

# INTERNET APPLICATION FOR A VEHICLE BUILDING

Ondřej NEČAS, Master Degree Programme (5)  
Faculty of Information Technology, BUT  
E-mail: xnecas08@stud.fit.vutbr.cz

Supervised by: Ing. Bohuslav Křena, Ph.D.

## ABSTRACT

This document describes the process of designing and creating the internet application that allows users to build one of the vehicles offered by Mercedes-Benz car factory. It also deals with special techniques used and problems associated with this process, for example the necessity of creating the large administration part of the application which also includes a wizard for importating the source data to the database.

## 1 ÚVOD

Webová aplikace pro sestavování automobilů (tzv. konfigurátor) je v současnosti nedílnou součástí internetové prezentace stále více výrobců, importérů, ale i lokálních prodejců nových automobilů. Některé automobilky nechávají tvorbu podobných aplikací zcela na vlastní iniciativě svých dealerů, jiné již postupně vycházejí vstříc těmto svým spolupracovníkům poskytováním různých materiálů, jako jsou ceníky a fotografie nebo rovnou ucelená komplexní databáze s nabídkou, ze které si každý vybere právě potřebná data.

Jednou z možností, jak poté podobný konfigurátor v rámci automobilky provozovat, je vytvořit oficiální aplikaci s tím, že místní prodejci umístí na své stránky pouhý odkaz na ni. Musíme si ale uvědomit, že nové automobily jsou distribuovány do mnoha zemí po celém světě, což má za následek nejen problémy jazykové, ale do různých koutů světa se tentýž typ automobilu dodává v různých modifikacích např. s rozdílnými možnostmi výbavy, kterou lze objednat. Uvedený způsob tedy může vyhovovat pouze prodejcům v zemi výrobce, nebo lokálním dealerům v rámci jednoho státu v případě umístění aplikace na serveru importéra.

Výhodou této metody tvorby konfigurátoru je ovšem fakt, že v jedné zemi je konfigurátor značky pouze jediný, a proto nedochází ani ke chvilkové nekonzistenci nabízených modelů nebo jejich cen např. v případě aktualizace modelové nabídky výrobce. O tuto aktualizaci nabídky se pak stará jen výrobce, resp. importér v exportních zemích. Tuto cestu volí také společnost Mercedes-Benz, která je v současné době součástí koncernu DaimlerChrysler. Zmíněný německý výrobce totiž vytváří v rámci podkladů pro své prodejce a importéry v ostatních zemích zdrojová data, která v sobě zahrnují kompletní nabídku modelů včetně jejich výbav a cen s ohledem na různé země, kam se jejich automobily vyvážejí. Každý importér tato data dostává v případě jejich modifikace, resp. může sám kdykoliv stáhnout aktuální verzi ze zabezpečeného serveru výrobce. Že o tuto cestu vytvoření

centrálního konfigurátoru je zájem, dokazuje zadavatel mé aplikace – oficiální importér Mercedes-Benz na Slovensko.

Na co všechno je potřeba myslet, aby podobná aplikace spolehlivě plnila svou funkci? Kromě samotného konfigurátoru musí vzniknout také administrační systém, v němž je možné provádět výše zmíněnou aktualizaci nabídky nebo nejrůznější nastavení. To jsou dvě hlavní části, jimž jsou věnovány následující kapitoly.

## 2 ADMINISTRAČNÍ SYSTÉM

Když importér obdrží zdrojová data, která mají podobu textových souborů s pevně stanoveným formátem, musí z nich nějakým způsobem naplnit databázi, ze které bude následně konfigurátor coby samostatná internetová aplikace získávat potřebné údaje a zobrazovat je uživateli – návštěvníkovi stránek. Už z této skutečnosti vyplývá, že se za samotnou aplikací konfigurátoru bude skrývat neméně složitá aplikace administrační části, jejíž součástí bude kvůli relativní jednoduchosti obsluhy zaměstnancem zadavatele mimo jiné také průvodce importem zdrojových dat do databáze. Tento průvodce samozřejmě začíná vytvořením zálohy stávající podoby databáze, po čemž následuje určení ZIP archivu s textovými soubory zdrojových dat a jejich extrakce do samostatného připraveného adresáře na serveru. Následně probíhá kontrola správnosti syntaxe jednotlivých řádků všech textových souborů představujících jednotlivé datové věty tabulek budoucí databáze, odfiltrování těch řádků, jejichž obor platnosti neodpovídá našim potřebám (vymezené datum platnosti již nemůže být platné a nebo je řádek určen pro jinou zemi než potřebujeme) a ukládání modifikovaných řádků do dalších textových souborů v jiném předem připraveném adresáři. K tomu bylo nasnadě vytvořit určitý druh překladače. Následuje vytvoření nové struktury tabulek v databázi, do nichž se provede závěrečný import dat z textových souborů připravených předchozím postupem, odstranění tabulek se starými daty a přejmenování tabulek nových. V každém kroku musí být možný bezpečný návrat do výchozího stavu bez ohrožení existence původní databáze, protože při takto zdlouhavém procesu může snadno dojít k neočekávaným fatálním chybám. Celý proces je pečlivě zaznamenáván a uživatel je navíc o všem podrobně informován již v jeho průběhu.

