

Posudek oponenta diplomové práce

Název diplomové práce: Návrh a implementace inteligentního vyhledávače letenek – back end
Autor: Bc. Jiří Sýkora

Cílem diplomové práce bylo navrhnout a implementovat komplexní systém pro vyhledávání letenek se zaměřením na část back end.

Teoretická část práce je rozdělena do devíti kapitol. První kapitola se zaměřuje na analýzu současné situace na trhu vyhledávačů letenek, přičemž jsou nejprve představeny různé typy leteckých společností a dále jednotlivé typy vyhledávačů letenek. Poté následuje popis unikátních vlastností vytvořeného řešení. V následujících sedmi kapitolách autor představuje samotnou aplikaci, její jednotlivé moduly (vyhledávací jádro, perzistentní datovou vrstvu, získávání dat, webový back end, webový front end) a komunikační rozhraní modulů. V deváté kapitole autor popisuje průběh samotného vývoje včetně použité agilní metodiky, testování a nasazení do testovacího a produkčního prostředí.

Text je správně logicky členěn a postupně popisuje celou aplikaci a proces její tvorby. Z jazykového hlediska však práce obsahuje zvýšené množství stylistických a gramatických chyb, zvláště napojených vět a opakujících se slov. Na několika místech nebylo po prvním přečtení jasné, co se autor snaží sdělit. Z typografického hlediska je práce naprosto v pořádku. U diagramů tříd by měly být uvedeny i násobnosti u příslušných vztahů mezi třídami. Dále autorovo tvrzení, že databázový systém PostgreSQL byl vybrán z důvodu vysokého výkonu, je mírně zavádějící a chtělo by případně podpořit nějakými daty. Algoritmu pro vyhledávání letenek v grafu mohlo být věnováno více prostoru.

V rámci praktické části autor vytvořil back end systému pro vyhledávání letenek. Ten je schopný nalézt nejlevnější letenky a to dokonce mezi různými leteckými dopravci. K tomuto účelu využil technologie ASP.NET MVC 6, Entity Framework Core (framework pro ORM) a množství dalších technologií a vytvořil vlastní implementaci grafové struktury pro reprezentaci leteckých tras. Jedná se o komplexní dílo skládající se z více netriviálních modulů. Výsledný systém byl dokonce vylepšen řadou optimalizací kódu, několikanásobně zrychlujících běh kritických částí systému, které budou po plánovaném nasazení do produkčního prostředí pod největší zátěží. Navíc je pro hlavní moduly aplikace vytvořena sada jednotkových a integračních testů.

Student splnil požadované zadání diplomové práce a prokázal odborné znalosti spojené s návrhem a implementací komplexního softwarového systému, včetně řízení vývoje a testování, a proto diplomovou práci

doporučuji

k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň

výborně minus.

Otázky k obhajobě práce:

1. Algoritmus pro vyhledávání nejlevnějších letenek v grafu je zcela vlastní nebo je založen na nějakém již existujícím? Je schopen sám o sobě nalézt nejvýhodnější přestupy mezi body A a B? Třeba pokud je vyhledána cesta z Prahy do Šanghaje, může být na trase i více přestupů – Dubaj, Colombo. Nalezne je při zadání pouze výchozího a koncového letiště?
2. V kapitole o mikrooptimalizaci je uvedeno, že pokud při procházení pole v cyklu provádíme více operací s prvkem pole na dané pozici, je výhodnější uložit jej do lokální proměnné. Proč je tomu tak?

V Pardubicích dne 29.05.2016

Ing. Jiří Kratochvíl