

EduAgent: Automatizace vzdělávání

EduAgent: Learning automation

Tematické okruhy projektů: Vývoj aplikace

Jméno: Richard Amare

Email: richard.amare@studentstc.cz

Konzultant práce

- **Jméno:** Ing. Petr Kučera
- **Telefon:** +420 731 769 416
- **Email:** petr.kucera@studentstc.cz
- **Firma:** STC, Siemens Mobility

Stručný popis absolventské práce

Cílem práce je analyzovat potřeby studentů při přípravě na zkoušky a navrhnout webovou aplikaci (AI studijního asistenta), která jim usnadní učení z vlastních materiálů.

Aplikace umožní uživatelům nahrát studijní dokumenty (PDF, DOCX, TXT) a s využitím umělé inteligence z nich automaticky vygeneruje:

- klíčová slova a shrnutí obsahu
- sady kartiček (otázka x odpověď) pro opakování
- interaktivní testové otázky ve formátu ABCD
- základní personalizovaný studijní plán podle výkonnosti uživatele

Na rozdíl od univerzálních nástrojů, jako je Google NotebookLM, které se zaměřují na obecné shrnování obsahu, aplikace EduAgent cílí přímo na potřeby studentů a jejich studijní proces. Hlavní přidanou hodnotou je generování personalizovaného studijního plánu, systematické sledování pokroku a možnost seskupovat studijní materiály do projektů (např. „Principy managementu“).

Aplikace je navíc vyvíjena jako cloud-native řešení na platformě Azure s lokalizací pro české prostředí, díky čemuž funguje jako inteligentní studijní kouč, nikoli jen nástroj pro vytváření obecných přehledů.

Analýza potřeb cílové skupiny

Pro ověření potřeb cílové skupiny a získání zpětné vazby k navrhovaným funkcím byl proveden dotazníkový průzkum mezi 25 studenty v období 21. do 23. září 2025. Následující analýza shrnuje klíčové poznatky a prioritní požadavky studentů, které posloužily jako podklad pro specifikaci a další vývoj aplikace EduAgent.

Klíčové poznatky:

Studenti používají široké spektrum studijních materiálů (vlastní poznámky, prezentace od vyučujících, učebnice, YouTube videa, flashcards) a aktivně využívají digitální nástroje, přičemž AI nástroje představují 52 % všech zmínek. Hlavními problémy při studiu jsou zapamatování velkého množství pojmů (72 %), udržení motivace (56 %) a organizace času a plánování (48 %).

Nejvíce žádané funkce zahrnují přehledný studijní plán (64 %), testové otázky (56 %) a automatické shrnutí dokumentů (52 %). Téměř univerzální shoda panuje o užitečnosti navrhovaných AI funkcí – 96 % respondentů oceňuje generování testových otázek, 92% výběr klíčových slov a personalizovaný plán, 88% automatické flashcards.

Současné AI nástroje (ChatGPT) trpí nedostatky v podobě halucinací, nedostatečného ozdrojování a neschopnosti personalizace podle specifických požadavků vyučujících. Flashcards aplikace vyžadují časově náročnou manuální tvorbu obsahu.

Závěr: Dotazník potvrzuje vysokou poptávku po specializovaném AI studijním asistentovi. EduAgent cílí přímo na identifikované problémy a mezery na trhu, přičemž 60 % respondentů by jej používalo pravidelně a 40 % projevilo zájem o testování prototypu.

Průzkum konkurence a SWOT analýza

Matice funkcí konkurentů:

Funkce	EduAgent	ChatGPT	NotebookLM	Quizlet	StudyFetch
Upload dokumentů	✓	✓	✓	✗	✓
Automatické flashcards	✓	✗	✓	✓	✓
Testové otázky ABCD	✓	✗	✓	✓	✓

Personalizovaný studijní plán	✓	✗	✗	✗	✓
Sledování pokroku	✓	✗	✗	✓	✓
Myšlenkové mapy	✓	✗	✓	✗	✗
Lokalizace CZ/SK	✓	✓	✓	✓	✗
Study Mode	✓	✓	✗	✗	✗
AI tutor	✓	✓	✗	✗	✓
Práce pouze s vlastními dokumenty	✓	✗	✓	✗	✓

Cenová analýza:

