání obsahu podle role uživatele
- Intuitivní vizuální indikátory přítomnosti událostí
- Automatické zvýraznění aktuálního dne
- Optimalizované zobrazení pro mobilní zařízení

## 4.6 Kurzy – lessons.php

Stránka slouží výhradně pro správu kurzů a je dostupná pouze administrátorům a učitelům. Studenti nemají k této stránce přístup – při pokusu o přístup jsou automaticky přesměrováni na hlavní stránku.

Struktura stránky:

### 1. Nadpis stránky:

- **Admin a Superadmin:** Vidí nadpis "Všechny Kurzy".
- **Učitel:** Vidí nadpis "Moje Kurzy".

### 2. Zobrazení kurzů:

- Kurzy jsou zobrazeny v dlaždicích, přičemž každý kurz obsahuje:
  - Náhledový obrázek
  - Název kurzu
  - Popis kurzu
  - Informace o vytvoření
  - Přiřazení ke třídě
  - Stav viditelnosti
- **Admin a Superadmin:**
  - Vidí všechny kurzy v systému
  - Možnost úpravy a odstranění všech kurzů
- **Učitel:**
  - Vidí pouze kurzy přiřazené svým třídám
  - Možnost úpravy a odstranění svých kurzů

### 3. Funkce pro správu kurzů:

- **Přidání nového kurzu:**
  - Tlačítko "Přidat kurz" přesměruje na stránku `add_lessons.php`
- **Úprava kurzu:**
  - Tlačítko "Upravit" otevře `edit_course.php` s předvyplněnými daty
- **Odstranění kurzu:**
  - Tlačítko "Odstranit" spustí potvrzovací dialog
  - Po potvrzení smaže kurz a všechny související materiály

- **Kopírování kurzu:**
  - Funkce "Kopírovat kurz" umožňuje:
    - Vytvořit kompletní kopii existujícího kurzu
    - Vybrat cílovou třídu pro nový kurz
    - Zadat nový název pro kopii
    - Zachovat všechny lekce, úkoly a testy z originálu

#### 4. Navigace:

- Všechny role mají k dispozici odkaz "Zpět na hlavní stránku", který přesměruje na hlavní stránku index.php.

##### 4.6.1 Přidání nového kurzu – add\_lessons.php

Stránka slouží k vytvoření nového kurzu a je dostupná pouze pro uživatele s rolí admin, superadmin a učitel. Studenti nemají přístup k této stránce. Stránka umožňuje zadat název kurzu, popis, přiřadit kurz ke třídě, nastavit viditelnost kurzu a nahrát obrázek.

#### Struktura stránky

##### 1. Formulář pro přidání kurzu:

- **Název kurzu:** Uživatel zadává název kurzu, který je povinný.
- **Popis kurzu:** Uživatel zadává popis kurzu, který je také povinný.
- **Přiřazení ke třídě:** Uživatel vybírá třídu, ke které bude kurz přiřazen. Admini a superadmin vidí všechny třídy, zatímco učitelé vidí pouze třídy, které učí.
- **Skrytý kurz:** Uživatel může zaškrtnout, zda má být kurz skrytý. Skryté kurzy nejsou zobrazeny studentům.
- **Nahrání obrázku:** Uživatel může nahrát obrázek, který bude zobrazen v dlaždici kurzu. Podporované formáty obrázků jsou JPG, JPEG, PNG a GIF.

##### 2. Tlačítka:

- **Vytvořit kurz:** Uloží nový kurz do databáze a přesměruje uživatele na stránku lessons.php.
- **Zpět na seznam kurzů:** Přesměruje uživatele na stránku lessons.php bez uložení změn.

##### 3. Náhled obrázku:

- Pokud uživatel nahraje obrázek, zobrazí se náhled obrázku a tlačítko pro jeho odstranění.

## Bezpečnost a ověření

- **Ověření vstupů:** Všechny vstupy jsou validovány a čištěny, aby se předešlo SQL injection a XSS útokům.
- **Ověření role:** Stránka zobrazuje pouze ty funkce, které jsou relevantní pro roli přihlášeného uživatele. Studenti nemají přístup k této stránce.
- **Potvrzení uložení:** Po úspěšném uložení kurzu je uživatel přesměrován na stránku lessons.php, kde se zobrazí aktualizovaný seznam kurzů.

### 4.6.2 Úprava kurzu – edit\_course.php

Stránka slouží k úpravě existujícího kurzu a je dostupná pouze pro uživatele s rolí admin, superadmin a učitel. Studenti nemají přístup k této stránce. Stránka umožňuje upravit název kurzu, popis, přiřazení ke třídě, nastavit viditelnost kurzu a nahrát nebo odstranit obrázek.

## Struktura stránky

### 1. Formulář pro úpravu kurzu:

- **Název kurzu:** Uživatel může upravit název kurzu, který je povinný.
- **Popis kurzu:** Uživatel může upravit popis kurzu, který je také povinný.
- **Přiřazení ke třídě:** Uživatel může změnit třídu, ke které je kurz přiřazen. Admini a superadmini vidí všechny třídy, zatímco učitelé vidí pouze třídy, které učí.
- **Skrytý kurz:** Uživatel může změnit, zda má být kurz skrytý. Skryté kurzy nejsou zobrazeny studentům.
- **Nahrání nového obrázku:** Uživatel může nahrát nový obrázek, který nahradí stávající. Podporované formáty obrázků jsou JPG, JPEG, PNG a GIF.
- **Odstranění obrázku:** Uživatel může odstranit stávající obrázek kurzu.

### 2. Tlačítka:

- **Uložit změny:** Uloží provedené změny do databáze a přesměruje uživatele na stránku lessons.php.
- **Zahodit změny:** Přesměruje uživatele na stránku lessons.php bez uložení změn.

### 3. Náhled obrázku:

- Pokud kurz obsahuje obrázek, zobrazí se jeho náhled. Uživatel může obrázek odstranit nebo nahradit novým.

## Bezpečnost a ověření

- **Ověření vstupů:** Všechny vstupy jsou validovány a čištěny, aby se předešlo SQL injection a XSS útokům.
- **Ověření role:** Stránka zobrazuje pouze ty funkce, které jsou relevantní pro roli přihlášeného uživatele. Studenti nemají přístup k této stránce.

- **Potvrzení uložení:** Po úspěšném uložení změn je uživatel přesměrován na stránku lessons.php, kde se zobrazí aktualizovaný seznam kurzů.

## 4.7 Hlavní stránku kurzu – lesson.php

Stránka slouží jako hlavní rozhraní pro práci s jednotlivými kurzy. Je rozdělena na dvě části: **navigační menu** (levá strana) a **obsah** (pravá strana). Stránka je dynamická a obsah se mění podle výběru v navigačním menu. Každý kurz má svou vlastní stránku, která zobrazuje relevantní informace a funkce podle role uživatele (admin, superadmin, učitel, student).

### Struktura stránky

#### 1. Navigační menu (levá strana):

- **Lekce:** Zobrazuje lekce kurzu.
- **Úkoly:** Zobrazuje úkoly kurzu.
- **Testy:** Zobrazuje testy kurzu.
- **Pokrok:** Zobrazuje pokrok studentů v kurzu.
- **Zpět na seznam kurzů:** Přesměruje uživatele na stránku lessons.php.

#### 2. Obsah (pravá strana):

- Obsah se mění podle výběru v navigačním menu. Každá sekce má svůj vlastní obsah:
  - **Lekce:**
    - Zobrazuje lekce kurzu v dlaždicích.
    - **Student:** Vidí svůj pokrok v každé lekci (v procentech).
    - **Admin, Superadmin a Učitel:** Vidí, kolik studentů již lekci dokončilo, a mají možnost:
      - Přidat novou lekci
      - Kopírovat existující lekci a vybrat její umístění (kopie získá stejný název s příponou " - kopie")
  - **Úkoly:**
    - Zobrazuje úkoly kurzu v dlaždicích.
    - U každého úkolu jsou zobrazeny informace, jako je časový limit, počet pokusů a termín splnění.
    - **Admin, Superadmin a Učitel:** Mají možnost:
      - Přidat nový úkol
      - Kopírovat existující úkol a vybrat jeho umístění (kopie získá stejný název s příponou " - kopie")

- **Testy:**
  - Zobrazuje testy kurzu v dlaždicích.
  - U každého testu jsou zobrazeny informace, jako je časový limit, počet pokusů a termín splnění.
  - **Admin, Superadmin a Učitel:** Mají možnost:
    - Přidat nový test
    - Kopírovat existující test a vybrat jeho umístění (kopie získá stejný název s příponou " - kopie")
- **Pokrok:**
  - Zobrazuje pokrok studentů v kurzu.
  - **Admin a Superadmin:** Vidí pokroky všech studentů.
  - **Učitel:** Vidí pokroky studentů ze svých tříd.
  - **Student:** Vidí pouze svůj pokrok.
  - **Filtrace:** Uživatelé mohou filtrovat data podle:
    - **Student:** Výběr konkrétního studenta.
    - **Třída:** Výběr třídy.
    - **Kurz:** Výběr kurzu.
    - **Typ:** Výběr typu (lekce, úkol, test).
    - **Název:** Výběr názvu lekce, úkolu nebo testu.
    - **Stav:** Výběr stavu (dokončeno, nedokončeno).
  - Po změně filtru se tabulka automaticky aktualizuje.

### 3. Tlačítko Zpět na seznam kurzů:

- Přesměruje uživatele na stránku lessons.php.

### Technické detaily

- **Dynamické načítání obsahu:** Obsah se mění podle výběru v navigačním menu pomocí JavaScriptu a hash změn v URL.
- **Filtrace pokroku:** Filtry jsou implementovány pomocí JavaScriptu a AJAXu. Po změně filtru se data načítají ze serveru a tabulka se aktualizuje bez nutnosti obnovení stránky.
- **Progress bar:** Pokrok studentů je zobrazen pomocí progress barů, které jsou animovány a barevně odlišené podle procentuálního dokončení.
- **Ověření role:** Stránka zobrazuje pouze ty funkce a informace, které jsou relevantní pro roli přihlášeného uživatele. Studenti nemají přístup k funkcím pro správu kurzů.

## 4.8 Přidání lekce, úkolu a testu

Sekce popisuje stránky pro přidání nové lekce, úkolu a testu. Jsou dostupné pouze pro uživatele s rolí admin, superadmin a učitel. Studenti nemají k těmto stránkám přístup. Každá stránka obsahuje formulář pro zadání potřebných informací a tlačítka pro uložení nebo návrat zpět.

### 4.8.1 Přidání lekce – add\_learn.php

Stránka slouží k přidání nové lekce do kurzu. Uživatel zde zadává název lekce, popis a může nastavit, zda má být lekce skrytá. Po úspěšném uložení je uživatel přesměrován na stránku kurzu.