Jak už jsem předeslal, průvodce importem dat do databáze je jen jednou z mnoha částí administračního systému. Dále totiž obsahuje samozřejmě možnost samostatného vytvoření zálohy databáze, možnost jejího obnovení z takto vytvořené zálohy a také část určenou pro správu uživatelských účtů sloužících pro přístup k administraci, přičemž každý uživatel může mít povoleno provádění jen určitých operací. Zdrojová data od výrobce však zdaleka neobsahují všechny údaje potřebné pro vytvoření konfigurátoru. Např. všechny texty názvů modelů vozidel a názvů barev, interiérů a prvků výbavy jsou uvedeny v němčině, která je pro výrobce mateřským jazykem. Většina z nich je již také přeložena do angličtiny, francouzštiny a španělštiny. Jen stěží však můžeme chtít, aby nám výrobce zasílal data již přeložená také do všech ostatních jazyků podle toho, kam všude své výrobky vyváží. Zadavatel však pochopitelně požaduje aplikaci v jazyce, jímž hovoří naprostá většina jeho klientů. Zároveň také vznesl požadavek na jistou vícejazyčnost konfigurátoru, tedy možnost přepínání mezi určitými jazyky. Protože konkrétní jazyky zadavatel nespécifikoval, vznikla v administračním systému sekce, ve které má obsluha možnost vlastní jazyky definovat a sekce pro překlad standardních návěstí konfigurátoru do zvolených jazyků. Rovněž ceny, které se zobrazují uživateli konfigurátoru, mají pramálo společného s čísly uvedenými ve zdrojových datech. Je potřeba připočítat DPH, v některých případech clo, či přepočítat částku zvoleným kurzem. Všechny tyto a některé další parametry se opět dají pomocí administračního systému nastavit.

Dále zadavatel vznesl požadavek na definování vlastních akčních nabídek, které musí být v konfigurátoru zohledněny, což se samozřejmě provádí pomocí další sekce administračního systému (např. rádio a klimatizace v základní ceně pro vybrané modely apod.). Poslední částí administrace je editor údajů, který umožňuje zadávat překlady názvů všech modelů, karoserií, barev, interiérů i výbav, měnit ceny a období platnosti jednotlivých položek dle libosti tak, aby měly přednost před těmi výchozími, které jsme do databáze importovali ze zdrojových dat. V neposlední řadě nabízí také možnost vkládat obrázky jednotlivých vozidel v různých barvách a s různými interiéry tak, jak jsou nabízeny zákazníkům.

### 3 KONFIGURÁTOR

Samotná aplikace je v porovnání s administračním systémem již poměrně jednoduchá. Uživatele opět provede celým procesem skládání automobilu průvodce tvořený několika kroky: nejprve si zákazník zvolí model, o který má zájem, následuje výběr typu karoserie, motoru a převodovky, dále barvy, interiéru a volba ze široké nabídky doplňků. Ve všech těchto krocích je uživateli zobrazena nabídka variant, z nichž si může vybrat, a po klepnutí na název konkrétní varianty také podrobnější informace a obrázky. Po celou dobu se v horní části přehledně zobrazuje stručné shrnutí zvolené konfigurace automobilu, výbavy, barvy, interiéru a celkové ceny. Závěrem si lze poskládanou konfiguraci vozidla podrobně prohlédnout, vytisknout, uložit ve formátu PDF, zaslat prodejci e-mailem nebo si nechat zobrazit podmínky leasingu. Aplikaci je možné v kterémkoliv okamžiku přepnout do jiného jazyka. Jediný větší problém představuje ošetření výběru prvků doplňkové výbavy, které jsou provázány složitými vztahy např. proto, aby nebylo možné zvolit všechna nabízená rádia či kola najednou.

### 4 ZÁVĚR

Pro implementaci systému byly v případě aplikace konfigurátoru i v případě administrační části využity v dnešní době asi nejobvyklejší prostředky pro tvorbu internetových aplikací – skriptovací jazyk PHP [1, 3] spolupracující s databází MySQL [4]. Skripty posílají prohlížeči standardní validní HTML [2] kód formátovaný styly CSS [5] a obohacený v některých případech JavaScriptem. Tento příklad velmi dobře demonstruje, že i nástroje, které jsou k dispozici zcela zdarma, dokáží nabídnout široké profesionální možnosti použití a lze v nich úspěšně vytvořit i rozsáhlou internetovou aplikaci. Jedinou výjimkou je zde knihovna PDFLib pro export dokumentu do formátu PDF, kterou je nutné zakoupit.

### LITERATURA

- [1] Kosek, J.: PHP – tvorba interaktivních internetových aplikací. Praha, GRADA Publishing 1999, ISBN 80-7169-373-1.
- [2] W3C World Wide Web Consortium [online]. Poslední revize 2006-02-21 [cit. 2006-02-21]. <<http://www.w3.org/>>.
- [3] The PHP Group PHP Hypertext Preprocessor [online]. Poslední revize 2006-02-21 [cit. 2006-03-21]. <<http://cz.php.net/>>.
- [4] MySQL AB MySQL Reference Manual [online]. Poslední revize 2006-02-21 [cit. 2006-02-21]. <<http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/index.html>>.
- [5] Janovský, D.: Jak psát web [online]. Poslední revize 2006-02-20 [cit. 2006-02-21]. <<http://www.jakpsatweb.cz/>>.