Katedra informatiky Přírodovědecká fakulta Univerzita Palackého v Olomouci

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dotazníkový systém



2017

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Kühr, Ph.D.

David Ketner

Studijní obor: Informatika, prezenční forma

Bibliografické údaje

Autor:	David Ketner
Název práce:	Dotazníkový systém
Typ práce:	bakalářská práce
Pracoviště:	Katedra informatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci
Rok obhajoby:	2017
Studijní obor:	Informatika, prezenční forma
Vedoucí práce:	Mgr. Tomáš Kühr, Ph.D.
Počet stran:	36
Přílohy:	1 CD/DVD
Jazyk práce:	český

Bibliograhic info

David Ketner
Survey System
bachelor thesis
Department of Computer Science, Faculty of Science, Palacký University Olomouc
2017
Computer Science, full-time form
Mgr. Tomáš Kühr, Ph.D.
36
1 CD/DVD
Czech

Anotace

Dotazníkový systém je webová aplikace pro vytváření, zveřejňování a vyhodnocování nejrůznějších dotazníků či anket. Součástí softwaru je také registrace respondentů, která umožňuje, aby byly dotazníky nabízeny pouze určité cílové skupině a aby mohli být respondenti za vyplněné dotazníky případně odměňováni. Součástí práce je popis frameworku ASP.NET MVC, na kterém je software postaven.

Synopsis

Survey system is a web application for creating, publishing and evaluating various surveys. The software also includes the registration of respondents, which allows the surveys to be offered to only a certain target audience and respondents could be rewarded for filled surveys. Part of the thesis is a description of the ASP.NET MVC framework on which the software is built.

Klíčová slova: dotazníky; registrace; ASP.NET MVC; webové aplikace

Keywords: surveys; registration; ASP.NET MVC; web applications

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Tomáši Kührovi, Ph.D. za pomoc při zpracování a vedení bakalářské práce.

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně příloh vypracoval/a samostatně a za použití pouze zdrojů citovaných v textu práce a uvedených v seznamu literatury.

datum odevzdání práce

podpis autora

Obsah

1	Úvo	d	8
2	Pod	obné aplikace	9
	2.1	Formuláře Google	9
	2.2	Survio	10
	2.3	Vvplňto.cz	11
	2.4	Shrnutí	11
•	04	141	10
3	Cile		13
	3.1 2.0	Vytvoreni pruzkumu	13
	3.2	Publikace pruzkumu	13
	3.3	Vyplňování průzkumu	13
	3.4	Vyhodnocení průzkumu	13
	3.5	Registrace	13
	3.6	Cílení průzkumů	14
	3.7	Administrace	14
4	Pou	žité technologie	15
	4.1	ASP.NET MVC	15
		4.1.1 Controller	15
		4.1.2 View	15
		413 Model	17
		A 1 3 1 Entity Framework	18
		4.1.3.2 Codo First a Database First	10
		4.1.2.2 Code Flist a Database Flist	10
		4.1.0.5 Scallolullig	19
	4.0	4.1.4 Zivotini cyklus stranky \ldots	20
	4.2		20
	4.3	Bootstrap	21
5	Nas	azení projektu webové aplikace ASP.NET	22
	5.1	Metoda publikování - Systém souborů	22
	5.2	Metoda publikování - Web Deploy	23
6	Uži	vatelská příručka	26
U	61	Úvod	26
	6.2	Bogistraco uživatolo	26
	0.2	6.2.1 Divibléčení uživatele	20
		0.2.1 Fillinaselli uzivatele	20
	<u> </u>	0.2.2 Zapomenute nesio	21
	0.3	Nastaveni uctu	27
		$0.3.1$ \angle mena hesia \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots	27
		6.3.2 Vytvoření hesla	27
		6.3.3 Platební údaje	27
		$6.3.3.1 \text{Dobít kredit} \dots \dots$	27

		6.3.3.2	Žádost o platbu	28
		6.3.3.3	Žádosti platby	28
	6.3.4	Doplňují	cí údaje	28
		6.3.4.1	Pracovní údaje	28
		6.3.4.2	Bydliště	28
	6.3.5	Externí	přihlášení	28
6.4	Dotazı	níky		28
	6.4.1	Moje do	tazníky	28
		6.4.1.1	Vytvořit dotazník	29
		6.4.1.2	Editovat dotazník	29
		6.4.1.3	Nastavení otázek	29
		6.4.1.4	Specifikace dotazníku	30
		6.4.1.5	Vyhodnocení dotazníku	30
		6.4.1.6	Smazání dotazníku	30
	6.4.2	Dotazníl	xy k vyplnění	30
	6.4.3	Vyplnění	í dotazníku	31
6.5	Admin	istrace.		31
Závěr				33
Conclu	sions			34
A Obs	ah při	loženého	CD/DVD	35
Literat	ura			36

Seznam obrázků

1	Tvorba otázek v aplikaci Formuláře Google	9
2	Tvorba otázek v aplikaci Survio	10
3	Specifikace cílové skupiny v aplikaci Vyplňto.cz	11
4	Životní cyklus stránky	20
5	Výchozí šablona ve verzi MVC 5	21
6	Publikovat projekt	22
7	Web Deploy - Přihlašovací údaje	23
8	Web Deploy - Nastavení	24
9	Web Deploy - Cílový připojovací řetězec	24
10	Registrace uživatele	26
11	Nastavení účtu	27
12	Dotazníky	29
13	Nastavení otázek	30
14	Vyhodnocení dotazníku	31
15	Vyplnění dotazníku	32

Seznam tabulek

Seznam vět

Seznam zdrojových kódů

1	Příklad controlleru	16
2	Metoda controlleru předávající pohledu data	17
3	Pohled vykreslující data	17
4	Příklad modelu	18
5	Příklad Entity Frameworku	18
6	Příklad vytvoření akce Create pomocí Scaffoldingu	19

1 Úvod

Cílem dotazníků je zjistit názory respondentů nad určitými otázkami. Často se vyskytují průzkumy, které jsou určeny pouze vybrané skupině dotázaných. Aby bylo snažší nabídnout průzkum této cílové skupině, lze využít software, kde lze jednotlivé specifikace nastavit. Tento text se zabývá průzkumy a popisuje software, který tuto funkčnost nabízí.