Struktura stránky:

#### 1. Formulář pro přidání lekce:

- **Název lekce:** Povinné pole pro zadání názvu lekce.
- **Popis lekce:** Povinné pole pro zadání popisu lekce.
- **Skrytá lekce:** Volitelné zaškrtačkové pole, které určuje, zda má být lekce skrytá. Skryté lekce nejsou zobrazeny studentům.

#### 2. Tlačítka:

- **Přidat lekci:** Uloží novou lekci do databáze a přesměruje uživatele na stránku kurzu.
- **Zpět na kurz:** Přesměruje uživatele na stránku kurzu bez uložení změn.

### 4.8.2 Přidání úkolu – add\_exercise.php

Stránka umožňuje přidání nového úkolu do kurzu. Uživatel zde zadává název úkolu, popis, časový limit, počet pokusů, termín splnění a další parametry. Po úspěšném uložení je úkol přiřazen všem studentům v dané skupině.

Struktura stránky:

#### 1. Formulář pro přidání úkolu:

- **Název úkolu:** Povinné pole pro zadání názvu úkolu.
- **Popis úkolu:** Povinné pole pro zadání popisu úkolu.
- **Typ úkolu:** Uživatel může vybrat mezi klasickým a odevzdávacím úkolem.
- **Zobrazit úkol studentům:** Volitelné zaškrtačkové pole, které určuje, zda má být úkol zobrazen studentům.
- **Časový limit:** Pole pro zadání časového limitu v minutách (0 pro bez omezení).
- **Počet pokusů:** Uživatel může vybrat počet pokusů (1, 2, 3 nebo neomezeně).
- **Zobrazit správné odpovědi po vyhodnocení:** Volitelné zaškrtačkové pole, které určuje, zda se po vyhodnocení zobrazí správné a špatné odpovědi.

- **Termín splnění:** Povinné pole pro zadání data a času splnění úkolu.

## 2. Tlačítka:

- **Uložit úkol:** Uloží nový úkol do databáze a přesměruje uživatele na stránku kurzu.
- **Zpět:** Přesměruje uživatele na stránku kurzu bez uložení změn.

### 4.8.3 Přidání testu – add\_test.php

Stránka slouží k přidání nového testu do kurzu. Uživatel zde zadává název testu, popis, časový limit, počet pokusů, termín splnění a další parametry. Po úspěšném uložení je test přiřazen všem studentům v dané skupině.

Struktura stránky:

#### 1. Formulář pro přidání testu:

- **Název testu:** Povinné pole pro zadání názvu testu.
- **Popis testu:** Povinné pole pro zadání popisu testu.
- **Typ testu:** Uživatel může vybrat mezi klasickým a odevzdávacím testem.
- **Zobrazit test studentům:** Volitelné zaškrtačací pole, které určuje, zda má být test zobrazen studentům.
- **Časový limit:** Pole pro zadání časového limitu v minutách (0 pro bez omezení).
- **Počet pokusů:** Uživatel může vybrat počet pokusů (1, 2, 3 nebo neomezeně).
- **Zobrazit správné odpovědi po vyhodnocení:** Volitelné zaškrtačací pole, které určuje, zda se po vyhodnocení zobrazí správné a špatné odpovědi.
- **Termín splnění:** Povinné pole pro zadání data a času splnění testu.

#### 2. Tlačítka:

- **Uložit test:** Uloží nový test do databáze a přesměruje uživatele na stránku kurzu.
- **Zpět:** Přesměruje uživatele na stránku kurzu bez uložení změn.

## 4.9 Lekce – learn.php

Stránka **learn.php** slouží k zobrazení a správě jednotlivých lekcí v rámci kurzu. Stránka je dynamicky přizpůsobena podle role uživatele (student, učitel, admin, superadmin) a nabízí různé funkce v závislosti na oprávnění uživatele. Stránka je rozdělena do tří hlavních částí:

1. **Lišta se stránkami:** Zobrazuje seznam stránek lekce. Pro studenty jsou stránky zobrazeny jako malé dlaždice s možností navigace mezi nimi. Pro učitele, adminy a superadminy je lišta rozšířena o možnosti přidávání, mazání a úprav stránek.
2. **Input s názvem stránky:** Umožňuje zobrazení a úpravu názvu stránky. Pro studenty je skrytý.

3. **Editor:** Umožňuje úpravu obsahu stránky. Pro studenty je editor skrytý a zobrazuje se pouze obsah stránky.

### Funkce pro učitele, adminy a superadminy

Uživatelé s rolí **učitel**, **admin** nebo **superadmin** mají přístup k následujícím funkcím:

- **Editace stránek:** Mohou přidávat, mazat a upravovat stránky v rámci lekce.
- **Úprava pořadí stránek:** Mají možnost přesouvání stránek a měnit jejich pořadí.
- **Kopírování jednotlivých stránek:** Mohou zkopírovat stránku s obsahem a vybrat si její umístění.
- **Úprava názvu stránky:** Mohou změnit název stránky pomocí inputu.
- **Editor obsahu:** Mají přístup k editoru, který umožňuje formátování textu (nadpisy, barva, velikost, font, tučnost, kurzíva, odrážky, číslování, tabulky, vkládání obrázků a videí). Po provedení změn se zobrazí tlačítko **Uložit změny**, které uloží obsah editoru.
- **Tlačítka:**
  - **Zpět na kurz:** Přesměruje uživatele na stránku kurzu.
  - **Smazat lekci:** Smaže celou lekci včetně všech jejích stránek a obsahu.
  - **Upravit lekci:** Otevře stránku pro úpravu informací o lekci.
  - **Vybrat šablonu:** Otevře modální okno s výběrem šablon, které lze vložit do editoru.

### Funkce pro studenty

Uživatelé s rolí **student** mají omezený přístup k funkcím stránky:

- **Lišta se stránkami:** Stránky jsou zobrazeny jako malé dlaždice, které ukazují, na které stránce se student aktuálně nachází a kolik stránek lekce obsahuje. Student se může mezi stránkami pohybovat pomocí šipek nebo kliknutím na konkrétní dlaždici.
- **Skrytý input s názvem stránky:** Název stránky je skrytý a zobrazuje se pouze pro učitele, adminy a superadminy.
- **Skrytý editor:** Obsah stránky je zobrazen bez možnosti úprav.
- **Progressbar:** V dolní části stránky se zobrazuje progressbar, který ukazuje, jakou část lekce student již prošel.
- **Dokončení lekce:** Pokud se student nachází na poslední stránce lekce, zobrazí se tlačítko **Dokončit lekci**, které po kliknutí přesměruje studenta na stránku kurzu a označí lekci jako dokončenou.

### Technické detaily

- **Dynamické načítání obsahu:** Obsah stránky je načítán dynamicky pomocí AJAXu, což umožňuje plynulou navigaci mezi stránkami bez nutnosti obnovení celé stránky.

- **Progressbar:** Progressbar se automaticky aktualizuje podle toho, jakou část lekce student prošel. Po dokončení lekce se progressbar zobrazí jako 100 % a zobrazí se tlačítko **Dokončit lekci**.

## 4.10 Úprava lekce – edit\_lesson\_learn.php

Stránka **edit\_lesson\_learn.php** slouží k úpravě existující lekce. Uživatelé s rolí **učitel**, **admin** nebo **superadmin** mohou na stránce upravit název lekce, její obsah a nastavit, zda má být lekce skrytá. Studenti nemají ke stránce přístup.

### Struktura stránky

#### 1. Formulář pro úpravu lekce:

- **Název lekce:** Povinné pole pro zadání názvu lekce. Při načtení stránky je předvyplněno aktuálním názvem lekce.
- **Obsah lekce:** Povinné pole pro zadání obsahu lekce. Při načtení stránky je předvyplněno aktuálním obsahem lekce.
- **Skrytá lekce:** Volitelné zaškrtačkové pole, které určuje, zda má být lekce skrytá. Skryté lekce nejsou zobrazeny studentům.

#### 2. Tlačítka:

- **Uložit změny:** Po stisknutí tohoto tlačítka jsou provedené změny uloženy do databáze a uživatel je přesměrován na stránku kurzu.
- **Zpět na kurz:** Přesměruje uživatele na stránku kurzu bez uložení změn.

### Funkce stránky

- **Načtení aktuálních dat lekce:** Při otevření stránky jsou načteny aktuální údaje o lekci (název, obsah, viditelnost) a předvyplněny do příslušných polí formuláře.
- **Aktualizace lekce:** Po odeslání formuláře jsou údaje aktualizovány v databázi. Pokud je aktualizace úspěšná, uživatel je přesměrován na stránku kurzu.
- **Ověření přístupu:** Stránka je dostupná pouze pro uživatele s rolí **učitel**, **admin** nebo **superadmin**. Studenti nemají k této stránce přístup.

## 4.11 Náhled úkolu a testu - previewexercise.php a previewtest.php

Stránky **previewexercise.php** a **previewtest.php** slouží k zobrazení detailních informací o úkolech a testech, přičemž každá stránka má rozdílné zobrazení pro studenty a pro uživatele s rolí učitel, admin nebo superadmin.

Uživatelé s rolí učitel, admin nebo superadmin:

Na stránkách mají uživatelé s vyššími oprávněními přístup k následujícím informacím:

- **Název úkolu/testu:** Zobrazuje se název úkolu nebo testu.

- **Podrobné informace:**
  - **Popis:** Obsahuje podrobný popis úkolu nebo testu.
  - **Typ úkolu/testu:** Uživatel může vidět, zda se jedná o klasický nebo odevzdávací úkol/test.
  - **Časový limit:** Informace o časovém limitu pro splnění úkolu/testu.
  - **Pokusy:** Zobrazuje se maximální počet pokusů, které mohou uživatelé provést.
  - **Zbývající pokusy:** Uživatelé vidí, kolik pokusů jim zbývá.
  - **Viditelnost:** Informace o tom, zda je úkol/test viditelný pro studenty.
  - **Zobrazit odpovědi:** Uživatelé mohou vidět, zda se po vyhodnocení zobrazí správné odpovědi.
  - **Termín splnění:** Zobrazuje se termín, do kdy musí být úkol/test splněn.
- **Tlačítka:**
  - **Zpět:** Přesměruje uživatele zpět na stránku kurzu.
  - **Upravit:** Otevře stránku pro úpravu úkolu/testu.
  - **Editovat:** Otevře stránku pro editaci úkolu/testu.
  - **Změnit datum dokončení pro jednotlivé uživatele:** Otevře stránku, kde mohou učitelé měnit termín dokončení pro jednotlivé studenty.

