

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název diplomové práce: Rezervační systém letenek
Student: Bc. Matěj ČERNOVICKÝ
UPA, FEI, Studijní obor: Informační technologie
Vedoucí diplomové práce: Ing. Roman DIVIŠ
UPA, FEI, KST
Oponent diplomové práce: Ing. Petr VESELÝ
UPA, FEI, KST

Téma a cíle diplomové práce

Tématem práce bylo navržení a vytvoření systému pro rezervaci letenek.

Cílem teoretické části byla rešerše a stručný popis dostupných webových technologií a služeb. Dále bylo cílem jejich vzájemné srovnání s důrazem na možnost využití jednotlivých technologií v kombinaci s jednotlivými službami.

Cílem praktické části byla analýza a implementace vlastního systému pro rezervaci letenek. Cílem bylo vytvoření webové a mobilní verze aplikace. Jako základní funkcionalita byla požadována evidence letenek a jejich správa, včetně vytvoření vybraných statistik a grafů.

Použité metody v diplomové práci

V práci byly využity metody a znalosti z oblasti pokročilých metod programování, návrhu a využití databáze, vývoje mobilních aplikací a využívání webových služeb. Dále diplomant při analýze a návrhu aplikace využil znalosti z oblasti projektování SW systémů a znalosti jazyka UML.

Co diplomant při vypracování diplomové práce vytvořil

V úvodu textové části práce diplomant stručně popsal vybrané globální distribuční systémy, konkrétně Sabre, Amadeus, Galileo a Worldspan. Dále se dle zadání věnoval poměrně podrobnému představení vybraných webových služeb a webových technologií (Spring Framework, ASP.NET, React a Angular). Provedl jejich srovnání a vyhodnocení, jak jsou jednotlivé webové služby podporovány jednotlivými webovými technologiemi a zda je možné a vhodné je použít při vývoji webových aplikací. Dále jsou v teoretické části práce popsány vhodné (a dále v práci rovněž použité) technologie pro vývoj a návrh požadovaného rezervačního systému. Jedná je o systém Android, Spring Boot pro tvorbu menších aplikací, kolekci komponent PrimeNG, relační databáze MySQL, framework Hibernate, formát JSON pro datovou výměnu, nástroj Maven pro správu závislostí a sestavení projektů, správce JavaScriptových balíčků NPM, nástroj Gradle pro sestavování aplikací, verzovací systém Git, dále analytický nástroj Enterprise Architect a vývojová prostředí IntelliJ IDEA a Webstorm. Z uvedeného výčtu je zřejmé, že student při tvorbě praktické části práce využil a zvládl velké množství potřebných nástrojů.

V praktické části diplomant navrhl a implementoval požadovaný systém pro rezervaci letenek. V rámci analýzy a návrhu stanovil funkční a nefunkční požadavky na daný systém, stanovil několik rolí, pomocí několika dalších UML diagramů specifikoval požadované funkčnosti a chování vytvářeného systému, navrhl databázi a následně implementoval serverovou část a dvě klientské aplikace. Jednu vytvořil pro mobilní platformu Android a druhou jako webovou aplikaci pomocí frameworku Angular. K těmto aplikacím vytvořil podrobný popis jejich funkcionalit, který může sloužit jako uživatelský manuál.

Prokázání správnosti navrženého řešení

V práci nebylo nijak uvedeno, jaké metody testování byly během vývoje použity.

Splnění zadaných cílů diplomové práce

Všechny cíle diplomové práce byly splněny.

Hodnocení textu diplomové práce z hlediska jeho kvality, struktury, srozumitelnosti, jazykové a typografické úrovně

Struktura textu odpovídá požadavkům na diplomovou práci. Práce je přehledně členěna a obsahuje všechny potřebné náležitosti. Pro vypracování práce bylo použito velké množství (především internetových) zdrojů. Text je velmi dobře čitelný, vše potřebné je jasně a srozumitelně popsáno. Celkové zpracování, úprava a jazyková úroveň textu jsou na výborné úrovni. V práci jsou dodržena běžná typografická pravidla a zvyklosti. K textu práce nemám žádné připomínky.

Další hodnocení a připomínky k práci

Rozhodně kladně bych hodnotil velmi velké množství použitých moderních technologií a nástrojů, které musel diplomat při vypracování práce zvládnout.

Rovněž komplexnost navrženého a vytvořeného řešení je (v rámci možností diplomové práce) nadprůměrná. Zcela jistě nelze vytvořený systém považovat za reálnou konkurenci zavedeným a celosvětově používaným rezervačním systémům, nicméně toto nebylo ani cílem a ani to nelze od díla s rozsahem diplomové práce očekávat. Vytvořený systém má spíše charakter výborně odvedené cvičné školní práce, s cílem ukázat možnosti a použití moderních technologií při vytváření informačního systému. Zcela souhlasím s tvrzením diplomanta v závěrečné kapitole, že vytvořil funkční prototyp s možností případného budoucího rozšíření.

K práci mám tři připomínky.

Očekával bych, že před samotným stanovením požadavků, bude provedena analýza existujících systémů a teprve na jejím základě bude určeno, jaké požadavky budou na vytvářený systém kladeny a naopak – jaká funkcionality existujících komplexních systémů nebude do požadavků zahrnuta. V práci sice existuje stručný popis existujících systémů, ale z hlediska jejich funkcionality analyzovány nejsou.

V návrhu jsou vytvořeny tři, respektive čtyři role. Domnívám se, že dle případů užití, které jsou pro dané role vytvořeny, to nejsou ve skutečnosti role, ale spíše různé typy reálných uživatelů, kteří se systémem pracují. Uvedená role administrátor například obsahuje nejen činnosti týkající se přímé administrace, ale také možnost zadávat lety a rezervovat si letenky. Reálný uživatel typu administrátor by měl mít v rámci administrativní role oprávnění spravovat daný systém (např. přidávat uživatele a letecké společnosti) a pro případné testování zadávání letů a rezervaci letenek by měl používat (pokud by k tomu byl vůbec způsobilý) jiné, pro tento testovací účel vytvořené, účty. Případně mu může být k jeho účtu přiřazeno více jednotlivých rolí.

Poslední připomínka se týká vývojové a programátorské dokumentace. Zdrojové kódy sice obsahují dokumentační komentáře, ale samostatná generovaná programátorská dokumentace chybí. Rovněž v archivu s odevzdanou prací chybí dokumenty, které vznikly během vývoje v nástroji EA. V textu jsou uvedeny pouze některé diagramy, ovšem například další vývojové dokumenty (diagram tříd, scénáře), které by měly být nedílnou součástí vývojové dokumentace, nejsou dostupné.

Otázky k práci

Jaký byl důvod pro vytvoření rolí tak, jak jsou v návrhu prezentovány?

Proč chybí funkční analýza existujících systémů a z čeho jste vycházel při tvorbě požadavků?

Předloženou diplomovou práci hodnotím stupněm B a doporučuji ji k obhajobě.