

Letný report

1. Úvod a ciele semestra

Hlavným cieľom tohto letného semestra bolo vytvorenie robustnej a vizuálne atraktívnej desktopovej aplikácie a integrácia umelej inteligencie (AI Asistenta). Zatiaľ čo zimný semester bol zameraný na získavanie dát a návrh databázy, letný semester sa sústredil na koncového používateľa, optimalizáciu výkonu a rozširovanie funkcionality.

Ciele stanovené na tento semester zahŕňali:

- Návrh a implementácia moderného používateľského rozhrania (GUI) s využitím frameworku Textual.
- Integrácia AI Asistenta pre interaktívne odporúčanie hier.
- Vývoj nástroja na skenovanie hardvéru (Hardware Scanner).
- Optimalizácia výkonu DOM prvkov pre plynulé prepínanie tém a scrollovanie.
- Zabezpečenie citlivých údajov (API kľúčov).

2. Hĺbková analýza projektu

Pred samotným spustením prác sme analyzovali najvhodnejšie technológie pre vývoj GUI. Rozhodli sme sa pre Textual, ktorý umožňuje tvorbu moderných TUI (Terminal User Interface) aplikácií priamo v konzole, čo zabezpečuje nízku záťaž na systém a vysokú prenosnosť.

- UI Architektúra: Vytvorenie responzívneho rozhrania s bočným panelom pre filtre a hlavnou oblasťou pre zoznam hier. Boli upravené CSS štýly (.tcss) pre docielenie konzistentných zaoblených hrán a estetiky.
- Zvyšovanie bezpečnosti: Identifikovali sme zraniteľnosť v podobe hardcodovaného API kľúča. Tento kľúč bol extrahovaný do lokálneho súboru, ktorý bol pridaný do .gitignore, čím sme zamedzili úniku do repozitára.
- Optimalizácia renderingu: Počas testovania s veľkým množstvom (500+) dátových záznamov sme zaznamenali zníženie výkonu aplikácie. Analyzovali sme rendering Textual frameworku a implementovali sme obmedzenie počtu prvkov (capping) pri načítaní do zoznamu, čo vyriešilo lagovanie aplikácie.

3. Dosiahnuté výsledky a realizácia

V priebehu semestra boli úspešne zrealizované a integrované nasledujúce komponenty:

- Grafické používateľské rozhranie (GUI): Aplikácia ponúka vyhľadávanie, filtrovanie podľa žánru, času hrania a vekového hodnotenia. Do dizajnu bol pridaný interaktívny 'Live Preview' režim na okamžité zobrazenie tém.
- Skenovanie hardvéru: Bol vyvinutý skript v jazyku Python (WMI/PSUtil), ktorý prečíta parametre používateľského hardvéru (CPU, GPU, RAM) a optimalizuje na ich základe výsledky hier.

- Modul Umelej Inteligencie: Do aplikácie bol integrovaný lokálny chatovací asistent, ktorý uchováva históriu relácií v súbore chat_history.json a ponúka interakciu s modelom v oddelenom vlákne, aby nedošlo k zamrznutiu používateľského rozhrania.
- Rozšírenie ETL procesu: Skript bol škálovaný z 500 na 3000 požiadaviek, čím databáza narástla o tisíce nových herných titulov. Bol pridaný mechanizmus ochrany voči výpadkom externých API serverov (Error 502/500).

4. Použitá literatúra a zdroje

Pri návrhu a implementácii sme vychádzali z nasledujúcej technickej dokumentácie:

- Textual Documentation - Oficiálna špecifikácia a návody na tvorbu komponentov (Widgets, Screens, CSS).
- Python 3 Documentation (WMI, platform, psutil) - Referenčné materiály k získavaniu informácií o operačnom systéme.
- Ollama / LLM API Docs - Dokumentácia k obsluhu a volaniu modelov umelej inteligencie.