#### Studenti:

Na stránkách mají studenti přístup k následujícím informacím:

- **Název úkolu/testu:** Zobrazuje se název úkolu nebo testu.
- **Podrobné informace:**
  - **Popis:** Základní popis úkolu nebo testu.
  - **Časový limit:** Informace o časovém limitu pro splnění.
  - **Pokusy:** Maximální počet pokusů, které mohou studenti provést.
  - **Zbývající pokusy:** Kolik pokusů studentům zbývá.
  - **Termín splnění:** Termín, do kdy musí být úkol/test splněn.
- **Tlačítka:**
  - **Zpět:** Přesměruje uživatele zpět na stránku kurzu.
  - **Zobrazení minulých pokusů:** Otevře stránku, kde se studenti mohou podívat na své minulé pokusy. Tlačítko se zobrazuje pouze tehdy, pokud student již absolvoval nějaký pokus.

- **Zahájit úkol/test:** Otevře stránku, na které mohou studenti úkol/test absolvovat. Tlačítko se zobrazuje pouze tehdy, pokud:
  - Student má k dispozici ještě pokusy, jinak se objeví hláška „Již máte vyčerpané všechny pokusy.“
  - Termín splnění je vyšší než aktuální čas a datum, jinak se objeví hláška „Vypršel čas pro splnění.“
  - **U testů navíc platí:** Je student přítomen na výuce, jinak se objeví hláška „Z důvodu nepřítomnosti na výuce nemůžete zahájit tento test.“

## 4.12 Úprava úkolu a testu - edit\_exercise.php a edit\_test.php

Stránky **edit\_exercise.php** a **edit\_test.php** slouží k úpravě existujících úkolů a testů. Obě stránky mají podobnou strukturu a funkčnost, avšak liší se v názvech a typech obsahu, který upravují. Studenti nemají na stránky přístup.

**Uživatelé s rolí učitel, admin nebo superadmin:**

Na stránkách mají uživatelé s vyššími oprávněními možnost upravit následující informace:

- **Název úkolu/testu:** Povinné pole pro zadání názvu úkolu nebo testu, které je předvyplněno aktuálním názvem.
- **Popis úkolu/testu:** Povinné pole pro zadání popisu, které je předvyplněno aktuálním popisem.
- **Typ úkolu/testu:** Uživatel může vybrat mezi klasickým a odevzdávacím typem.
- **Zobrazit úkol/test studentům:** Volitelné zaškrtačací pole, které určuje, zda má být úkol/test zobrazen studentům.
- **Časový limit:** Pole pro zadání časového limitu v minutách (0 pro bez omezení).
- **Počet pokusů:** Uživatel může vybrat maximální počet pokusů (1, 2, 3 nebo neomezeně).
- **Zobrazit správné a špatné odpovědi po ukončení:** Volitelné zaškrtačací pole, které určuje, zda se po vyhodnocení zobrazí správné a špatné odpovědi.
- **Termín splnění:** Pole pro zadání data a času splnění úkolu nebo testu.

**Funkce stránek:**

- **Uložení změn:** Po stisknutí tlačítka "Uložit změny" se provedené změny uloží do databáze a uživatel je přesměrován na stránku s náhledem úkolu nebo testu (previewexercise.php nebo previewtest.php).
- **Zpět:** Tlačítko "Zpět" přesměruje uživatele na stránku s náhledem úkolu nebo testu bez uložení změn.

## 4.13 Úkol a Test - exercise.php a test.php

Stránky **exercise.php** a **test.php** slouží k práci s úkoly a testy. Obě stránky mají podobnou strukturu a funkce, liší se pouze v tom, zda se jedná o úkol (exercise) nebo test (test). Zobrazení stránky se liší podle role uživatele (student, učitel, admin, superadmin). Stránka je rozdělena na tři hlavní části:

1. **Lišta se stránkami:** Zobrazuje seznam stránek, které jsou součástí úkolu nebo testu. Učitelé a admini mohou stránky přidávat, mazat a upravovat, zatímco studenti vidí pouze dlaždice s čísly stránek a mohou se mezi nimi pohybovat pomocí šipek nebo kliknutím na konkrétní dlaždici.
2. **Input s názvem stránky:** Učitelé a admini mohou měnit název stránky, zatímco studenti input nevidí.
3. **Editor:** Učitelé a admini mohou používat editor pro úpravu obsahu stránky, ale nemohou přímo psát text – místo toho používají předdefinované šablony. Studenti vidí pouze obsah stránky bez možnosti editace.

Zobrazení pro učitele, admina a superadmina:

- **Možnosti editace:**
  - **Přidání stránky:** Uživatel může přidat novou stránku pomocí tlačítka "Přidat stránku".
  - **Mazání stránky:** Každá stránka má tlačítko pro smazání. Před smazáním se zobrazí potvrzovací dialog.
  - **Úprava pořadí stránek:** Možnost přesouvání stránek a měnění jejich pořadí.
  - **Kopírování jednotlivých stránek:** Mohou zkopírovat stránku s obsahem a vybrat si její umístění.
  - **Úprava názvu stránky:** Název stránky lze upravit pomocí inputu. Po změně se zobrazí tlačítko pro uložení názvu.
  - **Výběr šablony:** Uživatel může vybrat z několika šablon (např. otázka s výběrem z možností, otázka s psanou odpovědí atd.), které se automaticky vloží do editoru.
  - **Uložení změn:** Po úpravě obsahu nebo názvu stránky se zobrazí tlačítko "Uložit změny", které uloží provedené změny do databáze.
- **Tlačítka:**
  - **Zpět na úkol/test:** Přesměruje uživatele zpět na stránku s náhledem úkolu nebo testu.
  - **Smazat úkol/test:** Smazání celého úkolu nebo testu včetně všech jeho stránek. Před smazáním se zobrazí potvrzovací dialog.
  - **Vybrat šablonu:** Otevře modální okno s výběrem šablon, které lze vložit do editoru.

### Zobrazení pro studenta:

- **Lišta se stránkami:** Student vidí dlaždice s čísly stránek a může se mezi nimi pohybovat pomocí šipek nebo kliknutím na konkrétní dlaždici.
- **Obsah stránky:** Student vidí obsah stránky, ale nemůže jej upravovat. Obsah se zobrazuje podle zvolené šablony (např. otázka s výběrem z možností, otázka s psanou odpovědí atd.).
- **Progress bar:** V dolní části stránky se zobrazuje progress bar, který ukazuje, jak daleko student v úkolu nebo testu pokročil.
- **Časový limit:** Pokud je nastaven časový limit, zobrazuje se odpočet času. Pokud čas vyprší, student je automaticky přesměrován na stránku s výsledky.
- **Tlačítka:**
  - **Zpět na úkol/test:** Přesměruje studenta zpět na stránku s náhledem úkolu nebo testu.
  - **Zkontrolovat:** Po stisknutí tohoto tlačítka se zobrazí modální okno s potvrzením ukončení úkolu nebo testu. Pokud student potvrdí ukončení, přesměruje se na stránku s výsledky.
  - **Zobrazení minulých pokusů:** Pokud student již úkol nebo test absolvoval, může si zobrazit své minulé pokusy.

### Funkce stránky:

- **Načtení stránek:** Při načtení stránky se načtou všechny stránky úkolu nebo testu z databáze a zobrazí se v liště.
- **Přepínání mezi stránkami:** Uživatel může přepínat mezi stránkami pomocí dlaždic nebo šipek. Obsah aktuální stránky se načte do editoru (pro učitele a adminy) nebo se zobrazí studentovi.
- **Šablony:** Obě stránky podporují stejné šablony (např. otázka s výběrem z možností, otázka s psanou odpovědí atd.).
- **Ukládání změn:** Učitelé a admini mohou ukládat změny v obsahu nebo názvu stránky. Po uložení se změny projeví v databázi.
- **Časový limit:** Pokud je nastaven časový limit, studentovi se zobrazuje odpočet času. Po vypršení času je student automaticky přesměrován na stránku s výsledky.
- **Progress bar:** Zobrazuje postup studenta v úkolu nebo testu.
- **Ukládání odpovědí:** Odpovědi studenta se ukládají do localStorage a po ukončení úkolu nebo testu se odesílají na server.

## 4.14 Zobrazení výsledků aktuálního pokusu – review\_exercise.php a review\_test.php

Stránky **review\_exercise.php** a **review\_test.php** slouží k zobrazení výsledků aktuálního pokusu studenta. Obě stránky mají podobnou strukturu a funkce, liší se pouze v tom, zda se jedná o úkol nebo test. Stránka je určena pouze pro studenty a zobrazuje výsledky jejich pokusu včetně úspěšnosti, času stráveného na úkolu/testu a podrobného přehledu odpovědí.

Struktura stránky:

### 1. Informační lišta:

- **Pokus číslo:** Zobrazuje, který pokus student právě dokončil.
- **Úspěšnost:** Zobrazuje procentuální úspěšnost studenta v aktuálním pokusu.
- **Čas strávený na úkolu/testu:** Zobrazuje, kolik času student strávil na úkolu nebo testu.

### 2. Stránky úkolu/testu:

- Všechny stránky úkolu nebo testu jsou zobrazeny pod sebou.
- Podle nastavení úkolu/testu se zobrazují správné odpovědi:
  - **Pokud je zobrazení správných odpovědí povoleno:**
    - Odpovědi, které student označil nebo napsal, jsou označeny zeleně (správná odpověď) nebo červeně (špatná odpověď).
    - V případě špatné odpovědi se zobrazí i správná odpověď.
  - **Pokud je zobrazení správných odpovědí zakázáno:**
    - Zobrazí se pouze odpovědi, které student označil, ale nevidí, která odpověď je správná.

### 3. Tlačítko "Zpět na seznam úkolů/testů":

- Tlačítko v pravém dolním rohu stránky přeměruje studenta zpět na hlavní stránku kurzu.

Funkce stránky:

- **Načtení výsledků pokusu:** Při načtení stránky se načtou výsledky aktuálního pokusu studenta z databáze.
- **Zobrazení odpovědí:** Odpovědi studenta jsou zobrazeny podle zvolené šablony (např. otázka s výběrem z možností, otázka s psanou odpovědí atd.).
- **Výpočet úspěšnosti:** Stránka vypočítá procentuální úspěšnost studenta na základě počtu správných odpovědí.
- **Zobrazení času:** Zobrazí se čas, který student strávil na úkolu nebo testu.

- **Tlačítko pro návrat:** Student se může vrátit na hlavní stránku kurzu pomocí tlačítka "Zpět na seznam úkolů/testů".

## 4.15 Zobrazení minulých pokusů - `past_attempts.php` a `past_attempts_test.php`

Stránky `past_attempts.php` a `past_attempts_test.php` slouží studentům k zobrazení jejich minulých pokusů o splnění úkolů a testů. Obě stránky mají podobnou strukturu a funkčnost, avšak liší se v typech obsahu, který zobrazují.

### Struktura stránek

#### 1. Výběr pokusu:

- Studenti mají možnost vybrat, který pokus chtějí zobrazit. Je realizován pomocí rozbalovacího seznamu, kde jsou uvedeny všechny pokusy, které student absolvoval.

