



Technická zpráva

Semestrální projekt ITU - Anki Reborn

5. prosince 2021

Jakub Hlava (xhlava52)
Jan Kleisl (xkleis00)
Lukáš Kraus (xkraus13)

Obsah

| | | |
|----------|------------------------------------|----------|
| 1 | Úvod | 1 |
| 1.1 | Cílová skupina | 1 |
| 2 | Podrobná specifikace zadání | 1 |
| 3 | Návrh architektury a GUI | 1 |
| 3.1 | Datový model | 1 |
| 4 | Popis použitých nástrojů | 2 |
| 5 | Popis implementace | 2 |
| 6 | Výsledná aplikace | 2 |
| 6.1 | Referenční odkaz | 2 |
| 6.2 | Screenshoty | 2 |
| 7 | Závěr | 4 |

1 Úvod

Aplikace Anki Reborn vychází z principů již existující aplikace Anki. Celý koncept je postaven na memorování znalostí jakéhokoliv typu. Může se jednat o snahu rozšířit si slovní zásobu cizího jazyka, o naučení se teoretických otázek na test či zapamatování fyzikálních nebo chemických vzorců. Zkrátka cokoliv co se uživatel potřebuje naučit. Aplikace se tuto potřebu pokouší co nejvíce usnadnit a dovést ke zdárnému konci.

1.1 Cílová skupina

Před zahájením samotného řešení projektu, byl proveden průzkum potřeb uživatele. Z tohoto zkoumání jsme dospěli k závěru, že aplikace bude cílit převážně na studenty středních a vysokých škol. Právě v tomto věku na školách dochází k nutnosti častého memorování. Hlavní část přípravy na testy, zkoušky a cvičení tvoří učení se a zapamatovávání si učiva. Běžně se studenti učí ze studijních opor, slidů a literatury, což nebývá vždy efektivní způsob. Proto si studenti zpracovávají z učiva výpisky, shromažďují typické otázky z minulých písemek, vypracovávají k nim odpovědi a tyto si mezi sebou sdílí. Každý student má k formě těchto pomůcek jiný přístup a možnosti sdílení a spolupráce jsou omezené. Našemu vzorovému cílovému uživateli by mohl vhodný software pomoci v oblastech jednotné a jednoduché formy zpracovávání otázek a odpovědí, snadného přístupu k nim a učení se z nich.

2 Podrobná specifikace zadání

Nové řešení by mělo zvýšit efektivitu používání aplikace, což by ve výsledku vedlo ke snazšímu a rychlejšímu zpracování materiálů a získání znalostí. Novým uživatelům by mělo pomoci si najít cestu k této aplikaci tím, že bude snazší a jednodušší na používání než její předchůdce, současným uživatelům by měla především zjednodušit přípravu materiálů, aby trávili méně času přípravou a více času samotným učením. Výstupem naší práce bude zjednodušená a přepracovaná verze aplikace Anki, ve které se budeme soustředit na pohodlné uživatelské rozhraní a základní funkcionalitu. Uživatel bude mít k dispozici přehlednou úvodní stránku s nedávno otevřenými balíčky, bude mít možnost snadno sdílet balíčky se svými přáteli a spolužáky, bude si moct balíčky třídit do kategorií např. podle předmětů a označovat je jako oblíbené, editor balíčků bude maximálně zjednodušený, aby se uživatel mohl soustředit pouze na zadávání otázek a odpovědí. Naopak součást se samotnou výukou plánujeme rozšířit o možnosti vracet se k otázkám během učení, zpětně upravovat osobní hodnocení, jak má uživatel otázku zvládnutou a zjednodušit ovládání klávesnicí.

3 Návrh architektury a GUI

Projekt je navržen podle architektury MVC. Databáze se všemi daty je oddělená od frontendu/GUI. Mezi těmito prvky je vybudované jednoduché API, které zprostředkovává komunikaci. Grafické uživatelské rozhraní jsme navrhovali tak, aby vypadalo jednoduše, intuitivně a zároveň bylo líbivé pro oko uživatele. Skládá se ze stránky pro přihlášení a registraci (`index.html`, `register.html`), hlavní stránky s balíčky a stránky „moje balíčky“ (`main_page.html`, `my_decks.html`) a dále samotné stránky pro učení otázek (`question.html`). V neposlední řadě také obsahuje stránky objevovat, tvořit a upravovat balíček (`discover.html`, `create_deck.html`, `edit_deck.html`).