Úvod textu je zaměřen na již existující konkurenční aplikace, jež slouží k vytváření, publikování a vyhodnocování dotazníků. Závěr kapitoly je věnován shrnutí, kde jsou jednotlivé aplikace srovnány.

Následující kapitola vymezuje všechny cíle aplikace, aby byl software ve výše představené konkurenci užitečný.

Další část textu je věnován frameworku ASP.NET MVC a dalším technologiím, na kterých je software postaven.

Následně jsou uvedeny způsoby, jak nasadit projekt webové aplikace ASP.NET na server.

Závěr textu tvoří uživatelská příručka, v niž se uživatel dozví, jak veškerou funkcionalitu aplikace správně využívat.

2 Podobné aplikace

Tato kapitola představuje již existující vybrané aplikace, které nabízejí funkcionalitu k vytváření, publikování a vyhodnocování průzkumů. Rozebírá jednotlivé aplikace a závěr je věnován shrnutí.

2.1 Formuláře Google

Mezi velmi populární aplikaci pro sběr a třízení nejrůznějších informací patří Formuláře Google. K vytvoření průzkumu je zapotřebí mít registrovaný účet u americké společnosti Google. Dotazník lze následně vytvořit jedním kliknutím.

Formuláře nabízejí řadu možností pro tvorbu otázek od výběru z více možností přes rozbalovací nabídky po lineární stupnici. Nechybí možnost přidat obrázky či videa YouTube.

Publikovat průzkum lze více možnostmi. Například zasláním na e-mailové adresy, vytvořením URL odkazu, vložením HTML kódu na webové stránky či sdílením na sociálních sítích.

Vyplňovat průzkumy může jakýkoliv uživatel, který dostane k danému dotazníku přístup podle právě zmíněných možností.

Odpovědi z průzkumů se přehledně a automaticky zobrazují a aktualizují. K dispozici je i možnost analyzovat výsledky v podobě grafů. K podrobnější analýze lze využít aplikaci Tabulky rovněž od společnosti Google.



Obrázek 1: Tvorba otázek v aplikaci Formuláře Google

2.2 Survio

Hned z úvodní stránky aplikace se uživatel dozví, že Survio je oblíbený nástroj pro měření zákaznické spokojenosti, marketingový průzkum, hodnocení zaměstnanců a jiné online dotazníky či ankety. Ke správě dotazníku je nutná registrace, poté již lze přistoupit k samotné tvorbě a editaci průzkumů. Pro vytvoření nového dotazníku lze použít jednu z velkého mnoštví šablon, kterou lze snadno editovat. Nechybí však možnost vytvořit čistě vlastní dotazník.

Survio nabízí mnoho typů otázek, některé z nich však vyžadují aktivaci prémiových služeb, které jsou zpoplatněny. Obyčejný uživatel si však vystačí se základním balíčkem, který je zdarma.

Publikovat dotazník lze pomocí vygenerované adresy dotazníku, kterou stačí zkopírovat a rozeslat respondentům. Další možností je zaslání e-mailových pozvánek k vyplnění průzkumu s identifikací totožnosti. Vlastník dotazníku se dozví, kdo a jak odpověděl. Nechybí ani možnost vložení průzkumu v podobě HTML kódu na webové stránky. Poslední možností je nákup respondentů. Zde lze zvolit okruh dotázaných podle vybraných specifikací. Tato varianta s sebou však přínáší poměrně vysoké náklady za průzkum.

Pro vyplnění průzkumu není zapotřebí vlastnit účet v aplikaci. Pohodlně jej může vyplnit jakýkoliv uživatel z libovolného zařízení, který obdržel odkaz na dotazník.

Analyzovat odpovědi lze průběžně a data lze stáhnout ve formátech PDF, DOCx, XLSx a CSV.



Obrázek 2: Tvorba otázek v aplikaci Survio

2.3 Vyplňto.cz

Tento software nabízí realizaci internetových dotazníků pro korporace, malé a střední firmy, školy i studenty. Po registraci je k dispozici možnost vytvořit si vlastní dotazník nebo zaslat otázky e-mailem a tým Vyplňto.cz pro Vás vytvoří profesionální dotazník s Vaší grafikou. Tato možnost je však zpoplatněna.

Pro tvorbu otázek jsou i v této aplikaci přichystané různé varianty otázek. Některé typy otázek jsou však takměř identické.

Dotazník je publikován ihned po vytvoření otázek a nastavení všech informací. Ke každému dotazníku je vytvořen odkaz. Při tvorbě dotazníku je k dispozici možnost zvolit cílovou skupinu respondentů.

Vyplnit průzkum může i uživatel, který není v aplikaci registrován. Aplikace nabízí jednotlivé průzkumy k vyplnění, kde jsou informace o tom, pro koho jsou dotazníky určeny. Dotazník však může vyplnit i uživatel, který dané specifikace nesplňuje. Specifikace jsou tak spíše jen informativního charakteru.

Výsledky odpovědí lze sledovat živě, analýza také přináší informace o tom, které otázky respondentům trvají dlouho. Jednotlivá data lze exportovat.

Cílová skupina dotazníku:					
Věnujte pozornost tomu, koho se chcete ptát – informace o cílové skupině se objeví v seznamu veřejných dotazníků a má velký vliv na to, jací lidé Vám dotazník zodpoví a kolik jich bude (<u>zobrazit příklady</u>).					
Pohlaví:		pouze muži 🔻			
Věk:		15 • - 25 • let			
Lokalita		Praha 🔻			
Speciální skupina:		pouze studenti 🔻			
Poznámka (max. 30 znaků):					
Kategorie:	technolo	ogie & IT 🔹 🔻			
Volbou správné kategorie můžete zvýšit svou šanci pro získání dobrovolných respondentů. V případě neveřejného dotazníku tuto kolonku vyplňovat nemusíte.					
Jazyk dotazníku:	česky	•			
Zde můžete nastavit jazyk systém	lových tex	xtů v dotazníku (např. text tlačítka "Vyplnit dotazník").			