#### 2. Informační lišta:

- Zobrazuje informace o aktuálně vybraném pokusu, včetně:
  - **Jaký pokus se zobrazuje:** Například "Pokus č. 1".
  - **Úspěšnost:** Kolik procent student získal v daném pokusu.
  - **Čas strávený na úkolu/testu:** Jak dlouho student na úkolu/testu pracoval.

#### 3. Stránky úkolu/testu:

- Zobrazují všechny otázky a odpovědi z vybraného pokusu.
- Odpovědi jsou zobrazeny podle toho, zda je v úkolu nebo testu nastaveno zobrazení správných odpovědí:
  - **Pokud je zobrazení správných odpovědí povoleno:** Odpovědi, které student označil, jsou zvýrazněny. Správné odpovědi jsou označeny zeleně, zatímco špatné odpovědi červeně. Pokud student odpověděl špatně, je vedle jeho odpovědi zobrazeno i správné řešení.
  - **Pokud není zobrazení správných odpovědí povoleno:** Zobrazí se pouze odpověď, kterou student označil, bez informace o tom, která odpověď je správná.

#### 4. Tlačítko "Zpět":

- V pravém dolním rohu se nachází tlačítko "Zpět na úkol" nebo "Zpět na test", které přesměruje studenta zpět na stránku s náhledem úkolu nebo testu.

## 4.16 Šablony – templates.js

Stránka **templates.js** slouží jako definiční modul pro šablony, které mohou být použity v rámci stránek jako Lekce, Úkol a Test. Umožňuje uživatelům snadno přidávat různé typy otázek a odpovědí do editoru. Vložení šablon se provádí prostřednictvím tlačítka "Přidat šablonu", které otevře modální okno s výběrem dostupných šablon.



Obrázek 4 – Modální okno s výběrem šablony  
Zdroj: Vlastní

### Definované šablony

V současné době jsou definovány čtyři šablony, přičemž další jsou v procesu vývoje:

#### 1. Otázka – výběr A, B, C:

- Skládá se z otázky a možností.
- Po vložení do editoru se uživateli zobrazí input s textem "Vložte otázku" a tlačítko "Přidat možnost".
- Po stisknutí tlačítka "Přidat možnost" se přidá písmenko A a jeden input s textem "Možnost A", spolu s fajfkou a křížkem pro označení správné odpovědi a odstranění možnosti.
- Fajfka označuje správnou odpověď zeleně, zatímco křížek odstraní možnost.
- V pravém horním rohu šablony je také křížek pro smazání šablony z editoru.

Co znamená zkratka HTML?

A

B

C

D

Přidat možnost

Obrázek 5 – Zobrazení šablony Otázka – výběr A, B, C pro adminy a učitele  
Zdroj: Vlastní

## 2. Rozhodovačka:

- Skládá se z otázky a dvou možností.
- Po vložení do editoru se uživateli zobrazí input s textem "Vložte otázku" a dva inputy s texty "Možnost 1" a "Možnost 2".
- Každá možnost má vedle sebe fajfku, která označuje správnou odpověď.
- V pravém horním rohu šablony je křížek pro smazání šablony z editoru.

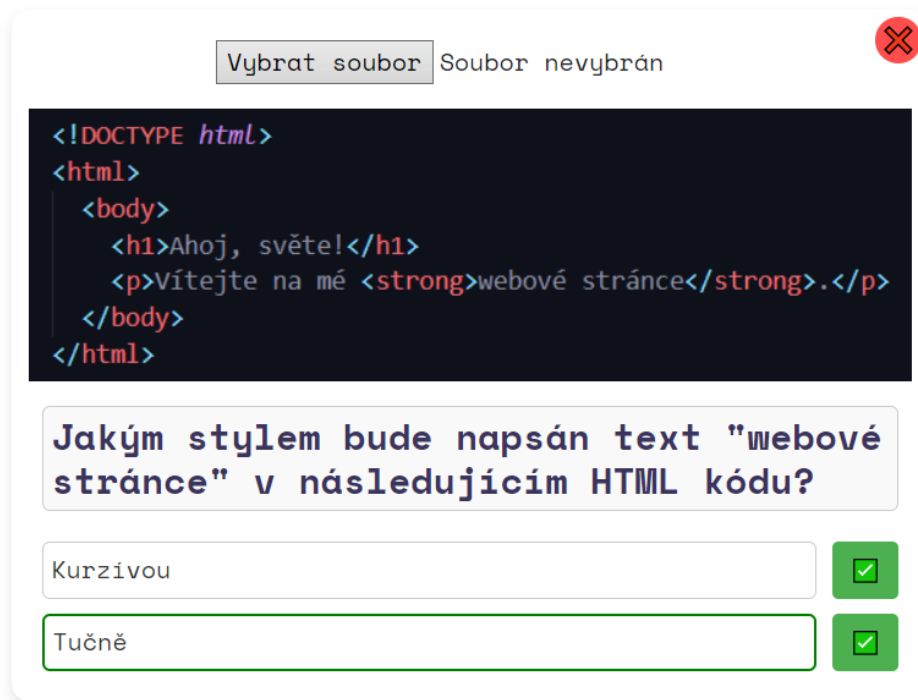
Který tag se používá k vložení obrázku do HTML stránky?

Obrázek 6 – Zobrazení šablony Rozhodovačka pro adminy a učitele  
Zdroj: Vlastní

## 3. Výstup:

- Šablona je podobná šabloně Rozhodovačka, ale umožňuje vložení obrázku.
- Skládá se z obrázku, otázky a dvou možností.

- Po vložení do editoru se uživateli zobrazí tlačítko "Vybrat soubor" pro nahrání obrázku, input s textem "Vložte otázku" a dva inputy s texty "Možnost 1" a "Možnost 2".
- Každá možnost má vedle sebe fajfku pro označení správné odpovědi.
- V pravém horním rohu šablony je křížek pro smazání šablony z editoru.



```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
    <h1>Ahoj, světe!</h1>
    <p>Vítejte na mé <strong>webové stránce</strong>.</p>
  </body>
</html>
```

Jakým stylem bude napsán text "webové stránce" v následujícím HTML kódu?

Kurzívou

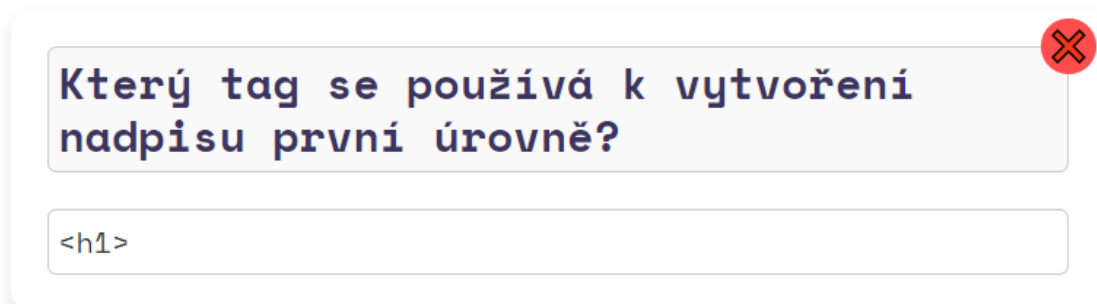
Tučně

Obrázek 7 – Zobrazení šablony Výstup pro adminy a učitele

Zdroj: Vlastní

#### 4. Otázka s psanou odpovědí:

- Liší se od ostatních, protože odpověď se zde nevybírání, ale píše.
- Skládá se z otázky a inputu pro psaní.
- Po vložení do editoru se uživateli zobrazí input s textem "Vložte otázku" a input, kam uživatel napíše správnou odpověď.
- V pravém horním rohu šablony je křížek pro smazání šablony z editoru.



Který tag se používá k vytvoření nadpisu první úrovně?

Obrázek 8 – Zobrazení šablony Otázka s psanou odpovědí pro adminy a učitele

Zdroj: Vlastní

## Zobrazení pro studenta

Při zobrazení šablon pro studenty jsou některé funkce omezeny:

- **Otázka – výběr A, B, C:**
  - Studenti nemohou psát do inputů.
  - Tlačítka pro označení správné odpovědi, smazání možnosti, smazání šablony a přidání možnosti jsou skryté.
  - Studenti mohou pouze označit otázku, která se zvýrazní fialovým označením.

Co znamená zkratka HTML?

A HyperText Markup Language

B High-Level Text Management Language

C Hyperlink and Text Management Language

D Home Tool Markup Language

Obrázek 9 – Zobrazení šablony Otázka – výběr A, B, C pro studenty  
Zdroj: Vlastní

- **Rozhodovačka:**
  - Stejně jako u otázky A, B, C – studenti nemohou psát do inputů a tlačítka jsou skryté.
  - Otázku mohou pouze označit, což se projeví fialovým označením.

Který tag se používá k vložení obrázku do HTML stránky?