Nástroj	Free tier	Placená verze	Hlavní výhoda
ChatGPT	Omezené	\$20/měsíc	Univerzálnost + nový Study Mode
NotebookLM	Zdarma	\$24/měsíc	Google ekosystém + nové učební funkce
Quizlet	Základní	\$7.99/měsíc	Největší komunita + AI Magic Notes
StudyFetch	Trial	\$96/rok	Kompletní AI study suite
EduAgent	Plánováno	TBD	Specializace na CZ trh + personalizace

Gap analýza:

- Současný trh je fragmentovaný – studenti musí používat více nástrojů (ChatGPT pro vysvětlení, Quizlet pro flashcards, samostatné plánování)
- Žádný nástroj neanalyzuje výsledky testů a nepřizpůsobuje studijní plán
- Mezinárodní nástroje nejsou optimalizovány pro české prostředí a terminologii
- AI nástroje pracují obecně, ne s konkrétními studijními materiály uživatele
- Generické AI často hallucinuje, EduAgent bude pracovat pouze s nahranými dokumenty

SWOT analýza

	Pozitivní vlivy	Negativní vlivy
Vnitřní vlivy	<ul style="list-style-type: none">• Kompletní AI pipeline (upload → flashcards → testy → plán)• Personalizovaný studijní plán na základě výkonnosti• Cloud-native Azure řešení• Lokalizace pro CZ/SK trh (jazyk, terminologie)• Open-source transparentnost• Myšlenkové mapy a projektové seskupování materiálů	<ul style="list-style-type: none">• Omezený čas na vývoj (2 měsíce vs roky u konkurentů)• Malý tým (1 vývojář vs stovky u velkých firem)• Závislost na OpenAI/Azure API• Bez existující uživatelské báze• Omezený marketing budget
Vnější vlivy	<ul style="list-style-type: none">• Integrace do CZ/SK LMS (Moodle, itslearning)• B2B trh (školy, univerzity)• AI boom ve vzdělávání• Gap v trhu – komplexní řešení vs fragmentované nástroje• Post-COVID digitální vzdělávání trend	<ul style="list-style-type: none">• Google LearnLM/NotebookLM s neomezenými zdroji• Microsoft Copilot s deep M365 integrací• Quizlet (500M+ uživatelů) přidává AI funkce• StudyFetch má už kompletní AI studijní ekosystém• EU AI Act regulace• Rychlé kopírování funkcí konkurenty

Výstup projektu

Výstupem mého projektu bude:

- open-source repositář pod STC organizací
- klientská webová aplikace
- serverová aplikace
- systémové prompty (modely nebudou trénované na míru)
- vibecoded prototyp aplikace
- IaC (Terraform)
- analýza potřeb cílové skupiny
- průzkum konkurence + jednoduchá SWOT analýza
- testování s uživateli (vyhodnocení, zda aplikace naplnila jejich očekávání)

Časový harmonogram

- Září
 - průzkum konkurence
 - rešerše AI nástrojů pro vzdělávání
 - příprava dotazníku, sběr zpětné vazby od studentů
 - návrh infrastruktury, ERD a UX aplikace
- Říjen: implementace backendu, napojení na databázi a storage
- Listopad: implementace frontendu
- Prosinec: uživatelské testování (příp. úpravy), sepsání dokumentace a závěrečné práce

Výstupy na milestone

Specifikuj jako SMART cíle

První milestone (1. – 10. 10.)

Do prvního milestonu bude dokončen návrh architektury aplikace a budou zřízeny základní komponenty vývojového prostředí v Dockeru a GitHub repositář pro verzování projektu.

Druhý milestone (1. – 10. 11.)

Do druhého milestonu bude implementován funkční prototyp backendu aplikace s připojením k databázi a úložišti (Azure Blob Storage), umožňující nahrávání a základní zpracování dokumentů. Následně bude zahájena implementace frontendu a nasazení MVP backendové části do cloudového prostředí Azure.

Požadavky a využití technologie

Specifiku, co budeš potřebovat k dokončení celého projektu a jaké technologie využiješ.