Obrázek 3: Specifikace cílové skupiny v aplikaci Vyplňto.cz

2.4 Shrnutí

Následující text popisuje mé subjektivní zhodnocení těchto tří vybraných aplikací. Z mého pozorování sociálních sítí jsou nejčastěji dotazníky vytvářeny v aplikacích Formuláře Google a Survio, zřejmě díky jejich přehlednosti a rychlosti vytváření průzkumů. Největší funkcionalitu nabízí Surivo, ovšem pouze v prémiové variantě, která je zpoplatněna, což platí i u Vyplňto.cz. Naopak Formuláře Google jsou zcela zdarma.

Survio i Vyplňto.cz umožňují specifikaci respondentů podle zvolených informací. V aplikaci Survio si však musí tvůrce dotazníku zvolené respondenty koupit. Cena za minimálních 200 vyplnění se pohybuje v řádech tisíců korun. Vyplňto.cz tuto funkci nabízí zdarma, průzkum se zobrazí v aplikaci k vyplnění, ovšem není nijak ošetřeno, zda respondent opravdu splňuje zvolené specifikace.

3 Cíle aplikace

Důležitým krokem vývoje bylo určit cíle, které bude aplikace z hlediska funkcionality splňovat a na niž bude aplikace postavena.

3.1 Vytvoření průzkumu

Jelikož se jedná o dotazníkový systém, je nezbyté, aby aplikace obsahovala funkčnost k vytvoření průzkumu. Vytvoření průzkumu musí být jednoduché, přehledné a rychlé.

V počáteční fázi vytváření uživatel definuje název a základní popis průzkumu. Po uložení údajů dojde k vytvoření neaktivního dotazníku.

V další fázi uživatel vytvoří jednotlivé otázky k průzkumu. Otázky se budou automaticky ukládat, aby nedošlo při výpadku ke ztrátě dat. Otázky bude možno editovat, mazat a přesouvat.

Všechny informace o dotazníku bude možno editovat. V editaci bude dále možnost dotazník aktivovat či deaktivovat.

3.2 Publikace průzkumu

Po vytvoření dotazníku následuje jeho publikace. Při aktivaci dotazníku dojde k vytvoření odkazu na průzkum. Tento odkaz pak lze rozesílat různými komunikačními prostředky nebo sdílet na sociálních sítích. Další možnost publikace bude popsána níže v této kapitole.

3.3 Vyplňování průzkumu

Vyplnit průzkum bude mít možnost jak registrovaný, tak i neregistrovaný uživatel, který získá nějakým způsobem přístup k dotazníku.

3.4 Vyhodnocení průzkumu

Analyzovat odpovědi bude možno průběžně. Vlastník průzkumu tak může jednotlivé otázky a odpovědi sledovat a případně pak provést změny.

3.5 Registrace

Pro přístup k tvorbě dotazníků bude zapotřebí registrace uživatele. Při registraci o sobě uživatel vyplní základní údaje, které může po příhlášení do aplikace v nastavení účtu dále rozšířit.

Uživatelé budou mít také k dispozici možnost dobít si kredit. Tento kredit bude sloužit ke spuštění placených dotazníků. Kredit lze samozřejmě získat i vyplněním placených dotazníků. V případě, že uživatel dosáhne zvolené částky, může zažádat o vyplacení.

3.6 Cílení průzkumů

Průzkumy bude možno cílit na vybranou skupinu respondentů. V editaci dotazníku budou na výběr omezení, která určí, pro které respondenty je průzkum určen. Dále bude možnost zvolit částku za vyplnění průzkumu.

Takto cílené dotazníky budou zobrazeny uživatelům, kteří splňují všechny specifikace. Jedná se tedy o další možnost publikace dotazníku.

3.7 Administrace

V aplikaci se bude nacházet nejméně jeden uživatel s právy administrátora. Takovýto uživatel bude mít navíc možnost sledovat veškeré žádosti o platby a připisovat kredit uživatelům.

4 Použité technologie

Celá aplikace je postavena na frameworku ASP.NET MVC, který je složen ze tří komponent: modelu, pohledu a řadiče. K validaci a vytváření formulářových prvků je využito JavaScriptu. Uživatelské rozhraní aplikace je založeno na frameworku Bootstrap.

4.1 ASP.NET MVC

ASP.NET MVC je framework pro vytváření webových aplikací, který využívá principu Model-View-Controller. Od toho zkratka MVC. Jedná se o výkonný a elegantní prostředek k oddělení logiky přístupu k datům od logiky zobrazení. Definuje způsob, jak spolu jednotlivé komponenty komunikují. Velmi dobře se uplatňuje ve webových aplikacích.

Představme si nyní jednotlivé komponenty. Čím začít je poněkud podobný problém problému slepice nebo vejce. Pochopit jednotlivé komponenty bez znalosti ostatních je velmi obtížné. Nejprve si tedy popišme controller a budeme částečně ignorovat modely a pohledy.

4.1.1 Controller

Controller je v rámci principu MVC zodpovědný za odpovědi na uživatelské vstupy. Často tak provádí změny v modelu v reakci na vstup uživatele. Controller řídí celou aplikaci, pracuje s přichozími daty a poskytuje data, která předává do příslušného pohledu.

Primární účel controlleru je zajišťovat veškerou obsluhu aplikace, je to takový prostředník mezi pohledy a modely.

Adresa URL určuje mechanismus směrování, jež určí, který controller se má instancovat, jakou metodu má zavolat a té předá potřebné argumenty. Metoda controlleru pak rozhodne, který pohled se má použít a ten je pak zobrazen spolu s předanými daty.