<image>

<img>

Obrázek 10 – Zobrazení šablony Rozhodovačka pro studenty  
Zdroj: Vlastní

- **Výstup:**
  - Stejně jako u předchozích šablon – studenti nemohou psát do inputů a tlačítka jsou skryté.
  - Otázku mohou opět pouze označit, což se projeví fialovým označením.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
    <h1>Ahoj, světe!</h1>
    <p>Vítejte na mé <strong>webové stránce</strong>.</p>
  </body>
</html>
```

**Jakým stylem bude napsán text "webové stránce" v následujícím HTML kódu?**

Obrázek 11 – Zobrazení šablony Výstup pro studenty

Zdroj: Vlastní

- **Otázka s psanou odpovědí:**
  - Studenti mohou psát pouze do inputu pro psanou odpověď.
  - Správná odpověď v inputu je pro studenta skrytá.
  - Tlačítko pro smazání šablony je skryté.

**Který tag se používá k vytvoření nadpisu první úrovně?**

Obrázek 12 – Zobrazení šablony Otázka s psanou odpovědí pro studenty

Zdroj: Vlastní

## 4.17 Třídy – groups.php

Stránka **groups.php** slouží k zobrazení tříd v rámci vzdělávacího systému. Umožňuje uživatelům s různými rolami (admin, superadmin, učitel) spravovat a prohlížet třídy, zatímco studenti nemají k této stránce přístup.

## Hlavní funkce stránky

### 1. Zobrazení tříd:

- Na stránce se zobrazuje seznam tříd, které jsou dostupné pro uživatele v závislosti na jejich roli.
- Každá třída je zobrazena jako odkaz, který vede na detailní stránku třídy.

### 2. Tlačítko "Přidat třídu":

- V horní části stránky je umístěno tlačítko "Přidat třídu", které je dostupné pouze pro uživatele s rolí admin nebo superadmin.

### 3. Role uživatelů:

- **Admin a superadmin:** Vidí všechny třídy a jejich učitele. Můžou přidávat nové třídy a spravovat existující.
- **Učitel:** Vidí pouze třídy, které sám učí. Může spravovat pouze své třídy.
- **Student:** Na tuto stránku nemá přístup. Pokud se student pokusí o přístup, je přesměrován na stránku s chybou nebo na jinou relevantní stránku.

### 4. Zpracování přístupu:

- Při načtení stránky se kontroluje, zda je uživatel přihlášen. Pokud není, je přesměrován na přihlašovací stránku.
- Na základě role uživatele se provádí dotazy do databáze, které vrací relevantní třídy.

### 5. Zobrazení informací o třídách:

- Pro každou třídu se zobrazuje název třídy a jméno učitele, který ji vyučuje. Pokud není učitel přiřazen, zobrazí se zpráva "Není přiřazen".

### 6. Navigace:

- Na konci stránky je odkaz "Zpět na hlavní stránku", který uživatele přesměruje na domovskou stránku systému.

## 4.18 Přidat třídu – add\_group.php

Stránka **add\_group.php** je určena pouze pro administrátory a superadministrátory, kteří mají možnost přidávat nové třídy do systému. Poskytuje uživatelsky přívětivé rozhraní pro zadání názvu třídy, výběr učitele a přiřazení studentů, kteří dosud nejsou v žádné třídě.

## Hlavní funkce stránky

### 1. Formulář pro přidání třídy:

- **Název třídy:** Uživatel zadává název třídy do textového inputu.
- **Výběr učitele:** Uživatel vybírá učitele z rozbalovacího seznamu, který obsahuje všechny učitele v systému.

- **Tabulka se studenty:** Zobrazuje se seznam studentů, kteří nejsou přiřazeni do žádné třídy. Každý student má vedle svého jména checkbox pro výběr.
2. **Tlačítka pro výběr studentů:**
    - **Vybrat všechny:** Tlačítko, které zaškrtně všechny studenty v tabulce.
    - **Zrušit výběr:** Tlačítko, které odškrtně všechny studenty v tabulce.
  3. **Uložení třídy:**
    - Po vyplnění formuláře a stisknutí tlačítka "Přidat třídu" se třída uloží do databáze. Uživatel je poté přesměrován na stránku se seznamem tříd (`groups.php`).
  4. **Ověření přístupu:**
    - Před načtením obsahu stránky se kontroluje, zda je uživatel přihlášen a zda má roli admin nebo superadmin. Pokud ne, je přesměrován na hlavní stránku.
  5. **Získání dat z databáze:**
    - Stránka načítá seznam učitelů pro výběr a seznam studentů, kteří nejsou přiřazeni do žádné třídy, pomocí SQL dotazů.

## 4.19 Informace o třídě – `group.php`

Stránka `group.php` slouží k zobrazení detailních informací o konkrétní třídě. Je přístupná pro všechny role uživatelů (admin, superadmin, učitel) a poskytuje přehled o třídě, jejím učiteli a studentech. Studenti nemají k této stránce přístup.

### Struktura stránky

1. **Základní informace o třídě:**
  - **Název třídy:** Zobrazuje se název třídy, který je načten z databáze.
  - **Učitel:** Zobrazují se jméno a příjmení učitele, který třídu vyučuje.
2. **Seznam studentů:**
  - Zobrazuje se seznam studentů, kteří jsou přiřazeni k dané třídě. Každý student je uveden s jeho jménem a příjmením.
  - Uživatelé s rolí admin nebo superadmin mají možnost každého studenta odebrat pomocí odkazu "Odebrat".
3. **Možnost přidat studenta:**
  - Admin a superadmin mají možnost přidat nové studenty do třídy prostřednictvím odkazu "Přidat studenta".
4. **Navigační tlačítko:**
  - **Zpět na seznam tříd:** Tlačítko, které uživatele přesměruje zpět na stránku se seznamem tříd.

## Funkce stránky

- **Načtení informací o třídě:** Při otevření stránky se načtou informace o třídě (název, učitel) a seznam studentů, kteří jsou k ní přiřazeni.
- **Odebrání studenta:** Uživatelé s rolí admin nebo superadmin mohou odebrat studenty z třídy kliknutím na odkaz "Odebrat".
- **Přidání studenta:** Uživatelé s rolí admin nebo superadmin mohou přidat studenty do třídy kliknutím na odkaz "Přidat studenta".
- **Ověření přístupu:** Stránka je dostupná pro uživatele s rolí admin, superadmin nebo učitel. Studenti nemají k této stránce přístup. Pokud není uživatel přihlášen, je přesměrován na přihlašovací stránku.

## 4.20 Přidat studenta – add\_user.php

Stránka **add\_user.php** slouží k přidání studenta do konkrétní třídy. Je dostupná pouze pro administrátory a superadministrátory, kteří mají oprávnění spravovat studenty a třídy.

### Struktura stránky

#### 1. Formulář pro přidání studenta:

- **Výběr studenta:** Uživatel vybírá studenta z rozbalovacího seznamu. Zobrazují se pouze ti studenti, kteří nejsou přiřazeni do žádné třídy, aby se předešlo duplicitám.
- **Tlačítka:**
  - **Přidat:** Po stisknutí tohoto tlačítka se student přidá do třídy a uživatel je přesměrován na stránku s danou třídou.
  - **Zpět na třídu:** Tlačítko, které uživatele přesměruje zpět na stránku s danou třídou bez uložení.

### Funkce stránky

- **Ověření přístupu:** Před načtením obsahu stránky se kontroluje, zda je uživatel přihlášen a zda má roli admin nebo superadmin. Pokud ne, je přesměrován na přihlašovací stránku.
- **Zpracování formuláře:** Po odeslání formuláře se provede SQL dotaz pro přidání studenta do třídy. Pokud je přidání úspěšné, uživatel je přesměrován na stránku s informacemi o třídě.
- **Načtení studentů:** Před zobrazením formuláře se načítají studenti, kteří nejsou přiřazeni do žádné třídy, aby se zajistilo, že nedojde k duplicitám.

## 4.21 Seznam uživatelů – users.php

Stránka **users.php** slouží k zobrazení seznamu uživatelů v systému. Je dostupná pouze pro učitele a administrátory, kteří mají oprávnění spravovat uživatele a třídy.

### Struktura stránky

#### 1. Výběr třídy:

- Uživatelé mohou vybrat třídu z rozbalovacího seznamu.
- **Admini** vidí všechny třídy, zatímco **učitelé** vidí pouze ty třídy, které učí.

#### 2. Tabulka s uživateli:

- Zobrazuje se seznam uživatelů, který se mění na základě vybrané třídy. Tabulka obsahuje následující sloupce:
  - **Jméno:** Křestní jméno uživatele.
  - **Příjmení:** Příjmení uživatele.
  - **Email:** Emailová adresa uživatele.
  - **Role:** Role uživatele (např. student, učitel, admin).
  - **Třída/y:** Třídy, do kterých je uživatel přiřazen.
  - **Akce:** Odkazy pro administrátory, které umožňují upravit nebo odstranit uživatele.

#### 3. Akce pro administrátory:

- **Upravit:** Odkaz, který otevře stránku pro úpravu informací o uživateli.
- **Odstranit:** Odkaz, který otevře modální okno pro potvrzení odstranění uživatele.

#### 4. Import studentů:

- Administrátoři mají možnost importovat studenty do systému prostřednictvím tlačítka "Nainportovat studenty".

#### 5. Navigační tlačítko:

- **Zpět na hlavní stranu:** Tlačítko, které uživatele přesměruje zpět na hlavní stránku systému.

### Funkce stránky

- **Načtení uživatelů:** Při načtení stránky se načítají uživatelé na základě vybrané třídy. Uživatelé, kteří nejsou přiřazeni do žádné třídy, jsou také zobrazeni.
- **Odebrání uživatele:** Po potvrzení v modálním okně se uživatel odstraní z databáze.
- **Ověření přístupu:** Stránka je dostupná pouze pro uživatele s rolí učitel nebo admin. Pokud není uživatel přihlášen, je přesměrován na přihlašovací stránku.

## 4.22 Úprava uživatele – edit\_user.php

Stránka slouží k úpravě informací o existujícím uživateli v systému. Je dostupná pouze pro administrátory a superadministrátory, kteří mají oprávnění spravovat uživatele.

### Struktura stránky

#### 1. Formulář pro úpravu uživatele:

- **Jméno:** Povinné pole pro zadání křestního jména uživatele. Při načtení stránky je předvyplněno aktuálním jménem.
- **Příjmení:** Povinné pole pro zadání příjmení uživatele. Při načtení stránky je předvyplněno aktuálním příjmením.
- **Email:** Povinné pole pro zadání emailové adresy uživatele. Při načtení stránky je předvyplněno aktuálním emailem.
- **Role:** Výběrové pole pro změnu role uživatele (student, učitel, admin, superadmin). Při načtení stránky je předvybrána aktuální role.

#### 2. Tlačítka:

- **Uložit změny:** Po stisknutí tohoto tlačítka se provede aktualizace informací o uživateli v databázi a uživatel je přesměrován na stránku se seznamem uživatelů.
- **Zpět:** Přesměrování uživatele na stránku se seznamem uživatelů bez uložení změn.

