

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačního inženýrství



Teze bakalářské práce

**Tvorba podpůrné webové aplikace pro hotelový systém
s využitím ASP.NET a MVC**

Patrik Bláha

© 2016 ČZU v Praze

1 – Souhrn

Práce se zabývá vytvořením jednoduché podpůrné aplikace hotelového systému se zaměřením na použití technologií ASP.NET MVC s jazykem C# a poznatků a frameworků získaných při konání praxe. V první části této práce je uvedení do technologií ASP.NET, MVC a použitých frameworků a technologií jako je Bootstrap, LINQ, Entity Framework a další. Použité frameworky značně zefektivňují a usnadňují psaní této podpůrné aplikace. První část je dále zaměřena na průběh kompilace pomocí ASP.NET a je zde vysvětlena struktura aplikace při použití technologie MVC. Druhá část této práce je zaměřena na vytvoření podpůrné aplikace pro hotelový systém. Je zde provedena analýza na základě požadavků na tuto aplikaci. Po této analýze je podrobně popsán technický postup vytvoření aplikace. V první části vytváření podpůrné aplikace je uvedeno, jak se pomocí Visual Studia vytváří základní projekt a struktura MVC. Je zde vysvětleno propojení aplikace s databázovým systémem za pomoci Entity Frameworku a to při vytváření nové databáze a její struktury a zároveň i propojení s již existující databází. Dále je zde uvedena implementace frameworku pro řízení uživatelských účtů. V poslední části je tvorba aplikace zaměřena na aplikaci stylů a jsou zde uvedeny grafické výstupy aplikace.

Klíčová slova: webová aplikace, C#, .NET, MVC, webové stránky, třídy, LINQ

2 – Cíl práce a metodika

S rostoucím vývojem hotelového systému je potřeba vytvořit podpůrnou aplikaci, která bude mít za úkol správu tohoto informačního systému spolu s implementovanou správou a řízením uživatelských účtů v této podpůrné aplikaci. K dosažení tohoto úkolu bude zapotřebí čtyř cílů, které postupně sestaví celou aplikaci.

Prvním cílem bude popis a seznámení se s frameworky umožňující implementaci a s technickými prostředky posléze použitých při tvorbě této aplikace. Druhým cílem bude následovat interview s vlastníkem hotelového systému k ustanovení základních požadavků. Následně bude provedena analýza požadavků doprovázená technickou analýzou.

Následovat bude třetí cíl, který bude zastřešovat implementaci podpůrné hotelové aplikace. Zde bude podrobně uveden postup implementace analyzovaných požadavků z druhého cíle.

Posledním, tedy čtvrtým cílem bude vysvětlení možných postupů testování a vysvětleno nasazení aplikace na webový server.

V teoretické části bude provedena analýza odborných informačních zdrojů souvisejících s frameworky a technologickými postupy. Na základě syntézy analýzy odborných informačních zdrojů bude proveden sběr požadavků od vlastníka hotelového systému a pomocí analýzy a technické analýzy bude navržena implementace.

Praktickou částí bude následovat implementace, kde bude uveden podrobný postup včetně ukázek. Na základě výsledků implementace bude vyhodnoceno testování aplikace a následné nasazení na webový server.

3 – Výsledky a diskuze

Při vytváření informačních systémů je důležité zvolit takové technologie a softwarové architektury, které co nejvíce ulehčí práci při jejich psaní. Zvolení vhodné technologie má pozitivní vliv na rychlost vytvoření takového informačního systému a zajištění jeho stability.

Prvním cílem bakalářské práce byla analýza vhodných technologií a softwarových architektur pro realizaci webové podpůrné hotelové aplikace. Mezi vhodné technologie patří ASP.NET, které bylo zvoleno na základě desetitisíců již implementovaných tříd, které tvoří hierarchický kontejner zvaný namespace (2, s.26). Jelikož bylo potřeba vytvořit propojení webové aplikace s databází, byl zvolen Entity Framework, který nabízí rychlé a pohodlné propojení aplikace s databázovým systémem. Ten překládá programovací jazyk ve formátu databázového modelu a dotazy na dané objekty do SQL příkazů a výsledky předává přímo v objektech (3, s. 9). Ve srovnání s jinými metodami přístupu k databázi je tento princip daleko jednodušší, programátor ale musí dávat pozor na efektivitu sepsaného kódu při přístupu k entitám v databázi. Dále zde byl analyzován Bootstrap framework, který dodává předem definované styly a komponenty ve strukturovaném HTML kódu. Tento framework má pozitivní vliv na náklady při vytváření webové aplikace a je plně responzivní za použití media queries, které aplikuje přímo na vlastní design (1, s. 468). Není zde potřeba platit za přesně definované designy, jelikož v této aplikaci nehrál přesný design roli. Dalším použitým frameworkem byl Security Guard, který spolu s Fluent Security frameworkem vytvořil řízení uživatelských účtů. Za použití softwarové architektury MVC se podařilo vytvořit velmi přehlednou aplikaci s nízkými požadavky na náklady. Tato architektura odděluje řídicí logiku, datovou strukturu a uživatelské rozhraní. Zároveň nabízí plno funkcionalit, které se za pomoci globální proměnné Html dají použít na každém zobrazení uživatelského zobrazení (1, s. 114). Také zde byla vysvětlen jazyk LINQ, který sjednocuje a usnadňuje implementaci libovolného přístupu k datům (4, s. 23).