V tomto krátkém textu jsme se seznámili se základy, jak controllery fungují izolovaně od pohledů a modelů. Nyní si představíme pohledy, čili uživatelské rozhraní aplikace.

4.1.2 View

Vývojáři tráví spoustu času tvorbou kvalitně napsaných controllerů a modelů a to z dobrého důvodu, protože čistý a dobře napsaný kód tvoří základ webové aplikace.

Pokud však uživatel navštíví webovou aplikaci v prohlížeči, žádná část kódu není viditelná. První pohled uživatele a celá interakce s aplikací začíná zobrazením.

Je však zřejmé, že pokud je zbytek aplikace chybný, ani oslnivý vzhled pohledu nevynahradí nedostatky aplikace. Ovšem základní dojem dělá vzhled a bez

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
   using System.Ling;
3
   using System.Web;
 4
   using System.Web.Mvc;
5
 6
7
   namespace Dotazuj.Controllers
8
     public class HomeController : Controller
9
10
     {
      //
11
       // GET: /Home/
12
13
      public ActionResult Index()
14
        ViewBag.Message = "Toto je domovská stránka!";
15
        return View();
16
17
       }
18
      // GET: /Home/Contact
19
      public ActionResult Contact()
20
21
        var contactViewModel = GetContactDataFromDB;
2.2
2.3
        return View(contactViewModel);
24
       }
25
     }
   }
2.6
```

Zdrojový kód 1: Příklad controlleru

něj uživatelé nedají aplikaci možnost ukázat, jak bohatá co se týče funkcionality a bezchybnosti je.

V tomto textu si však nebudeme ukazovat, jak vytvořit hezký pohled. Šlo pouze o to zdůraznit, jak důležité pohledy jsou. Popíšeme si, jak pohledy fungují v ASP.NET MVC a za co v aplikaci zodpovídají.

Většina akcí controlleru potřebuje zobrazit dynamické informace ve formátu HTML a k tomu využívá pohledy. Pohled je zodpovědný za poskytnutí uživatelského rozhraní uživateli. Poté co controller provedl příslušnou logiku pro požadované URL, předává data pohledu k zobrazení.

Pohledy nejsou sami přímo přístupné. Nemůžete přesměrovat prohlížeč do zobrazení a nechat ho vykreslit. Pohled je vždy zobrazován controllerem, který poskytuje data k vykreslení. Pokud tak nemá pohled v controlleru metodu k vykreslení, dojde při pokusu přistoupit k pohledu k chybě.

Akce controlleru, které volají return View() k vykreslení pohledu, nemusí specifikovat jméno pohledu. To proto, že využívají některé implicitní konvence frameworku ASP.NET MVC, které definují logiku výběru pohledu.

Ukažme si příklad controlleru, který předává pohledu data. V tomto příkladu pomocí cyklu naplníme seznam dotazníků fiktivními dotazníky, pouze pro ná-

zorný příklad, jak funguje předání dat pohledu.

```
1 public ActionResult Surveys()
2 {
3 var surveys = new List<Survey>();
4 for (int I = 0; i < 10; i++)
5 {
6 surveys.Add(new Survey {Title = "Dotazník " + i});
7 }
8 return View(surveys);
9 }</pre>
```

Zdrojový kód 2: Metoda controlleru předávající pohledu data

Následně je potřeba pohledu sdělit, jaký typ modelu bude používat. To jest první řádek kódu začínající @model. Všimněte si, že může být nutné zadat úplný název (namespace a typ názvu) typu modelu. Poté již lze jednoduchým cyklem foreach procházet jednotlivé dotazníky.

Zdrojový kód 3: Pohled vykreslující data

Předchozí část textu se zabývala tím, jak předat pohledu data. Nepopisovala však syntaxi, která se nachází uvnitř pohledu. V uvedeném příkladu lze vidět Razor View Engine, který je specifický tím, že výrazy (proměnné a funkce) začínají znakem @. Proměnné jsou deklarovány pomocí klíčového slova var a řetězce jsou uzavřeny uvozovkami.

Ukázka kódu používá syntaxi C#, což znamená, že soubor obsahuje příponu .cshtml. Podobně jako Razor pohledy, které používají syntaxi jazyka Visual Basic, mají příponu .vbhtml. Tato rozšíření souborů jsou důležitá, protože identifikují syntaxi kódování.

Díky této jednoduché sytaxi Razor umožňuje snadné psaní bohatých a bezpečných stránek bez ohledu na to, zda jsou stránky jednoduché nebo složité.

4.1.3 Model

V předchozích částech textu jsme se setkali s pojmem model. Nyní si tuto poslední komponentu představíme.

Tato kapitola mluví o modelech jako o objektech, které se používají k odesílání informací do databáze, pro provádění výpočtů a dokonce i pro zobrazení v pohledech. Jinými slovy tyto objekty představují doménu, na kterou se aplikace zaměřuje. Modely jsou objekty, které se zobrazují, vytvářejí, ukládají, aktualizují a mažou. Modely jsou klasické C# třídy.

```
1 using System;
  using System.Collections.Generic;
2
3
   using System.ComponentModel.DataAnnotations;
4
   namespace Dotazuj.Models
5
 6
   {
7
    public class LoginViewModel
8
    {
      [Required]
9
      [Display(Name = "Uživatelské jméno")]
10
11
      public string UserName { get; set; }
12
      [Required]
13
      [DataType (DataType.Password)]
14
      [Display(Name = "Heslo")]
15
16
      public string Password { get; set; }
17
18
      [Display(Name = "Zapamatovat uživatele")]
      public bool RememberMe { get; set; }
19
20
    }
21 }
```

Zdrojový kód 4: Příklad modelu

4.1.3.1 Entity Framework

Projekt ASP.NET MVC 5 automaticky obsahuje odkaz na Entity Framework. Pomocí technologie Entity Framework se komunikuje s databází. Entity Framework je takzvaný ORM (objektově-relační mapování) a rozumí tomu, jak objekty načítat, aktualizovat a ukládat v relační databázi. Databázové tabulky se přímo mapují na C# třídy. V samotném kódu se nevyužívá SQL dotazů, jelikož je framework sám na pozadí generuje a práce tak spočívá jen s objekty.