### Funkce stránky

- **Načtení informací o uživateli:** Při otevření stránky se načtou aktuální údaje o uživateli (jméno, příjmení, email, role) a předvyplní se do příslušných polí formuláře.
- **Aktualizace uživatele:** Po odeslání formuláře se provede SQL dotaz pro aktualizaci informací o uživateli. Pokud je aktualizace úspěšná, uživatel je přesměrován na stránku se seznamem uživatelů.
- **Ověření přístupu:** Stránka je dostupná pouze pro uživatele s rolí admin nebo superadmin. Pokud není uživatel přihlášen, je přesměrován na přihlašovací stránku.

## 4.23 Import studentů do systému – import\_students.php

Stránka **import\_students.php** slouží k importu studentů do systému prostřednictvím souborů ve formátu CSV. Je dostupná pouze pro administrátory a superadministrátory, kteří mají oprávnění spravovat uživatele.

## Struktura stránky

### 1. Nahrávání souboru:

- **Výběrové políčko pro import souboru:** Uživatel může nahrát soubor s příponou .csv, který obsahuje informace o studentech.
- **Tlačítko pro import studentů:** Po nahrání souboru uživatel stiskne tlačítko "Nahrát a zobrazit třídy".

### 2. Zobrazení studentů:

- Po úspěšném importu se uživateli zobrazí tabulky rozdělené podle tříd. Počet tabulek odpovídá počtu tříd uvedených v CSV souboru.
- V každé tabulce se nachází seznam studentů s následujícími informacemi:
  - **Jméno**
  - **Příjmení**
  - **Email**
  - **Datum narození**
- Pod každou tabulkou se zobrazuje výběrový input pro výběr učitele k dané třídě.

### 3. Akce po importu:

- Po výběru učitelů k třídám může uživatel stisknout tlačítko "Nainportovat studenty".
- Po stisknutí se zobrazí hláška, zda byli studenti úspěšně nahráni nebo ne.
- Pokud proběhne import úspěšně, odešle se aktivací email všem studentům na nahraný email.

### 4. Aktivace účtu:

- Studenti obdrží email se správně skloňovaným oslovením a odkazem pro aktivaci účtu. Po kliknutí na odkaz se otevře stránka pro nastavení hesla.
- Po nastavení hesla se student automaticky přihlásí do systému.



Obrázek 13 – Aktivační email

Zdroj: Vlastní

#### 5. Navigační tlačítko:

- **Zpět:** Tlačítko, které uživatele přesměruje zpět na stránku se seznamem uživatelů.

#### Funkce stránky

- **Ověření přístupu:** Před načtením obsahu stránky se kontroluje, zda je uživatel přihlášen a zda má roli admin nebo superadmin. Pokud ne, je přesměrován na domovskou stránku.
- **Zpracování nahraného CSV souboru:** Po nahrání souboru se načítají data a kontroluje se, zda studenti již nejsou v systému. Pokud ne, studenti se přidávají do databáze a odešle se jim aktivační email.
- **Zobrazení úspěšných a neúspěšných importů:** Uživatel je informován o úspěšnosti importu a odeslání emailů.

## 4.24 Profil uživatele – profile.php

Stránka **profile.php** slouží k zobrazení informací o aktuálně přihlášeném uživateli a umožňuje mu změnit své heslo. Uživatel zde vidí své osobní údaje a má možnost se odhlásit nebo se vrátit na hlavní stránku aplikace.

### Struktura stránky:

#### 1. Informace o uživateli:

- **Jméno:** Zobrazuje křestní jméno uživatele.
- **Příjmení:** Zobrazuje příjmení uživatele.
- **Email:** Zobrazuje emailovou adresu uživatele.
- **Role:** Zobrazuje roli uživatele v systému (např. student, učitel, admin).

#### 2. Změna hesla:

- **Aktuální heslo:** Uživatel zadá své současné heslo pro ověření.
- **Nové heslo:** Uživatel zadá nové heslo, které chce nastavit.
- **Nové heslo znovu:** Uživatel znovu zadá nové heslo pro potvrzení.
- **Tlačítko "Změnit heslo":** Po vyplnění políček a stisknutí tohoto tlačítka se heslo změní, pokud jsou splněny všechny podmínky (správné aktuální heslo a shoda nových hesel).

#### 3. Navigační tlačítka:

- **Odhlásit se:** Tlačítko, které uživatele odhlásí z aplikace a přesměruje ho na titulní stránku.
- **Zpět do aplikace:** Tlačítko, které uživatele přesměruje na hlavní stránku aplikace.

### Funkce stránky:

- **Ověření přihlášení:** Před zobrazením stránky se kontroluje, zda je uživatel přihlášen. Pokud ne, je přesměrován na přihlašovací stránku.
- **Zobrazení informací o uživateli:** Načtou se a zobrazí údaje o aktuálně přihlášeném uživateli z databáze.
- **Změna hesla:**
  - Uživatel zadá své aktuální heslo, nové heslo a potvrzení nového hesla.
  - Systém ověří, zda je aktuální heslo správné a zda se nové heslo shoduje s potvrzením.
  - Pokud jsou podmínky splněny, heslo se změní a uživatel je informován o úspěšné změně.

- **Odhlášení:** Uživatel se může odhlásit z aplikace, čímž se ukončí jeho relace a přesměruje se na titulní stránku.
- **Návrat do aplikace:** Uživatel se může vrátit na hlavní stránku aplikace.

## 4.25 Docházka – absence.php a absence\_student.php

Stránky **absence.php** a **absence\_student.php** slouží k záznamu a zobrazení docházky, ale jsou určeny pro různé role uživatelů. První stránka je určena pro učitele a administrátory, zatímco druhá stránka je určena pouze pro studenty. Obě stránky mají podobnou strukturu, ale liší se v možnostech a funkcích, které nabízejí.

### 4.25.1 Docházka pro učitele a adminy – absence.php

Stránka umožňuje učitelům a administrátorům zaznamenávat a upravovat docházku studentů. Je rozdělena do tří hlavních částí:

#### 1. Výběr třídy a data:

- **Admini:** Mohou vybírat ze všech tříd v systému.
- **Učitelé:** Mohou vybírat pouze ze tříd, které učí.
- **Výběr data:** Uživatel může vybrat datum, pro které chce zaznamenat nebo zobrazit docházku.

#### 2. Zápis docházky:

- Po výběru třídy a data se zobrazí tabulka se studenty dané třídy.
- U každého studenta je možné vybrat jednu ze tří možností.
  - **Přítomný:** Student je přítomen.
  - **Nepřítomný:** Student je nepřítomen.
  - **Omluven:** Student je omluven.
- Po výběru stavu docházky lze změny uložit pomocí tlačítka **Uložit docházku**.

#### 3. Minulé docházky:

- Zobrazují se tabulky s docházkou pro vybranou třídu z minulých dnů.
- Každá tabulka odpovídá jednomu datu.
- U každé tabulky je možné provést změny a uložit je pomocí tlačítka **Uložit změny**.

#### 4. Navigační tlačítka:

- **Zpět na hlavní stranu:** Tlačítko v pravém horním rohu stránky přesměruje uživatele zpět na hlavní stránku aplikace.

#### 4.25.2 Docházka pro studenty – absence\_student.php

Stránka je určena pouze pro studenty a zobrazuje jejich historii docházky. Studenti zde nemohou provádět žádné změny, pouze si prohlížejí své záznamy.

##### 1. Historie docházky:

- Zobrazuje se jedna velká tabulka, kde každý řádek odpovídá jednomu datu.
- Tabulka má dva sloupce:
  - **Datum:** Datum, ke kterému se docházka vztahuje.
  - **Stav:** Stav docházky (přítomný, nepřítomný, omluven).

##### 2. Navigační tlačítko:

- **Zpět na hlavní stranu:** Tlačítko v pravém horním rohu stránky přesměruje studenta zpět na hlavní stránku aplikace.

Společné prvky obou stránek:

- **Ověření přístupu:** Obě stránky kontrolují, zda je uživatel přihlášen a zda má odpovídající roli (učitel, admin, student). Pokud ne, je přesměrován na přihlašovací stránku.
- **Zobrazení dat:** Data o docházce jsou načítána z databáze a zobrazována v přehledných tabulkách.
- **Navigační tlačítko:** Obě stránky obsahují tlačítko pro návrat na hlavní stránku aplikace.

Rozdíly mezi stránkami:

- **absence.php:**
  - Určena pro učitele a adminy.
  - Umožňuje výběr třídy a data, zápis a úpravu docházky.
  - Zobrazuje minulé docházky a umožňuje jejich úpravu.
- **absence\_student.php:**
  - Určena pouze pro studenty.
  - Zobrazuje historii docházky aktuálně přihlášeného studenta.
  - Neumožňuje úpravy, pouze zobrazení.

#### 4.26 Postup – Zobrazení pokroku studentů

Stránka **Postup** slouží k zobrazení pokroku studentů v kurzech, lekcích, úkolech a testech. Každá role (admin, superadmin, učitel, student) má přístup k různým úrovním informací:

- **Admin a superadmin:** Vidí pokroky všech studentů v systému.
- **Učitel:** Vidí pokroky studentů pouze ze svých tříd.

- **Student:** Vidí pouze své vlastní pokroky.

Stránka nabízí pokročilou filtraci, která umožňuje zobrazit data podle různých kritérií, jako je student, třída, kurz, typ (lekce, úkol, test), název a stav (dokončeno, nedokončeno). Po výběru filtru se tabulka automaticky aktualizuje a zobrazuje odpovídající data.

Struktura stránky:

1. **Filtry:**

- **Student:** Umožňuje vybrat konkrétního studenta (pro adminy a učitele).
- **Třída:** Umožňuje vybrat třídu (pro adminy a učitele).
- **Kurz:** Umožňuje vybrat kurz (pro všechny role).
- **Typ:** Umožňuje vybrat typ (lekce, úkol, test). Po výběru typu se aktualizuje výběr názvů.
- **Název:** Umožňuje vybrat konkrétní název lekce, úkolu nebo testu.
- **Stav:** Umožňuje filtrovat podle stavu (dokončeno, nedokončeno).

2. **Tabulka s pokrokem:**

- Zobrazuje následující sloupce:
  - **Student:** Jméno a příjmení studenta.
  - **Třída:** Název třídy, do které student patří.
  - **Kurz:** Název kurzu.
  - **Typ:** Typ aktivity (lekce, úkol, test).
  - **Název:** Název lekce, úkolu nebo testu.
  - **Procenta:** Procentuální úspěšnost studenta v dané aktivitě (zobrazeno pomocí progress baru).
  - **Pokus:** Počet pokusů, které student provedl.
  - **Stav:** Stav aktivity (dokončeno, nedokončeno).

3. **Navigační tlačítko:**

- **Zpět na hlavní stranu:** Tlačítko v pravém dolním rohu stránky přesměruje uživatele zpět na hlavní stránku aplikace.

Funkce stránky:

- **Filtrace dat:**
  - Uživatel může filtrovat data podle studenta, třídy, kurzu, typu, názvu a stavu.
  - Po změně filtru se tabulka automaticky aktualizuje a zobrazuje odpovídající data.
  - Pokud je vybrán typ (lekce, úkol, test), výběr názvů se omezí pouze na daný typ.