Druhý cíl sestával z interview s majitelem hotelového systému ke stanovení požadavků na podpůrnou webovou aplikaci. Na základě tohoto interview byla stanovena technická analýza. Do požadavků na tuto webovou aplikaci patří přihlašování uživatelů tohoto systému, hromadná emailová rozesílka a report rezervací z hotelového systému. Předpokladem těchto požadavků bylo oddělení hotelové databáze od podpůrné databáze podpůrné aplikace. Hotelová databáze byla zpřístupněna pouze pro čtení dat.

Za pomoci syntézy technologií popsaných v prvním cíli a požadavků na podpůrnou webovou aplikaci z druhého cíle byl systém implementován. Třetím cílem bakalářské práce

tedy byla implementace samotné webové aplikace. Bylo zde popsáno vytvoření základní struktury pomocí architektury MVC, instalace frameworků, nastavení propojení s existující databází i vytvoření nové. Instalace frameworků byla provedena pomocí konzole správce balíčků, které se dá otevřít ve Visual Studiu dle návodu popsaného zde (5, s. 31). Zde je dobré konstatovat, že Entity Framework opravdu velmi usnadnil propojení s existující databází a zároveň bylo velmi jednoduché vytvořit databázi novou. Jednoduché bylo i nastavení přihlašování uživatelů, při použití frameworku Security Guard a jejich řízení při využití frameworku Fluent Security. Další krok sestával z vytvoření hromadné emailové rozesílky, kde byla demonstrována softwarová architektura MVC a použití její globální proměnné Html při vytváření formuláře po odeslání emailové rozesílky. Následovalo vytvoření reportu, kde bylo demonstrováno využití jazyka LINQ.

Dalším krokem implementace byla úprava atributů routování, kde je dobré poznamenat, že pokud změníme v aplikaci princip směřování adres, musí se tyto atributy přidat všude. Následovala ukázka úprav výstupů po použití frameworku Bootstrap. Ze zkušeností při tvorbě aplikace s využitím frameworku Bootstrap je důležité zmínit, že nestačí pouze instalovat tento framework a bez úprav ho plně využívat. Styly musely být upraveny za použití dodatečného souboru stylů, aby bylo upraveno zobrazení dosavadních výstupů. To vede k myšlence, zda by nebylo výhodnější vytvořit celý styl grafikem. Úprava byla jednoduchá a tak se potvrdilo tvrzení, že při použití frameworku Bootstrap se ušetří náklady na celou webovou aplikaci.

Čtvrtým cílem této práce bylo v krátkosti popsáno testování a nasazení aplikace. Při tvorbě této aplikace nebylo potřeba testování po vyhotovení aplikace potřeba, protože požadavky na aplikaci byly minimální a tak proběhlo testování přímo při tvorbě aplikace.

4 – Seznam použitých zdrojů

1. GALLOWAY, Jon. Professional asp.net mvc 5. 1st edition. Indianapolis, IN: John Wiley and Sons, 2014, pages cm. ISBN 11-187-9475-3.
2. MACDONALD, Matthew, Adam FREEMAN a Mario SZPUSZTA. ASP.NET 4 a C# 2010: tvorba dynamických stránek profesionálně. Vyd. 1. Brno: Zoner Press, 2011, 700 s. Encyklopedie Zoner Press. ISBN 978-80-7413-145-5.
3. KANJILAL, Joydip. *Entity Framework tutorial*. 2008. ISBN 1847195229.
4. PIALORSI, Paolo a Marco RUSSO. Microsoft LINQ: kompletní průvodce programátora. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2735-3.
5. ARH, Damir a Dejan DAKIC. NuGet 2 essentials. Birmingham: Packt Publishing, 2013. ISBN 978-1-78216-587-3.