```
public ActionResult Details(int? id)
{
    var survey = db.Surveys.Where(s => s.ID == id).FirstOrDefault();
    return View(survey);
}
```

Zdrojový kód 5: Příklad Entity Frameworku

4.1.3.2 Code First a Database First

S Entity Frameworkem můžeme pracovat dvěma způsoby. Prvním z nich je přístup Code First. Vytvoříme C# třídu a Entity Framework podle ní automaticky vygeneruje databázovou tabulku a potřebný kontext. Druhý přístup se nazývá Database Fist. Tento způsob spočívá v založení databáze, ze které Entity Framework vygeneruje třídy a kontext. V praxi se častěji používá přístup Code Fist, jelikož je mnohem jednodušší.

4.1.3.3 Scaffolding

Scaffolding v ASP.NET MVC dokážet generovat kód s metodami (akcemi) pro čtení, vytváření, aktualizaci a mazání dat. Často bývá označován jako CRUD (create, read, update a delete).

Neočekávejte, že scaffolding vytvoří celou aplikaci. Místo toho lze očekávat, že scaffolding ušetří spoustu nudné práce při vytváření souborů na správných místech a ručního psaní částí kódu.

```
public class DepartmentsController : Controller
1
2
     private ApplicationDbContext db = new ApplicationDbContext();
3
 4
     // GET: Departments/Create
 5
 6
     public ActionResult Create()
7
     {
      return View()
8
     }
9
10
11
     //POST: Departments/Create
     [HttpPost]
12
     [ValidateAntiForgeryToken]
13
     public ActionResult Create([Bind(Include = "Id, DepartmentName")]
14
        Departments departments)
15
     {
      if (ModelState.IsValid)
16
17
      {
        db.Departments.Add (departments);
18
        db.SaveChanges();
19
20
        return RedirectToAction("Index");
21
      }
      return View(departments);
22
23
     }
  }
24
```

Zdrojový kód 6: Příklad vytvoření akce Create pomocí Scaffoldingu

4.1.4 Životní cyklus stránky

Teď, když jsme si již představili všechny tři komponenty, tak si můžeme ukázat, jak probíhá životní cyklus stránky.

Cyklus zahajuje uživatel, který do prohlížeče zadá adresu webové stránky a parametry, kterými sdělí, kterou podstránku si chce nechat zobrazit.

Požadavek jako první zachytí takzvaný router. Ten dle parametrů pozná, který controller má zavolat.

Volaný controller podle parametrů pozná, jakou metodu má použít. Zavolá model, který mu data v databázi vyhledá a předá je controlleru. Tato data pak controller předá pohledu a nechá jej vykreslit. Název pohledu pozná podle akce, kterou provádí.

Pohled data přijme od controlleru a vloží je do připravené šablony. Sestavená stránka je zobrazena uživateli.



Obrázek 4: Životní cyklus stránky

4.2 JavaScript

Tento interpretovaný programovací jazyk pro webové stránky, který je často vkládaný přímo do HTML kódu stránky se vyskytuje i ve frameworku ASP.NET MVC. Lze se s ním setkat především u formulářových prvků, kde kontroluje, zda jsou formulářové prvky správně vyplněny. Kontrola tak probíhá ještě před odesláním dat na server.

4.3 Bootstrap

Vizuální návrh výchozí šablony pro projekty MVC 1 se v podstatě nezměnil až do verze MVC 3.

Ve verzi MVC 4 došlo k první změně a výchozí šablony byly přepracovány tak, aby dokázaly pracovat v různých rozlišeních obrazovky.

S příchodem MVC 5 přišly další změny a šablony začaly pracovat na populárním frameworku Bootstrap. Bootstrap byl vytvořen vývojářem a návrhářem na Twitteru.

Na Bootstrap frameworku pracuje velká komunita vývojářů webových stránek, tudíž je na internetu k dispozici široká škála šablon (placených i neplacených).

Od verze 2.0 nechybí podpora responzivního designu, což znamená, že se rozložení stránky dynamicky přízpůsobuje s ohledem na používané zařízení.



Obrázek 5: Výchozí šablona ve verzi MVC 5

5 Nasazení projektu webové aplikace ASP.NET

Po vytvoření projektu webové aplikace ASP.NET je potřeba tento projekt nasadit na webový server, aby k aplikaci mohli přistupovat další uživatelé. Proces nasazení obvykle zahrnuje více než jen kopírování souborů aplikace z jednoho serveru na druhý. Většinou je potřeba provádět další úkoly.

V následujícím textu si ukážeme dva způsoby, jakými lze projekt nasadit na webový hosting pomocí vývojového prostředí Microsoft Visual Studio 2017.

Otevřeme projekt s webovou aplikací a pravým tlačítkem myši klikneme na název projektu v průzkumníku řešení a zvolíme možnost publikovat. Nyní se otevře okno s cílem publikování.

		Průzkumník řešení 👻 👎
		◎ ◎ 🏠 🛗 - 🐚 - ≒ 🖒 @
		Prohledat: Průzkumník řešení (Ctrl+ů 🔎
*	Sestavit	ení Survey (1 projekt)
	Znovu sestavit	Survey
	Vyčistit	Connected Services Properties
	Analyzovat	P∎ Odkazy
	Převést	App_Data
⊕	Publikovat	App_Start
†@	Nakonfigurovat Application Insights	Content

Obrázek 6: Publikovat projekt

5.1 Metoda publikování - Systém souborů

První způsob je možnost publikovat do složky. Stačí zvolit cestu, kam se projekt exportuje a potvrdit. Visual Studio následně provede export projektu a výsledná aplikace bude částečně připravena.