- **Zobrazení pokroku:**
  - Procentuální úspěšnost je zobrazena pomocí barevného progress baru, který se animuje při načtení stránky.
  - Barva progress baru se mění podle hodnoty (červená pro nízkou úspěšnost, zelená pro vysokou).
- **Animace:**
  - Řádky tabulky se postupně zobrazují s animací.
  - Progress bary se animují při načtení stránky nebo po aktualizaci tabulky.
- **Omezení přístupu:**
  - Každá role má omezený výběr filtrů:
    - Admin a superadmin mohou vybírat ze všech studentů, tříd a kurzů.
    - Učitelé mohou vybírat pouze ze svých tříd a kurzů.
    - Studenti vidí pouze své vlastní pokroky.

#### Společné prvky pro všechny role:

- **Přehlednost:** Tabulka je přehledně uspořádána a obsahuje všechny důležité informace o pokroku studentů.
- **Interaktivita:** Filtry a animace zvyšují uživatelskou přívětivost stránky.
- **Navigace:** Tlačítko pro návrat na hlavní stránku umožňuje rychlý přístup k dalším částem aplikace.

#### Rozdíly mezi rolemi:

- **Admin a superadmin:**
  - Mají přístup k pokrokům všech studentů.
  - Mohou filtrovat data podle všech tříd a kurzů.
- **Učitel:**
  - Mají přístup pouze k pokrokům studentů ze svých tříd.
  - Mohou filtrovat data pouze podle svých tříd a kurzů.
- **Student:**
  - Vidí pouze své vlastní pokroky.
  - Nemohou filtrovat data podle studenta nebo třídy.

## 5 Styly aplikace

Aplikace je navržena s moderním a uživatelsky přívětivým designem, který odráží její zaměření na výuku programování. Styly jsou koncipovány tak, aby byly vizuálně atraktivní, přehledné a funkční, což usnadňuje uživatelům orientaci a práci s aplikací.

### Název a logo aplikace

Aplikace nese název **ProgEd**, což je zkratka odvozená od slov **Programming** (programování) a **Education** (vzdělávání). Název odráží hlavní zaměření aplikace – podporu výuky programování a informačních technologií. Název je krátký, snadno zapamatovatelný a jasně vyjadřuje účel aplikace.

Logo tvoří stylizovaný mozek v kombinaci fialové a žluté barvy. Tento vizuální prvek symbolizuje:

- **Fialová barva:** Kreativitu, inovace a technologický pokrok, což koresponduje s oblastí programování a moderních technologií.
- **Žlutá barva:** Energie, pozitivní přístup a motivaci, které jsou klíčové pro efektivní učení a vzdělávání.
- **Mozek:** Reprezentuje myšlení, učení a intelektuální rozvoj, což jsou stěžejní prvky vzdělávacího procesu.

Logo je navrženo tak, aby působilo moderně a profesionálně, zároveň však zůstalo přístupné a přívětivé pro všechny uživatele, včetně studentů a učitelů. Kombinace fialové a žluté barvy vytváří kontrast, který je vizuálně atraktivní a snadno rozpoznatelný.

### Barevné schéma:

- **Primární barva – tmavě fialová:** Dominantní v designu aplikace a používá se pro důležité prvky, jako jsou záhlaví, tlačítka a navigační lišty. Tmavě fialová barva evokuje profesionalitu a kreativitu, což je vhodné pro aplikaci zaměřenou na výuku programování.
- **Dodatkové barvy:**
  - **Bílá:** Používá se pro pozadí a texty, které potřebují kontrast s tmavě fialovou barvou. Bílá barva zajišťuje čistý a minimalistický vzhled.
  - **Černá:** Používá se pro texty a prvky, které vyžadují vyšší kontrast, čímž dodává aplikaci moderní a profesionální vzhled.
- **Akcentní barvy:**
  - **Zelená:** Indikuje úspěch a pozitivní zpětnou vazbu.
  - **Červená:** Upozorňuje na chyby nebo nedokončené úkoly.
  - **Oranžová:** Upozorňuje na průběžné stavy nebo varování.

### Typografie:

- **Hlavní font: "Space Mono"** – moderní monospaced font, který je snadno čitelný a dobře se hodí pro webové aplikace zaměřené na programování.
- **Záložní fonty:** "Arial", "sans-serif" – zajišťují kompatibilitu na různých zařízeních.
- **Velikosti písma:** Nadpisy a texty jsou nastaveny tak, aby byly dobře čitelné a vizuálně přitažlivé, s důrazem na hierarchii informací.

### Rozložení a struktura:

- **Grid systém:** Aplikace využívá flexibilní grid systém, který umožňuje responzivní rozložení prvků na různých zařízeních (PC, tablety, mobily). Prvky jsou zarovnané do sloupců a řádků, což zajišťuje přehlednost a snadnou navigaci.
- **Kontrast a hierarchie:** Důležité prvky (tlačítka, nadpisy) jsou zvýrazněny tmavě fialovou barvou, zatímco sekundární prvky (texty, popisky) jsou zobrazeny v méně výrazných barvách, aby nerušily od hlavního obsahu.
- **Okraje a odsazení:** Okraje a odsazení jsou konzistentní v celé aplikaci, což zajišťuje harmonický vzhled a usnadňuje interakci.

### Interaktivní prvky:

- **Tlačítka:** Tlačítka mají zaoblené rohy a jsou vyplněna tmavě fialovou barvou s bílým textem. Při najetí myši se tlačítka mírně zvednou a přidá se stín, což zvyšuje interaktivitu.
- **Formuláře a inputy:** Inputy a selecty mají zaoblené rohy a tenký fialový rámeček, který se při aktivaci zvýrazní. Placeholder texty jsou zobrazeny v šedé barvě pro lepší vizuální oddělení od vyplněných hodnot.
- **Progress bary:** Progress bary jsou animované a mění barvu podle hodnoty (červená pro nízkou úspěšnost, zelená pro vysokou). Animace probíhá plynule, což dodává aplikaci dynamický vzhled.

### Animace a přechody:

- **Animace:** Řádky tabulky se postupně zobrazují s animací, což zlepšuje uživatelský zážitek. Progress bary se animují při načtení stránky nebo po aktualizaci dat.
- **Přechody:** Přechody mezi stavy (např. najetí myši na tlačítko) jsou plynulé, což zajišťuje příjemnou interaktivitu.

### Responzivita:

- **Mobilní zařízení:** Aplikace je plně responzivní a přizpůsobuje se různým velikostem obrazovek. Na mobilních zařízeních se prvky zobrazují v jednom sloupci, aby byla zachována přehlednost.
- **Tablety a PC:** Na větších obrazovkách jsou prvky rozloženy do více sloupců, aby bylo možné využít dostupný prostor.

## 6 Budoucnost aplikace

Webová aplikace pro výuku ICT na Gymnáziu Jihlava byla navržena a implementována jako moderní a flexibilní platforma, která má potenciál stát se dlouhodobým nástrojem pro podporu výuky. Do budoucna je však možné aplikaci dále rozvíjet a vylepšovat, aby lépe odpovídala potřebám studentů, učitelů a technologickým trendům. Následující body představují možné směry rozvoje aplikace:

### 6.1 Integrace pokročilých technologií

Jedním z klíčových směrů rozvoje je integrace moderních technologií, jako je umělá inteligence (AI) a strojové učení (ML). Tyto technologie by mohly být využity pro personalizaci výuky, automatické generování doporučení pro studenty na základě jejich pokroku, nebo pro automatické vyhodnocování složitých úkolů a testů.

### 6.2 Rozšíření funkcionalit

Aplikace by mohla být rozšířena o nové moduly, jako je například systém pro správu projektů, který by umožnil studentům spolupracovat na větších projektech. Dále by bylo možné přidat podporu pro více jazyků, což by umožnilo využití aplikace i v mezinárodním kontextu. Další funkcionalitou by mohlo být vytvoření mobilní aplikace, která by studentům a učitelům poskytla přístup k výukovým materiálům a nástrojům přímo z jejich mobilních zařízení.

### 6.3 Propojení s dalšími systémy

V budoucnu by bylo vhodné aplikaci propojit s dalšími školními systémy, jako jsou elektronické třídní knihy, systémy pro správu rozvrhů, nebo platformy pro distanční výuku. Integrace by zjednodušila správu dat a zvýšila efektivitu práce učitelů i studentů.

### 6.4 Vylepšení uživatelského rozhraní

Uživatelské rozhraní by mohlo být dále vylepšeno na základě zpětné vazby od studentů a učitelů. To by zahrnovalo například zjednodušení navigace, přidání nových vizuálních prvků pro lepší orientaci, nebo optimalizaci rozhraní pro různé typy zařízení (PC, tablety, mobily).

### 6.5 Podpora gamifikace

Gamifikační prvky, jako jsou odznaky, žebříčky úspěšnosti, nebo systém odměn, by mohly být dále rozvinuty, aby zvýšily motivaci studentů a podpořily jejich aktivní zapojení do výuky. Tyto prvky by mohly být přizpůsobeny různým věkovým skupinám a úrovním dovedností.

### 6.6 Dlouhodobá udržitelnost a podpora

Pro zajištění dlouhodobé udržitelnosti aplikace je klíčové vytvořit plán pravidelných aktualizací a údržby. To zahrnuje nejen technické vylepšení, ale také školení učitelů a studentů v používání

nových funkcí. Důležité je také zajistit podporu pro řešení technických problémů a sběr zpětné vazby pro další vylepšení.

## **6.7 Využití v širším kontextu**

Aplikace by mohla být adaptována i pro jiné školy nebo vzdělávací instituce, které mají podobné požadavky na výuku ICT. Tím by se zvýšil její dopad a přínos pro vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií.

## Závěr

Bakalářská práce se zaměřila na návrh a implementaci webové aplikace pro výuku informačních a komunikačních technologií (ICT) na Gymnáziu Jihlava. Cílem bylo vytvořit moderní a interaktivní platformu, která podpoří efektivní výuku ICT, umožní sledování pokroku studentů a zjednoduší správu výukových materiálů. Aplikace byla navržena s důrazem na uživatelskou přívětivost, personalizaci výuky a integraci moderních technologií, které umožňují aktivní zapojení studentů do vzdělávacího procesu.

V teoretické části práce byly analyzovány současné trendy ve výuce ICT, role vzdělávacích aplikací a jejich vliv na motivaci a výsledky studentů. Byly identifikovány silné a slabé stránky existujících řešení a navrženy možnosti jejich vylepšení. Praktická část práce se pak zaměřila na návrh a implementaci webové aplikace, která zahrnuje interaktivní lekce, testy, úkoly a nástroje pro sledování pokroku. Aplikace byla vyvinuta s využitím moderních technologií, jako jsou HTML, CSS, JavaScript, PHP a SQL, a integruje prvky gamifikace a personalizace výuky.