3.1 Datový model

Datová struktura aplikace se skládá především ze dvou hlavních schémat - `users` a `decks`. `Users` je schéma dat o uživateli, jedná se o jejich přihlašovací údaje, jméno, postup v balíčcích karet, ze kterých se učí, data o jejich vlastních balíčcích a data o uživatelsky definovatelných kategoriích. `Decks` je schéma dat o balíčcích výukových karet, primárně jde o název, popis, kód pro sdílení s přáteli, informace o správci balíku a poté již sada otázek a odpovědí.

4 Popis použitých nástrojů

Ke zhotovení kompletní aplikace jsme používali následující sadu nástrojů. Jako programovací jazyky jsme zvolili Python 3 pro věci spojené s backendem, protože se nám jeví jako moderní technologie vhodná pro vytváření webové aplikace a poté HTML/CSS/JavaScript k zobrazování frontendu. K ukládání dat do databáze používáme software MongoDB. Dále jako frontendový framework používáme Bootstrap 5, protože si myslíme, že je vhodný pro naše použití a jako backendový framework jsme vybrali Flask, kvůli tomu, že ho také považujeme za moderní nástroj.

5 Popis implementace

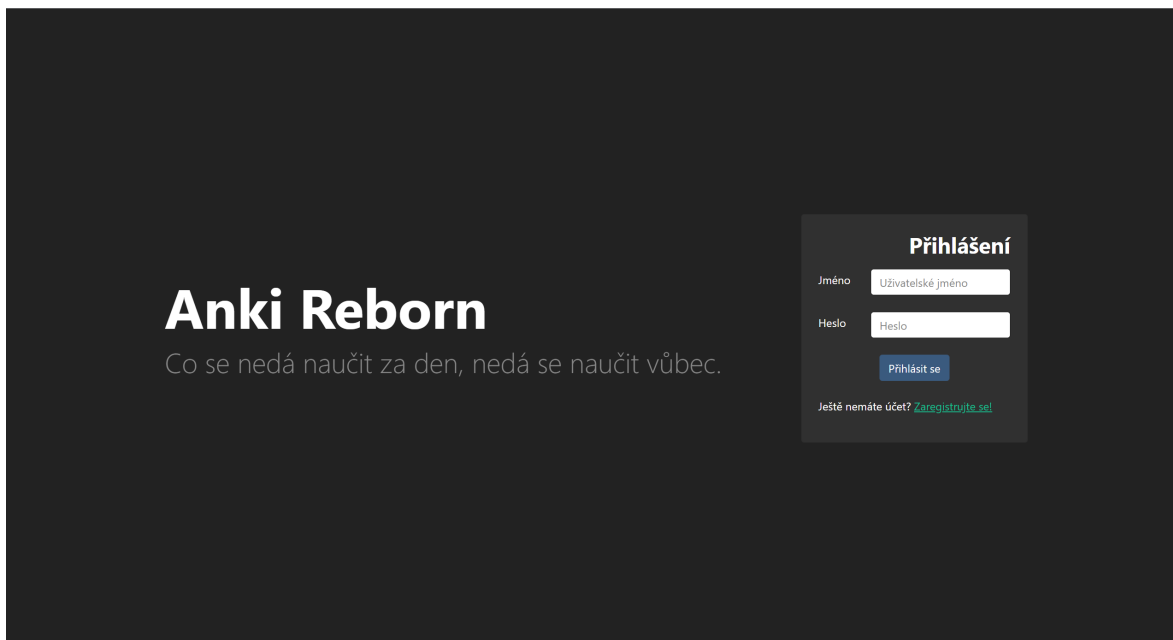
Projekt je implementovaný jako webová aplikace, aby byla dostupná z jakéhokoliv zařízení, protože studenti se mohou učit nejen z pohodlí domova u PC, ale například i za jízdy v MHD na telefonu. Architektura Model-View-Controller je implementována následovně. *Model* v naší implementaci zastává modul `backend`, který slouží pro komunikaci s databází. Funkci *kontroleru* zajišťuje Flask a funkce z modulu `views`, které renderují pohledy pomocí šablon z modulu `templates`.