Následně změníme nastavení souboru Web.config, která musí být v cílovém prostředí odlišná. Zaměřit se musíme na databázový připojovací řetězec. Ten je potřeba nastavit tak, aby byla aplikace napojena na serveru na databázi. Připojovací řetězec ve většině případů najdete při vytváření databáze na serveru.

Nyní je potřeba soubory přenést na server, kde bude aplikace umístěna. Pro přenesení souborů na server se ve většině případů používá FTP. Stačí využít například program Total Commander nebo jiný.

Nakonec nastavíme oprávnění přístupu ke složkám, kde je potřeba čtění i zápis.

5.2 Metoda publikování - Web Deploy

Druhý způsob je vybrat cíl publikace IIS, FTP atd. Jako metodu publikování zvolíme Web Deploy. Výhodou této metody je, že za nás data na server přenese sama a upraví databázový připojovací řetězec. Nejdříve však musíte ve svém webhostingu najít tuto možnost a povolit ji. Po povolení obdržíme přihlašovací údaje.

Tyto přihlašovací údaje vyplníme do zobrazeného formuláře a ověříme spojení. Pokud nepotřebujeme publikovat databázi, stiskneme tlačítko uložit a spustí se publikace webové aplikace na server. Pokud máme databázi, kterou potřebujeme publikovat, pokračujeme stiknutím tlačítka Další nebo Nastavení.

Publikovat					?	×
Publikovat						
Připojení	CustomProfile *					
Nastavení	Metoda publikování:	Web De	ploy		~	
	Server:	https			ах	
	Název webu:	d	e1			
	Uživatelské jméno:	if	D1			
	Heslo:					
		Ulož	it heslo			
	Cílová adresa URL:	h		r/		
		Ověřit	spojení			
	< Předch	iozí	Další >	Uložit	Zrušit	

Obrázek 7: Web Deploy - Přihlašovací údaje

Zobrazí se nové okno, kde klikneme na tlačítko vedle textového pole v části DefaultConnection. Nyní se objeví další okno, kde vyplníme název serveru databáze a následně uživatelské jméno a heslo.

Pokud jsme zadali správné údaje, tak se v části připojit k databázi v seznamu objeví název naší databáze. Ten vybereme a stistkneme tlačítko OK. Nyní se v textovém poli objevil celý databázový připojovací řetězec.

Publikovat	:	?	\times
⊕	Publikovat		
Připoj Nesta	ijení CustomProfile * Konfigurace: Release Možnosti publikování souboru Databáze ApplicationDbContext (DefaultConnection) Vzddlený připojovací řetězec Použít tento připojovací řetězec za běhu (aktualizovat cílový soubor we Spustit migrace Code First (spuštěno při spuštění aplikace)	↓ v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	▼
	< Předchozí Další > Uložit	Zrušit	

Obrázek 8: Web Deploy - Nastavení

: lým Nástr - Apy CPU	Cílový připojovací řetězec ?	×	
Publikovat	Zadejte informace pro připojení k vybranému zdroji dat. Pokud chcete vybrat jiný zdroj dat a/ne jiného zprostředkovatele, klikněte na Změnit.	ebo ×	
💮 Puł	Zdroj dat:	_	
Připojení	Nazev serveru:	at	
Nastavení		ut	
Nastaveni		~	
	Ověřování: Ověřování SQL Serveru	~	
	Uživatelské jméno: D		
	Heslo:		
	Uložit heslo		
	Připojit k databázi	· …	
	• Vyberte nebo zadejte název databáze:	(fig)	
	DE	 ''''g) 	
	O Pmaster		
	tempdb		
	Logický název:		
	Upřesnit	. t	
	Testovat připojení OK Storno		

Obrázek 9: Web Deploy - Cílový připojovací řetězec

Následně stiskneme tlačítko uložit a začne se provádět přenos aplikace na server včetně upravného souboru Web.config, kde se změnil databázový připojovací řetězec podle nastavení, která jsme provedli.

Po dokončení publikace bude výsledná aplikace nahrána na serveru a nyní již opět stačí upravit oprávnění přístupu ke složkám, kde je potřeba čtení i zápis.

6 Uživatelská příručka

6.1 Úvod

Po spuštění aplikace se uživatel ocitne na domovské stránce. Zde se nachází stručný popis, k čemu aplikace slouží. Aby uživatel mohl využívat veškerou funkcionalitu, musí provést registraci. Neregistrovaný uživatel může pouze vyplňovat dotazníky, ke kterým obdrží odkaz.

6.2 Registrace uživatele

Pokud se uživatel rozhodne do aplikace registrovat, může si vybrat ze dvou variant. První je klasická registrace, kde vyplní všechna pole a stiskne tlačítko registrovat. Následně obdrží na zvolenou e-mailovou adresu potvrzovací e-mail, kde kliknutím na odkaz potvrdí svůj účet.

Druhá varianta je provést registraci pomocí účtu Google. Zde uživatel vyplní zbytek formulářových polí a opět klikne na tlačítko registrovat. Uživatel si v této variantě nevytváří heslo a ani neověřuje e-mailovou adresu. Účet je tak po registraci ihned aktivní a přihlášení probíhá přes zvolený Google účet. Pro přihlášení přes uživatelské jméno si v nastavení účtu může vytvořit heslo.

Dotazuj 🕈 Do	omů 🕑 Dotazniky	Kontakt		Registrovat	Přihlásit se
Registrovat.					
Přidružte účet Goo Vyplňte následující údaj	ogle e				
Byli jste úspěšně ověřeni zpros Uživatelské jméno	tředkovatelem Google. Vyp	olňte následující údaj	e pro tento web a dokončete registraci kliknutím na tla	čítko Zaregistrovat.	
Jméno					
Příjmení					
Pohlavi	Žena	Ŧ			
Datum narození	dd.mm.rrrr				
	Zaregistrovat				

Obrázek 10: Registrace uživatele