Technické

- GitHub repositář
- Backend: Python (LangChain, Azure OpenAI)
- Frontend: React
- Databáze: PostgreSQL
- Úložiště: Azure Blob Storage
- Docker

Znalosti

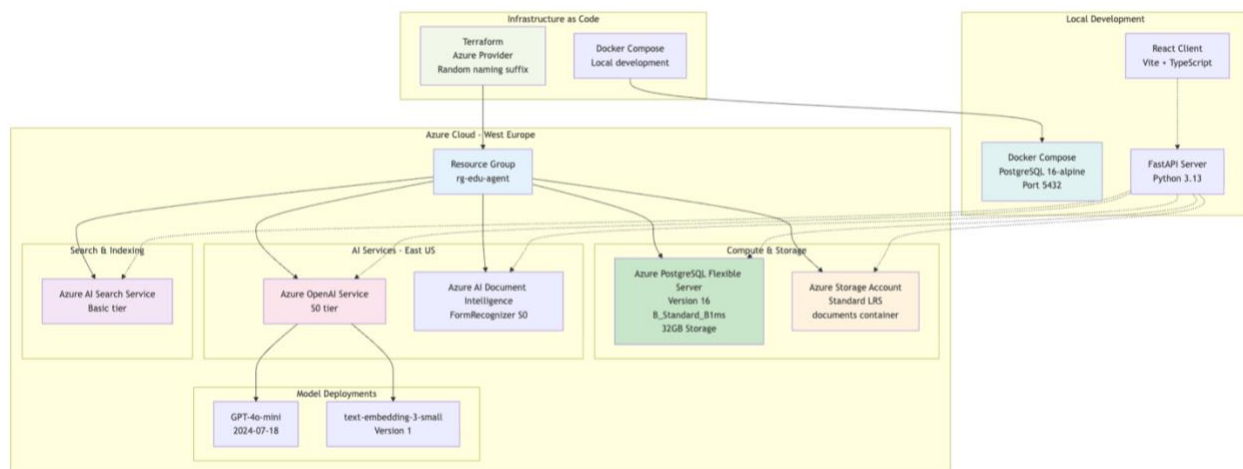
- AI agenti
- Azure

Jiné

- respondenti z řad studentů pro validaci výsledků

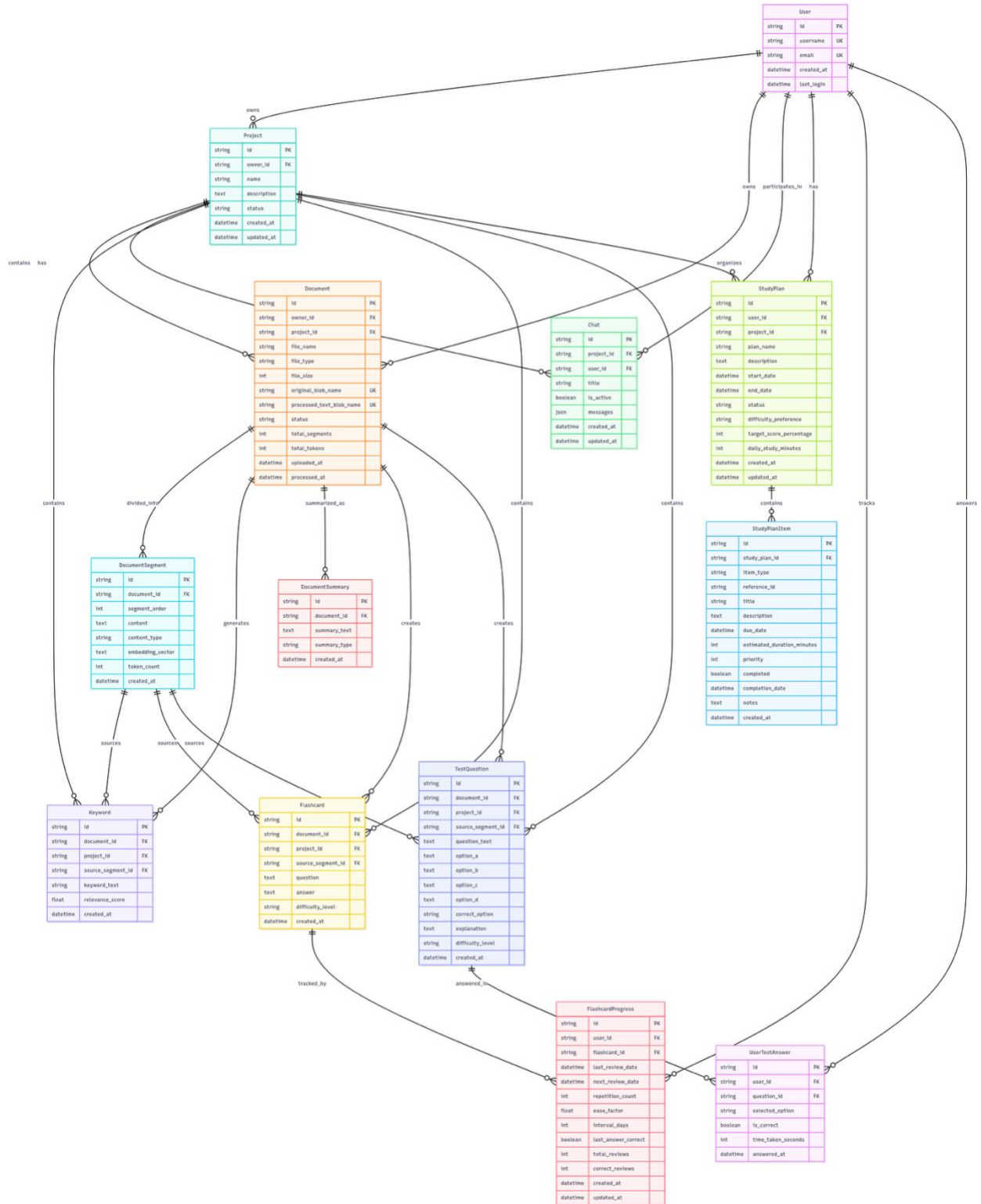