6 Výsledná aplikace

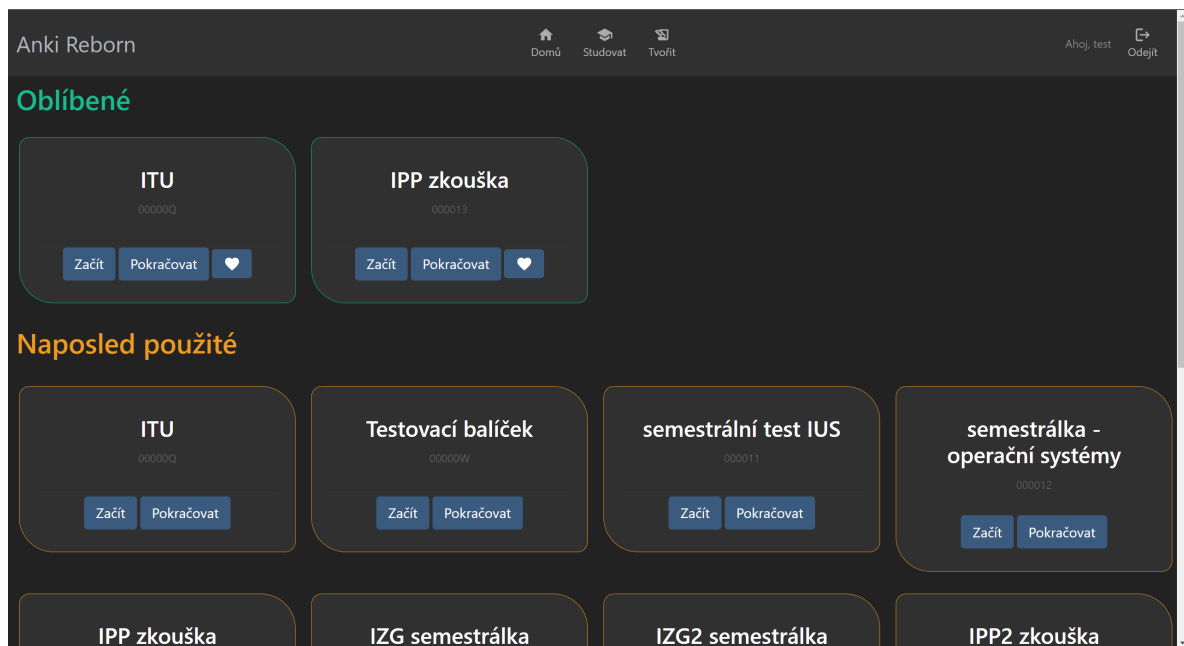
6.1 Referenční odkaz

Mimo následující sadu screenshotů je možné si aplikaci i bez instalace prohlédnout a vyzkoušet na serveru <https://itu.jakubh.cz/>.