6.2.1 Přihlášení uživatele

Přihlášení uživatelů probíhá přes účty Google nebo klasickým zadáním uživatelského jména a hesla. Přihlásit se lze pouze po potvrzení e-mailové adresy. V případě pokusu o příhlášení bez potvrzení e-mailové adresy bude uživateli opět zaslán potvrzovací e-mail.

6.2.2 Zapomenuté heslo

V případě zapomenutí hesla uživatel přejde na odkaz získat zapomenuté heslo a vyplní svou e-mailovou adresu. Na tu mu bude zaslán odkaz, kde po otevření odkazu zadá nové heslo k účtu.

6.3 Nastavení účtu

Po úspěšné aktivaci svého účtu může uživatel přejít do nastavení účtu.

Dotazuj	Domů 🕑 Dotazníky	Kontakt	davidketner 👻	Odhlásit 🕒
Můj účet Nastavení účtu				
Heslo: Platební údaje: Pracovní údaje: Úroveň vzdělání: Bydliště: Externí přihlášení:	[Změnit heslo] [Nastavit Dobít kredit Za [Nastavit] [Nastavit] [Nastavit] 1 [Spravovat]	zádat o platbu Žádosti o platby]		

Obrázek 11: Nastavení účtu

6.3.1 Změna hesla

Uživatel si může kdykoliv změnit své heslo, stačí přejít na odkaz změnit heslo. Aby mohl provést změnu hesla, musí znát své heslo aktuální. Nové heslo musí obsahovat, tak jako u registrace, minimálně šest znaků, alespoň jedno velké a malé písmeno a číselný znak.

6.3.2 Vytvoření hesla

Pokud se uživatel registroval přes účet Google, může si ke svému účtu vytvořit heslo, aby mohl přistupovat do účtu i přes své uživatelské jméno. Heslo opět musí obsahovat minimálně šest znaků, velké a malé písmeno a číselný znak.

6.3.3 Platební údaje

Aby mohl uživatel vytvářet a vyplňovat placené dotazníky, musí si nastavit platební údaje. Jakmile si uživatel nastaví svůj bankovní účet, zobrazí se mu další možnosti.

6.3.3.1 Dobít kredit

Jestliže bude chtít uživatel vytvořit placený dotazník, musí si na své konto dobít kredit. Po přechodu na stránku dobít kredit se dozví veškeré pokyny k platbě. Po

spárování platby s uživatelským účtem mu bude částka připsána administrátorem na jeho konto.

6.3.3.2 Žádost o platbu

Pokud uživatel dosáhne částky 1000 Kč, může požádat o platbu. Zvolená částka bude následně připsána na jeho bankovní účet.

6.3.3.3 Žádosti platby

Stav svých žádostí o platby může uživatel sledovat na stránce žádosti o platby. Zde uživatel nalezne informace o svých žádostech a dozví se, zda byla jeho žádost již vyplacena.

6.3.4 Doplňující údaje

Aby byl uživatel zahrnut do cílení dotazníků, musí vyplnit doplňující údaje.

6.3.4.1 Pracovní údaje

Uživatel má možnost nastavit své pracovní oddělení, ve kterém pracuje.

6.3.4.2 Bydliště

Dále může uživatel uvést své místo bydliště. Zde uživatel vybere ze seznamů kraj, okres a obec.

6.3.5 Externí přihlášení

Uživatel může kdykoliv spravovat svá externí přihlášení. Ke svému účtu může přidružit účet Google. Má však i možnost účet Google odebrat.

6.4 Dotazníky

Pro přístup na stránku s dotazníky musí být uživatel přihlášen.

6.4.1 Moje dotazníky

V této části stránky se uživateli zobrazují jeho vlastní dotazníky. U jednotlivého dotazníku se zobrazuje jeho název, maximální počet vyplnění, aktuální počet vyplnění, zda je dotazník aktivní, odkaz na dotazník a tlačítka k nastavení. Také zde může dotazník vytvořit.

Dotazuj 🕈 Domů & Dotazníky 🕿 Kontakt	davidketne	r 🔻 Odhlásit 🕒	
Moje dotazníky	Dotazníky k vyplnění	Dotazníky k vyplnění	
+ Vytvořit dotazník	Název Dotazníku Cena za vyp	Inění	
Hodnocení Dotazuj Nastavení: Editace Otázky Specifikace Maximální počet vyplnění: 10000 Aktuální počet vyplnění: 6	IT dotaznik 5 Kč		
Aktivní: Ano			
Uri Vyhodnoceni Smazat			

Obrázek 12: Dotazníky

6.4.1.1 Vytvořit dotazník

Uživatel si může vytvořit vlastní dotazník kliknutím na tlačítko vytvořit dotazník. Aplikace jej přesměruje na stránku, kde vyplní název dotazníku, maximální počet vyplnění a úvodní text. Dotazník vytvoří kliknutím na tlačítko vytvořit. Následně se mu neaktivní dotazník zobrazí v části Moje dotazníky.

6.4.1.2 Editovat dotazník

Libovolný dotazník může uživatel editovat, v této části aplikace může změnit název dotazníku, maximální počet vyplnění, úvodní text a také nastavit, zda je dotazník aktivní, tedy jestli jej mohou uživatele vyplňovat.

6.4.1.3 Nastavení otázek

Po stisknutí tlačítka otázky u vybraného dotazníku se uživatel objeví v nastavení otázek k příslušnému průzkumu. Otázku přidá kliknutím na modré tlačítko +.

Na výběr má ze tří typů otázek:

- 1. Jedna odpověď otázka, která se skládá z přepínačů a respondent může vždy zvolit pouze jednu odpověď.
- 2. Více odpovědí otázka, která se skládá ze zaškrtávacích polí a respondent může zvolit více odpovědí.
- 3. Textová odpověď otázka, na kterou respondent odpovídá vlastním textem.

U každé otázky lze přepínačem nastavit, zda je otázka povinná či nikoliv. Otázky s možností výběru odpovědi musí vždy obsahovat minimálně dvě odpovědi a jednotlivé odpovědi lze přidávat a mazat. U textové otázky uživatel vyplní jen text otázky.

