



Jméno studenta: Bc. František Štefl

Téma práce: Návrh a vytvoření elektronického obchodu

### Téma a cíle diplomové práce

Cílem diplomové práce je návrh a vytvoření elektronického obchodu pro firmu VKS Rýnarec.

### Použité metody v diplomové práci

Diplomant ve své práci využil zejména znalosti z oblasti vytváření internetových aplikací, návrhu databázových systémů a pokročilých programovacích technik.

### Co diplomant při vypracování diplomové práce vytvořil

V úvodní části práce jsou definovány základní cíle práce, je provedena rešerše konkurenčních řešení, ve které ale absentuje zvažování použití již hotových řešení pro realizaci e-shopů. V další části jsou představeny vybrané technologie pro realizaci e-shopu a možné alternativní technologie. Od páté kapitoly pak následuje vlastní popis návrhu, vývoje, popisu a testování e-shopu.

V kapitole 5.2.1 jsou definovány limity finančních nákladů pro zákazníka na vytvoření a provoz e-shopu. Jejich dodržení není dále v práci komentováno a použité tarify pro hostování vytvořené webové aplikace jsou uváděny bez konkrétních částek. Dodržení těchto limitů tak není možné ověřit. Nelze tak ani vyhodnotit (a práce toto rovněž neobsahuje), zdali nebylo finančně i funkčně výhodnější využít existující platformy pro tvorby e-shopů (např. *shoptet* – nabízí i integraci do účetního systému *pohoda*).

V kapitole 5.2.2 jsou dále stručně definovány funkční a nefunkční požadavky vytvářeného obchodu, u nichž lze ve výsledné aplikaci nalézt řadu nedostatků:

- „E-shop by měl být dobře zabezpečený“ – pro uchování hesel v databázi je použita metoda *salted SHA512*, namísto dnes doporučované *PBKDF2* či *scrypt*, *bcrypt*, *Argon2*; zvolená metoda ověřování hashe je dále zranitelná proti technice „*timing attack*“.
- „Grafické rozhraní by mělo být atraktivní a jednoduché“ – na první pohled e-shop působí dobře, ale jeho funkcionality není vždy dobrá; při listování katalogem produktů se neukládá historie navštívených stránek a stisknutí tlačítka „zpět“ pak způsobí návrat na jinou hlavní stránku e-shopu bez možnosti jednoduchého procházení katalogu; pole pro vyhledávání obsahuje nápovědu „Název produktu, kategorie ...“, ačkoliv po zadání názvu kategorie nejsou vyhledány žádné produkty ani není umožněno jít do dané kategorie; listování stránkami katalogu ve spodní části obrazovky generuje odkazy na jednotlivé stránky a to na všechny i když jich je například více než 20 a ani se nevejdou na šířku zobrazované plochy; při zobrazení detailu produktu je možné naklikat záporné množství.
- Dále v souvislosti s předchozím bodem a dalšími formulacemi v práci ve smyslu zlepšení zviditelnění firmy a oslovení nových zákazníků – e-shop důsledně nevyužívá

možnosti url rewritingu pro vytvoření uživatelsky přívětivých url adres; aplikace neobsahuje žádnou optimalizaci pro vyhledávací roboty.

- Aplikace u produktů neviduje sazbu DPH – vzhledem k faktu, že e-shop je určen pro firmu, která je plátcem DPH a nabízí zboží, které spadají do různých sazeb DPH je tento nedostatek vážný. Avizované rozšíření o generování faktur, propojení se stávajícím účetním softwarem či platební bránou je v takovém stavu prakticky nerealizovatelné a bude vyžadovat rozsáhlejší úpravy aplikace.
- Veřejná a administrativní část je realizována pomocí dvou různých technologií a s pomocí odlišných technik pro realizaci API. Toto je zbytečná komplikace výsledného produktu, která vede k prodloužení času vývoje aplikace, znamená vyšší náklady na údržbu a potenciálně vede k výskytu většího množství chyb ve výsledné aplikaci.
- Aplikace je napsána pro platformu *.NET 5* (namísto LTS verze *.NET 6*), jejíž oficiální podpora ze strany Microsoftu skončila 10. května 2022.
- Řada informací a textů je „hardcoded“ ve zdrojových kódech, a to i duplicitně na více místech (například částka 1000 Kč (limit pro dopravu zdarma) se nachází na 7 různých místech), což může způsobit zejména problémy při budoucích úpravách.

Vytvořený e-shop je možné zkompilovat a spustit. Aplikace víceméně splňuje zadání diplomové práce (většina očekávané funkcionality je přítomna a funguje), ale těžko lze hodnotit vytvořenou aplikaci jako „optimální“ a „optimálně navrženou“ (dle zadání). Ačkoliv lze očekávat, že firma, která dosud e-shop neprovozovala, tak na počátku nebude schopna definovat kompletní požadavky a vede to k očekávatelným závěrům v práci, které poukazují na nezbytný budoucí vývoj dalších funkcionalit, tak samotný fakt, že veřejná a administrativní část je realizována pomocí dvou zcela odlišných technologií a komunikují s backend API pomocí různých technik, ve výsledku spíše připomíná pejska a kočičku, když vařili dort než návrh seriózní webové aplikace. Celkově ale lze velmi pozitivně hodnotit celkový rozsah vytvořené aplikace, strukturu a kvalitu zdrojového kódu.

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

Práce je po obsahové stránce poměrně dobře strukturována. V práci se na několika místech vyskytují jazykové chyby a překlepy. Práce rovněž obsahuje řadu formátovacích a dalších nedostatků:

- velikost textu zdrojových kódů je větší než velikost okolního textu;
- popisky tabulek jsou uvedeny pod tabulkami;
- nadpisy 4. úrovně velikostí a odsazením nenasazují na nadpisy 3. úrovně;
- řada obrázků a tabulek je vizuálně na velmi nízké úrovni (např. obr. 12, tab. 1, tab. 2., ...), některé obrázky jsou zbytečně velké a zabírají zbytečně příliš mnoho místa.

### **Jak byla vyhodnocena kontrola textu DP (případně zdrojových kódů softwaru) pomocí systému pro odhalování plagiátů mezi závěrečnými pracemi?**

Samotný text práce vykazuje shodu 1 %, žádná další shoda nebyla identifikována. Práce není plagiátem.

**Otázky k obhajobě:**

1. Existují nějaké výhody (a jaké) v případě, že frontend (i backend) pro zákazníky a administrátory webové aplikace je realizován pomocí odlišných technologií (vynechte již zmíněný fakt, že jste získal zkušenosti s odlišnými technologiemi)?
2. Okomentujte praktické zkušenosti s možností sdílení kódu mezi frontendem a backendem webové aplikace u Vámi zvolených technologií (React + ASP.NET Core, Blazor + ASP.NET Core).

**Doporučení práce k obhajobě: ano****Navržený klasifikační stupeň: C**

V Pardubicích dne 30. 5. 2022

Ing. Roman Diviš, Ph.D.