

Metodický list pro učitele: Druhý stupeň ZŠ

Téma hodiny: Architektura dat, logické vazby a umělá inteligence ve školním IS

Cílová skupina: 6.–9. třída ZŠ

Časová dotace: 45 minut

Cíle hodiny:

1. Žák pochopí pojem "Relační databáze" na praktickém příkladu vazeb mezi uživateli (Rodič–žák).
2. Žák zjistí, jak software řeší logické bariéry a předchází lidským chybám (validace kolizí v rozvrhu).
3. Žák získá konkrétní představu, jak umělá inteligence (AI) dokáže usnadnit lidem práci s textem a daty.

Postup přípravy (před hodinou):

1. Přihlaste se do EduStack IS jako *správce systému*. V sekci „Testovací data“ vygenerujte cvičnou školu.
2. Pro úkoly potřebujete účty s administrátorskými rolemi: **zástupce ředitele (Deputy)** a **učitel (Teacher)**. Kartičky s údaji rozdejte žákům.
3. Důležité: Ujistěte se, že v globálním nastavení IS (System Settings) máte zadaný platný API klíč pro AI asistenta (OpenAI / Anthropic), aby fungoval modul *AI Polish* v Pracovním listě 6.

Průběh hodiny:

- **Úvod (10 min):** Brainstorming. Zeptejte se žáků: "Když změníme název třídy, proč se automaticky změní i v rozvrhu každého jednoho žáka?" Vysvětlete jim princip relační databáze (data se neopisují, ale odkazují se na sebe pomocí číselných vazeb).
- **Samostatná práce (20 min.):** Práce na PC. Žáci narazí na "chybové hlášky" systému (kolize) a musí přemýšlet jako programátoři – musí popsat logiku ochrany.
- **Reflexe a AI (15 min):** Debata o tom, jak počítač omezuje chyby lidí. Ukázka funkce "AI Polish" pro vysvětlení a zamyšlení nad budoucností a objektivitou umělé inteligence ve školství.

Slovníček pojmů pro studenty:

- **Relační databáze:** Způsob ukládání dat, kde informace nejsou zapsány všechny na jedné obří hromadě (jako v tabulce v Excelu), ale jsou rozděleny do malých tabulek (Uživatelé, Třídy, Známky), které jsou chytře propojené přes neviditelná ID (vazby).
- **Validace (Kontrola kolizí):** Ochranný mechanismus v kódu, který před uložením dat zkontroluje logiku. Nedovolí počítači provést operaci, která nedává fyzický smysl.
- **Integrace AI:** Aplikace neobsahuje umělou inteligenci v sobě, ale pošle data neviditelným API tunelem na servery (např. ChatGPT). Servery data zpracují a vrátí je krásně zformulovaná zpět učiteli.

Pracovní list 2: Architekt vzdělávání

Jméno:

Tvá role v systému:  ZÁSTUPCE ŘEDITELE (DEPUTY)

Tvůj úkol: tvorba rozvrhu je těžký logický hlavolam. Informační systém si ale naštěstí musí umět ohlídat lidské chyby. Vyzkoušej, jestli dokážeš počítač oklamat!

- Krok 1:** Běž do sekce **Kurikulum -> Předměty**. Vytvoř novou *šablonu předmětu* (Název: "Základy umělé inteligence", kód: "AI").
- Krok 2:** Následně hned vedle vytvoř *instanci předmětu* – kliknutím přiřaď tvůj nový předmět AI např. do 8. ročníku s dotací 2 hodiny týdně. Zvol jakéhokoliv učitele.
- Krok 3:** Přesuň se do **Plánovače rozvrhu**. Naplánuj předmět AI tomuto vybranému učiteli přesně do pondělí na 8:00 ráno. Událost ulož.
- Krok 4:** A teď pokus o hack! Zkus tomuto **úplně stejnému učiteli** naplánovat do rozvrhu na pondělí na 8:00 ráno *ještě jednu* další hodinu, ale s jinou třídou.

 **Zamyšlení nad algoritmy:** Co přesně udělal systém ve 4. kroku? Zapiš reakci systému:

.....

.....

.....

Mechanismu zapsanému v kódu říkají programátoři **validace kolizí**. Jaké 3 hlavní parametry události si programátor musí při ukládání rozvrhu neustále křížově hlídat, aby nenastal fyzikální nesmysl? (Kdo, s kým, kde). Zkus je pojmenovat:

1. Jeden (osoba) nesmí učit na dvou místech najednou.

2. Jedna (skupina žáků) nesmí mít dva předměty najednou.

3. Jedna (místnost) nesmí být obsazena dvěma různými výukami najednou.

Pracovní list 3: Analytik a AI asistent

Jméno:

Tvá role v systému: 🤖 UČITEL (TEACHER)

Tvůj úkol: Vyzkoušej si na vlastní kůži, jak umělá inteligence (AI) zapojená přímo v softwaru šetří pedagogům hodiny nudné práce při psaní a vymýšlení textů.