Přílohy

Architektura infrastruktury



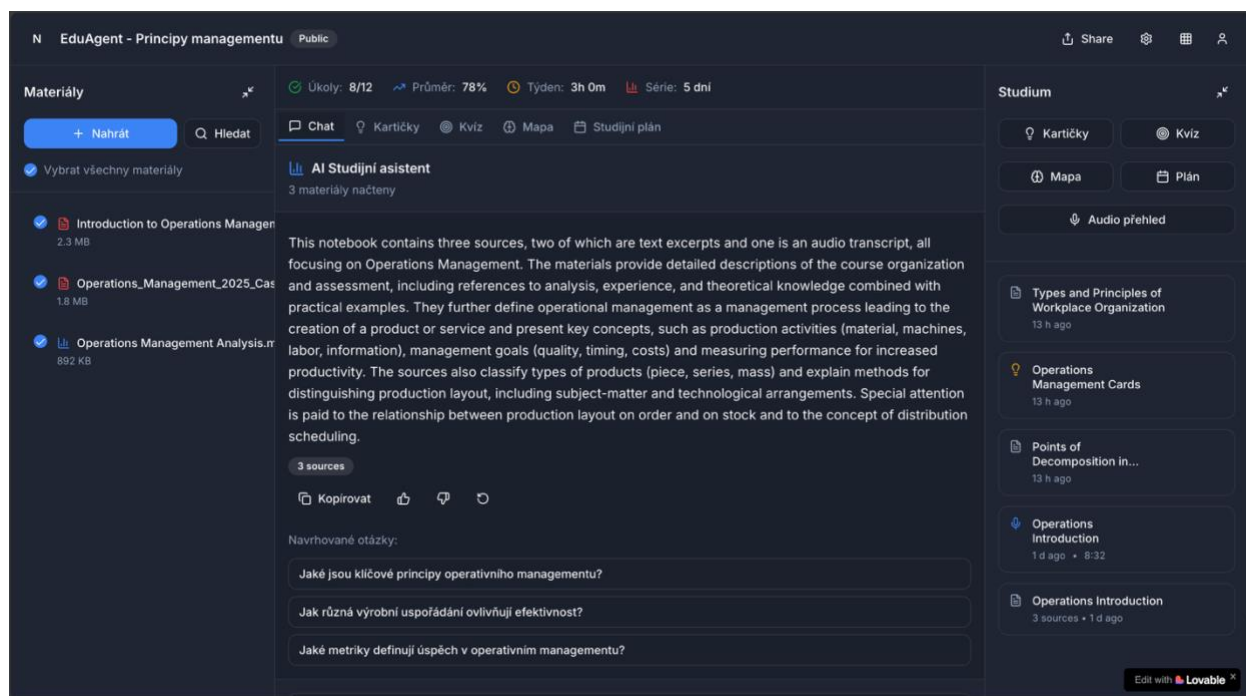
Zdroj: Vytvořeno autorem v Mermaid Live Editor (mermaid.live)

ERD



Zdroj: Vytvořeno autorem v Mermaid Live Editor (mermaid.live)

Návrh UX (vibecoded)



Zdroj: Vytvořeno autorem podle specifikace v Lovable (lovable.dev)