Hlavní přínos práce spočívá ve vytvoření komplexního řešení, které umožňuje učitelům efektivně spravovat výukové materiály a sledovat pokrok studentů, zatímco studenti získávají přístup k interaktivním lekcím a testům, které podporují jejich aktivní zapojení do výuky. Aplikace také nabízí možnost přizpůsobení obsahu individuálním potřebám studentů, což zvyšuje efektivitu vzdělávacího procesu.

Do budoucna je možné aplikaci dále rozvíjet, například integrací pokročilých technologií, jako je umělá inteligence pro personalizaci výuky, nebo rozšířením funkcionalit o podporu projektové výuky a mezinárodních jazyků. Důležité je také zajistit dlouhodobou udržitelnost aplikace prostřednictvím pravidelných aktualizací a školení pro učitele a studenty.

Závěrem lze konstatovat, že navržená webová aplikace představuje moderní a efektivní nástroj pro výuku ICT, který má potenciál výrazně zlepšit kvalitu vzdělávání na středních školách. Její další rozvoj a adaptace pro širší použití mohou přinést významný přínos nejen pro Gymnázium Jihlava, ale i pro další vzdělávací instituce.

## Seznam použité literatury

- ALI, Showkat. How to Use Summernote in React.js: A Simple Guide. Online. Www.interviewsolutionshub.com. Dostupné z: <https://www.interviewsolutionshub.com/blog/how-to-use-summernote-in-reactjs>. [cit. 2025-03-15].
- BRDIČKA, Bořivoj. Budoucnost vzdělávání podle Google. Online. Aidetem.cz. 2023. Dostupné z: <https://aidetem.cz/budoucnost-vzdelavani-podle-google>. [cit. 2025-01-08].
- BRUSENBAUCH MEISLOVÁ, Monika; DANIEL, Stanislav, a kol. *Moderní metody výuky a ICT pohledem mezinárodních i národních datových zdrojů*. Online. Www.csicr.cz. 2018. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2018\\_přilohy/Dokumenty/TIMSS2015\\_ICT.pdf](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2018_přilohy/Dokumenty/TIMSS2015_ICT.pdf). [cit. 2025-01-08].
- CARBOL, Martin. *WinSCP – bezpečný přenos souborů*. Online. Www.interval.cz. 2007. Dostupné z: <https://www.interval.cz/clanky/winscp-bezpecny-prenos-souboru/>. [cit. 2025-03-13].
- Co je SQL a jak se ho nejlépe naučit?* Online. Coderslab.cz. 2024. Dostupné z: <https://coderslab.cz/cz/blog/co-je-sql-jak-se-ho-nejlepe-naucit>. [cit. 2025-03-13].
- ČERNÝ, Michal. *Etika ve výuce informačních a komunikačních technologií*. Online. Clanky.rvp.cz. 2011. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVIC/10715/ETIKA-VE-VYUCE-INFORMACNICH-A-KOMUNIKACNICH-TECHNOLOGII.html>. [cit. 2025-01-08].
- DOČEKALOVÁ, Klára. *Přínosy distanční výuky z pohledu učitele, aneb co jsme se i přes nepřízeň doby naučili*. Online. Www.magic-hill.cz. 2021. Dostupné z: <https://www.magic-hill.cz/prinosy-distancni-vyuky-z-pohledu-ucitele-aneb-co-jsme-se-i-pres-neprizen-doby-naucili/>. [cit. 2025-01-08].
- EmailJS Guide*. Online. Www.emclient.com. Dostupné z: <https://www.emclient.com/emailjs-guide>. [cit. 2025-03-13].
- Information and communication technology (ICT) in education*. Online. Learningportal.iiep.unesco.org. 2023. Dostupné z: <https://learningportal.iiep.unesco.org/en/issue-briefs/improve-learning/information-and-communication-technology-ict-in-education>. [cit. 2025-01-08].
- Jak umělá inteligence přetváří moderní vzdělávání? Online. Www.start-ed.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.start-ed.cz/novinky/jak-umela-inteligence-pretvari-moderni-vzdelavani>. [cit. 2025-01-08].
- JANÍČEK, Jakub. *Online svět v roce 2050: Co nás čeká v digitální budoucnosti?* Online. Rychlost.cz. 2024. Dostupné z: <https://rychlost.cz/clanek/2024-11-online-svet-v-roce-2050-co-nas-ceka-v-digitalni-budoucnosti>. [cit. 2025-01-08].
- JEDLIČKOVÁ, Markéta. *Budoucnost vzdělávání: AI jako nástroj moderního školství*. Online. Sancedetem.cz. 2024. Dostupné z: <https://sancedetem.cz/budoucnost-vzdelavani-ai-jako-nastroj-moderniho-skolstvi>. [cit. 2025-01-08].

- KOŘOUSKOVÁ, Barbora. *HTML pro začátečníky aneb jak začít psát web*. Online. Www.rascasone.com. 2024. Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/html-pro-zacatecniky-jak-psat-web>. [cit. 2025-03-13].
- KOŘOUSKOVÁ, Barbora. *JavaScript pro začátečníky: co to je a jak funguje*. Online. Www.rascasone.com. 2025. Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/co-je-javascript-pro-zacatecniky>. [cit. 2025-03-13].
- KOŘOUSKOVÁ, Barbora. *Kaskádové styly pro začátečníky aneb jak začít s CSS*. Online. Www.rascasone.com. 2024. Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/kaskadove-styly-css-jak-zacit>. [cit. 2025-03-13].
- KOPECKÝ, Kamil. *Digitální závislost: Fenomén současnosti*. Online. Www.ucitel21.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.ucitel21.cz/post/digitalni-zavislost-fenomén-současnosti>. [cit. 2025-01-08].
- KOPECKÝ, Kamil; SZOTKOWSKI, René, a kol. *MODERNÍ TECHNOLOGIE VE VÝUCE*. Online. Www.csicr.cz. 2021. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2018\\_přilohy/Dokumenty/TIMSS2015\\_ICT.pdf](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2018_přilohy/Dokumenty/TIMSS2015_ICT.pdf). [cit. 2025-01-08].
- LEE, Joey J. a HAMMER, Jessica. *Gamification in Education: What, How, Why Bother?* Online. Www.researchgate.net. 2011. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/258697764\\_Gamification\\_in\\_Education\\_What\\_How\\_Why\\_Bother](https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother). [cit. 2025-01-08].
- MALÍKOVÁ, Tereza. *Co je to PHP: Pohled pod pokličku serverového programování*. Online. Orangeacademy.cz. 2024. Dostupné z: <https://orangeacademy.cz/clanky/co-je-to-php/>. [cit. 2025-03-13].
- MAŠEK, Jaroslav. *10 věcí, které vám neřekli o online výuce*. Online. Spomocnik.rvp.cz. 2020. Dostupné z: [spomocnik.rvp.cz/clanek/22616/10-VECI%2C-KTERE-VAM-NEREKLI-O-ONLINE-VYUCE.html](https://spomocnik.rvp.cz/clanek/22616/10-VECI%2C-KTERE-VAM-NEREKLI-O-ONLINE-VYUCE.html). [cit. 2025-01-08].
- MELICHÁREK, Kamil. *Úroveň ICT v základních školách v ČR*. Online. Www.csicr.cz. 2009. Dostupné také
- MELÍŠKOVÁ, Ivana. *Simulační výuka*. Online. Www.veskole.cz. 2024. Dostupné z: [www.veskole.cz/clanky/simulacni-vyuka](http://www.veskole.cz/clanky/simulacni-vyuka). [cit. 2025-01-08].
- NEUMAJER, Ondřej. *Jak integrovat ICT do vzdělávání (1)*. Online. Ondrej.neumajer.cz. 2010. Dostupné také z: <https://ondrej.neumajer.cz/jak-integrovat-ict-do-vzdelavani-1/>. [cit. 2025-01-08].
- NEUMAJER, Ondřej. *Mýty a mylnosti o ICT ve vzdělávání*. Online. Spomocnik.rvp.cz. 2012. Dostupné také z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/16119/MYTY-A-MYLNOSTI-O-ICT-VE-VZDELAVANI.html>. [cit. 2025-01-08].
- PETRŮ, Naděžda; CRNADAK, Oskar a ČERNOHORSKÝ, Adam. *Umělá inteligence a její budoucnost v managementu vzdělávání*. Online. Www.vsfs.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.vsfs.cz/prilohy/lk-2023-04.pdf>. [cit. 2025-01-08].

- PhpMyAdmin*. Online. Webfusion.cz. Dostupné z: <https://webfusion.cz/slovník/phpmyadmin/>. [cit. 2025-03-13].
- REEVES, Thomas C. *Pohádka o technologické reformě školství*. Online. Spomocnik.rvp.cz. 2015. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/19539/POHADKA-O-TECHNOLOGICKE-REFORME-SKOLSTVI.html>. [cit. 2025-01-08].
- z: [https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF\\_el.\\_publikace/Tematicke%20zpravy/2009\\_uroven\\_ICT\\_ZS.pdf](https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el._publikace/Tematicke%20zpravy/2009_uroven_ICT_ZS.pdf). [cit. 2025-01-08].
- SEDLÁČEK, Jiří a PITNER, Tomáš. *Kyberbezpečnost a informační bezpečnost na středních školách*. Online. Mfi.upol.cz. 2020. Dostupné z: [https://mfi.upol.cz/files/29/2902/mfi\\_2902\\_149\\_153.pdf](https://mfi.upol.cz/files/29/2902/mfi_2902_149_153.pdf). [cit. 2025-01-08].
- ŠEVČÍK, David. *Lekce 1 - Visual Studio Code - Úvod do editoru zdrojového kódu*. Online. Www.itnetwork.cz. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/csharp/vscode/visual-studio-code-uvod-do-editoru-zdrojoveho-kodu>. [cit. 2025-03-13].
- ŠTRÁFELDA, Jan. *AJAX*. Online. Www.strafelda.cz. Dostupné z: <https://www.strafelda.cz/ajax>. [cit. 2025-03-13].
- Top Learning Platforms: Khan Academy, Duolingo, Coursera, and More*. Online. Tecnoedu.care. 2024. Dostupné z: <https://tecnoedu.care/2024/07/10/top-learning-platforms-khan-academy-duolingo-coursera-and-more>. [cit. 2025-01-08].
- Umělá inteligence místo učitele. V Číně už stroje učí miliony dětí*. Online. Ct24.ceskatelevize.cz. 2019. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/veda/umela-inteligence-misto-ucitele-v-cine-uz-stroje-uci-miliony-deti-58482>. [cit. 2025-01-08].
- Umělá inteligence ve vzdělávání: Možnosti personalizace výuky*. Online. Www.ai-kurzy.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.ai-kurzy.cz/umela-inteligence-ve-vzdelavani-moznosti-personalizace-vyuky>. [cit. 2025-01-08].
- VONDRÁČEK, Kamil. *Hlavní novinky a inovace, které přináší budoucnost v IT sektoru*. Online. Tecs.cz. 2025. Dostupné z: <https://tecs.cz/hlavni-novinky-a-inovace-ktere-prinasi-budoucnost-v-it-sektoru>. [cit. 2025-01-08].
- Využití AI ve vzdělávání*. Online. Www.rizeniskoly.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rizeniskoly.cz/aktuality/vyuziti-ai-ve-vzdelavani.a-17975.html>. [cit. 2025-01-08].
- Vzdělávací aplikace táhnou: proč jsou stále populárnější?* Online. Thinkeasy.cz. 2023. Dostupné z: <https://thinkeasy.cz/vzdelavaci-aplikace-tahnou-proc-jsou-stale-popularnejsi>. [cit. 2025-01-08].
- ZORMANOVÁ, Lucie. *Gamifikace – nový fenomén ve výuce*. Online. Clanky.rvp.cz. 2022. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/22995/GAMIFIKACE-NOVY-FENOMEN-VE-VYUCE.html>. [cit. 2025-01-08].