- Krok 1:** Blíží se konec pololetí. Jdi v menu do sekce **Klasifikace -> Vysvědčení** (Report cards).
- Krok 2:** Vyber si libovolného studenta ze své třídy. Do textového pole „Slovní hodnocení“ napiš schválně velmi strohou, hrubou nebo neprofesionální větu. (Např. *“Docela mu to jde, ale furt se baví se sousedem, nedává pozor a absolutně kašle na domácí úkoly.”*)
- Krok 3:** Nyní klikni na magické tlačítko **AI Polish** (Vylepšit pomocí AI). Chvilku počkej, systém se právě baví se vzdáleným superpočítačem (modelem AI).
- Krok 4:** Přepiš sem úryvek toho, jak systém tvůj neotesaný text automaticky přepsal do formálního a profesionálního pedagogického jazyka vhodného na úřední dokument:

.....

.....

.....

.....

🧠 Zamyšlení nad budoucností: Toto je teprve začátek. Představ si, že by za pět let učitel nepsal do okénka vůbec nic a rovnou by jen klikl na velké tlačítko *“Vymysli hodnocení studenta sám”*. Z jakých jiných modulů (záložek) celého informačního systému by si musela umělá inteligence data přečíst, aby vůbec věděla, jaké pravdivé hodnocení má vymyslet (a nezačala si halucinovat)? Napiš alespoň 3 datové moduly ze života školy:

1. Přečtě si modul:
2. Modul:
3. Modul:

Klíč a řešení pro učitele (2. stupeň ZŠ)

Tento list slouží pro závěrečnou diskuzi se žáky a správné vysvětlení probírané látky.

Řešení k Pracovnímu listu 4 (Matrika - Relační model):

- *Proč má rodič vlastní účet namísto obyčejného textového pole u žáka?*
 1. **Identita a bezpečnost:** Rodič potřebuje mít svůj vlastní nezávislý e-mail a heslo, aby se mohl do systému sám přihlásit z mobilu, podepsat známky a komunikovat s učitelem (kdyby byl jen textem, rodič by systém vůbec nemohl používat, žák by mu musel dávat své heslo).
 2. **Vazby 1:N:** Rodič může mít na jedné škole i 3 různé děti. Kdyby měl systém jen textová políčka, museli bychom jméno a e-mail maminky neustále vypisovat u každého dítěte zvlášť a data by se zdvojovala. V relační databázi založíme profil maminky pouze jednou a v tabulce **ParentStudent** z ní "natáhneme" 3 čáry k jejím dětem. Po přihlášení pak na jedné obrazovce vidí rozvrh a známky všech sourozenců pohromadě.

Řešení k Pracovnímu listu 5 (Architekt - Kolize v rozvrhu):

- *Odpověď na chybu: "Kolize detekována"* (systém nedovolil data do databáze uložit).
- *Tři klíčové parametry pro validaci v daném časovém slotu (Time Slot):*
 1. **Učitel** (jeden člověk nemůže být fyzicky ve dvou třídách naráz).
 2. **Třída** (skupina žáků 6.A nemůže mít matematiku a hned vzápětí ve stejný čas tělocvik).
 3. **Učebna** (v jedné fyzické laboratoři nelze naplánovat naráz dvě různé výuky pro různé třídy). Aplikace tyto tři věci křížově ověřuje v milisekundách, než dovolí kliknout na tlačítko "Uložit".

Řešení k Pracovnímu listu 6 (AI Asistent a analytika):

- *Z jakých modulů by AI brala data pro plně autonomní vysvědčení (vyhodnocení žáka):*
 1. **Modul klasifikace** (analýza průměru všech známek, jejich vah a textových popisů – např. jestli jsou horší nebo lepší).
 2. **Modul Docházka** (počet zameškaných či neomluvených hodin, pozdní příchody ukáží zodpovědnost a disciplínu).
 3. **Třídní kniha, Poznámky a Komunikace** (poznámky učitelů za vyrušování v hodinách, udělené pochvaly či důtky od ředitele). *Poznámka pro učitele:* Systém EduStack IS má tuto autonomní funkcionalitu na pozadí reálně připravenou formou tzv. MCP serveru, který umí data z těchto modulů vzít a předložit je AI modelu jako "kontext" pro vygenerování absolutně přesné odpovědi bez halucinací.