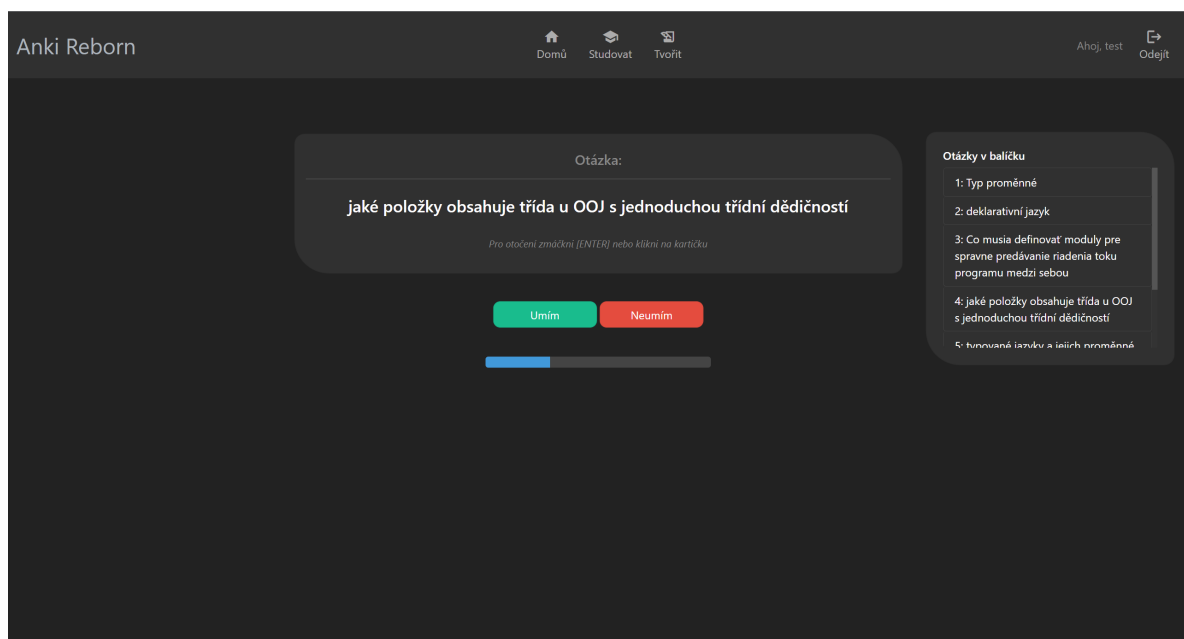
6.2 Screenshoty



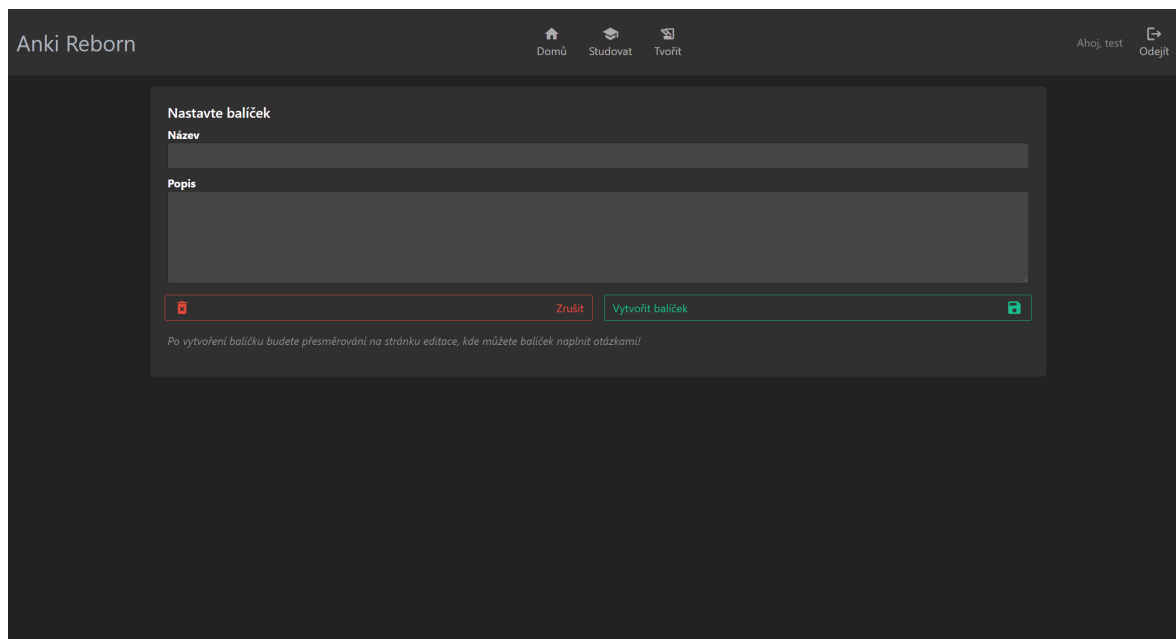
1. Stránka pro přihlášení a registraci



2. Hlavní stránka s balíčky



3. Stránka se samotnými otázkami



4. Tvorba nového balíčku

7 Závěr

Závěrem bychom chtěli jako tým říci, že tento projekt byl pro nás v mnoha ohledech obohacujícím, protože jsme „přičichli“, k pro nás novým, možnostem a technologiím. Také jsme si mohli ozkoušet zkoumání uživatele a následně se snažit aplikaci ubírat směrem, jak by si uživatel přál. Občas jsme naráželi na problémy, ale myslíme si, že jsme se s nimi dokázali důstojně vypořádat a výsledná podoba Anki Reborn je obstojná.