

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Webová aplikace pro správu rozvrhů hodin
Autor: Michal Čaha
Vedoucí práce: Mgr. Dana Majerová, Ph.D.

Cílem práce bylo navrhnout a implementovat webovou aplikaci pro správu rozvrhů hodin na vysoké škole. Aplikace je dostupná na adrese <https://inta.fjfi.cvut.cz/~cahamich/bp>.

Text bakalářské práce je rozdělen do tří kapitol. V první z nich student uvádí čtyři aplikace pro správu rozvrhů. Druhá kapitola popisuje technologie použité při tvorbě aplikace. Ve třetí kapitole se student zabývá implementací webové aplikace. První část je věnována navržení databáze, zejména struktuře tabulek potřebných pro správu rozvrhu a souvisejícím integritním omezením. Uvádí také zavedené domény a vytvořené pohledy umožňující lepší práci s databází. Svůj návrh zakončuje ERA diagramem databáze, kterou vytvořil ve Firebirdu. Druhá část je věnována implementaci webové aplikace. Pro usnadnění práce využívá Fat-Free Framework a technologie AJAX a Bootstrap. Vytvořil čtyři třídy, z nichž nejsložitější je třída admin obsahující téměř stovku metod. Ze struktury funkcí se nabízí otázka, zda nešlo k návrhu třídy přistoupit jiným způsobem a některé z funkcí sjednotit s doplněním vhodných vstupních parametrů. Přílohou práce je uživatelská příručka. Část věnovaná popisu instalace předpokládá, že jsou požadované technologie na serveru již dostupné a poskytuje pouze návod pro import databáze a kopírování skriptů webové aplikace na server. V další části je popsána aplikace z pohledu tří typů uživatelů aplikace.

Text práce není úplně vyvážený, jeho největší část je věnována výpisu funkcí jednotlivých tříd, z nichž ovšem většina provádí zobrazení konkrétního formuláře nebo jej obsluhuje. Postrádám alespoň několik pohledů do aplikace, například v rámci uživatelské příručky. Žádný takový náhled do vzhledu aplikace ale v práci není.

Aplikace na první pohled vypadá použitelně, nabízí tři rozhraní – pro nepřihlášeného uživatele, pro učitele a administrátora. Nepřihlášený uživatel by měl mít možnost zobrazení rozvrhů pro aktuální semestr podle ročníků, místností či učitelů. Bohužel tato část aplikace není funkční a nepřihlášený uživatel vidí pouze rozvrh podle ročníků, není však zřejmý klíč, podle kterého je semestr vybrán. Zobrazení neodpovídá ani otevřenému semestru, ani semestru odpovídajícímu aktuálnímu datu. Zobrazení obsazenosti místností a rozvrhů učitelů chybí.

Uživatel přihlášený jako učitel má možnost zobrazit si svůj rozvrh v aktuálním semestru, zadat časová omezení, kdy v daném semestru nemůže učit a změnit si své heslo. Možná by ale i on ocenil obecný náhled na rozvrhy všech ročníků, místností či učitelů.

Uživatel přihlášený jako administrátor má nejvíce možností. Jeho nabídka obsahuje na první pohled vše, co pro práci s rozvrhem potřebuje. Bohužel tato část aplikace není dobře odladěná, takže v některých případech nedojde k požadované úpravě údajů v databázi nebo na něj vyskočí neošetřená chybová hláška. Není také pohlídána integrita databáze, takže je možné vytvořit například dvě místnosti se stejným názvem ale různými vlastnostmi, dva zimní semestry stejného akademického roku nebo dva předměty se stejným názvem a kódem, ale s jinými vlastnostmi. Databáze je velmi dobře připravena, proto si myslím, že měla být této části aplikace věnována větší pozornost.

K administrátorské části mám následující připomínky

- Při vytváření semestru je zadáván počátek a konec výuky a počátek a konec semestru. Při editaci se počátek a konec semestru změní na počátek a konec zadávání časových omezení učiteli. Pokud to chápu správně, tak jde ale o počátek a konec semestru a počátek a konec zadávání časových omezení.
- Pod pojmem *kruh* student atypicky chápe spojení ročníku a studijního směru v daném akademickém roce. Běžně bychom pojmem *kruh* chápali skupinu studentů jednoho ročníku, která bude mít předměty samostatně. Toto řeší zavedením pojmu *skupina*. Ovšem v rozvrhu není možné jednotlivé skupiny vytvořené v rámci jednoho kruhu rozlišit.
- Při zadávání předmětu do Bílé knihy je zadáván jeho učitel, tento výběr pak již ale není nikde zohledňován. Možná by se tedy mělo spíše jednat o garanta předmětu.

Při vytváření rozvrhu jsem narazila na následující problémy

- Přestože má daný předmět přiřazeného konkrétního učitele i typ učebny, zobrazí se v nabídce všichni učitelé (včetně administrátorů) i učebny, které svým typem neodpovídají. Proces vytváření rozvrhu je složitý a občas není možné požadavkům vyhovět. Ocenila bych ale při výpisu učeben alespoň přednostní zobrazení těch učeben, které svým typem požadovanému typu odpovídají.
- Při zadávání předmětu do rozvrhu aplikace nehlídá, zda zamítnuté časové okno není uprostřed vyučovaného předmětu.
- Kontrola dostupnosti učebny v daný čas zcela chybí, ve stejný čas tedy může probíhat v jedné učebně výuka více předmětů.
- Jsou-li u předmětu založeny dvě skupiny, rozvrh umožní nastavit, pro kterou z nich předmět do rozvrhu přidávám, ale obě skupiny se jmenují stejně a v rozvrhu navíc nejsou nijak odlišeny. K tomu by se jistě dala využít poznámka, kterou je možné ke skupině přidat, ta se ale nikde nezobrazí.
- Jednu skupinu mohu přidat do rozvrhu vícekrát, bez ohledu na to, že dojde k překročení počtu hodin pro daný předmět.

I přes uvedené připomínky však aplikace funguje, oprava chyb nevyžaduje zásah do databáze, proto po odladění chyb a důkladném testování aplikace může být pro správu rozvrhu použitelná. Práce splnila požadavky kladené na bakalářskou práci, vzhledem k výše uvedenému ji však navrhuji hodnotit stupněm *D (uspokojivě)*.

V Jílovém, dne 27. 8. 2021

Ing. Kateřina Horaisová, Ph.D.