Po vyplnění všech textových polí a stisknutí tlačítka přidat otázku se otázka automaticky uloží. Jednotlivé otázky lze editovat, mazat a také přesouvat tažením na zvolené místo.

Po opuštění editace otázek se lze do editace kdykoliv vrátit a otázky upravovat a to i v případě, že dotazník byl již vyplňován.

	Dotazı	uj 🕈 Domů & Dolazniky 🐱 Kontakt davidk	etner 🔻 Odhlásit G
+	1*	Jedna odpověď × Vaše pohlav Muž Žena Otázka Odpověď	8
	2*	Vaše nejvyš © Bez vzdělání © Základní vzdělání © Vyučen © Maturita © Vysokoškolské	
	3*	Co se vám na aplikaci nelíbí? Grafické zpracování Funkcionalita Nemám žádné výtky	6
	4	Zde můžete napsat, co by jste na aplikaci změnili.	i C

Obrázek 13: Nastavení otázek

6.4.1.4 Specifikace dotazníku

Pokud chce uživatel cílit dotazník na určitou skupinu respondentů, může využít specifikace dotazníku. Zde může uživatel nastavit údaje o respondentech, kteří dostanou k průkumu přístup.

Na výběr má z pohlaví, pracovního odvětví, minimální úrovně vzdělání, kraje, okresu a obce. Dále má k dispozici věkové omezení a nakonec může nastavit částku za vyplnění jako odměnu. Tyto specifikace může kdykoliv upravit.

6.4.1.5 Vyhodnocení dotazníku

Po spuštění dotazníku může uživatel ihned sledovat vyplnění dotazníku. U otázek s možností výběru odpovědi se zobrazuje počet vyplnění jednotlivých odpovědí. U textových otázek se zobrazují veškeré odpovědi respondentů.

6.4.1.6 Smazání dotazníku

Pokud již uživatel průzkum nepotřebuje, může ho příslušným tlačítkem smazat. Touto akcí ztratí veškerý přístup k datům, které dotazník obsahoval.

6.4.2 Dotazníky k vyplnění

V této části stránky se uživateli zobrazují dotazníky, které může vyplnit. Jsou to průzkumy, které jsou cíleny na určitou skupinu respondentů a uživatel splňuje veškerá kritéria. Zobrazuje se vždy název dotazníku a částka za vyplnění.

Dotazuj 🕈 Domů 🤄 Dotazníky 🖾 Kontakt	davidketner	•	Odhlásit 🕒
Vyhodnocení dotazníku - Hodnocení Dotazuj			
Počet vyplnění: 6			
1. Vaše pohlaví? * Muž - 4x Žena - 2x			
2. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? * Bez vzdělání - 0x Základní vzdělání - 1x Vyučen - 2x Maturita - 2x Vysokoškolské - 1x			



6.4.3 Vyplnění dotazníku

Po aktivaci dotazníku lze libovolný průzkum vyplnit. Průzkumy mohou vyplňovat všichni uživatelé, kteří k němu obdrželi přístup. Přístup lze získat v podobě odkazu nebo pokud uživatel splňuje veškerá kritéria dotazníku k vyplnění.

Respondent musí vyplnit všechny povinné otázky. Tyto otázky jsou označeny hvězdičkou. Otázky bez hvězdičky jsou nepovinné a respondent se může rozhodnout, zda je chce vyplnit.

Jednotlivý průzkum může přihlášený uživatel vyplnit pouze jednou. Pokud se jedná o placený průzkum, musí mít vyplňující přihlášený uživatel nastavené platební údaje.

6.5 Administrace

V aplikaci se nachází uživatel s opravněním administrátora. Tento uživatel spravuje chod aplikace. Má možnost připisovat uživatelům kredit, zobrazit žádosti o platby, zobrazit přehled plateb a nastavovat údaje o specifikacích průzkumů.

	Registrovat	Priniasit se
Hodnocení Dotazuj Prosím o vyplnění hodnocení na aplikaci Dotazuj.		
1. Vaše pohlaví? *		
Muž		
Žena		
2. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? *		
✓ Bez vzdělání		
Základní vzdělání		

.

Obrázek 15: Vyplnění dotazníku

Závěr

V rámci této práce jsem se naučil programovat webové aplikace pomocí frameworku ASP.NET MVC 5. Díky tomuto projektu jsem dokázal navázat na znalosti získané během studia na katedře informatiky a využít je při sestavování aplikace. Na závěr jsem zjistil, jak nasadit projekt webové aplikace ASP.NET na server.

Webová aplikace vzniklá během této práce slouží k vytváření, publikování a vyhodnocování průzkumů. Součástí aplikace je i registrace uživatelů. Vytvořené průzkumy lze díky specifikacím cílit na určitou skupinu respondentů, kteří mohou být za vyplnění průzkumu případně odměněni. Na chod aplikace dohlíží uživatel s oprávněním administrátora.

Tato verze aplikace umožňuje při vytváření průzkumu tři typy otázek. V budoucnu bych chtěl přidat další typy otázek a umožnit výsledky průzkumů exportovat do různých formátů souborů. V aplikaci jsem dával přednost funkcionalitě před vzhledem, proto plánuji zaměřit se i na tuto část aplikace. Dále bych chtěl umožnit více specifikací při cílení průzkumu.

Aplikace byla vyvíjena v prostředí Microsoft Visual Studio 2017, které výrazně usnadňuje vývoj. Díky zmapování konkurečních aplikací jsem došel k názoru, že celý projekt má potřebnou funkcionalitu k tomu, aby byl uživateli využíván.

Conclusions

As part of this work, I have learned how to program web applications using the ASP.NET MVC 5 framework. Thanks to this project, I have been able to build on the knowledge gained during my studies at the Department of Informatics and to use them to programming the application. Finally, I found out how to deploy the ASP.NET web application project to the server.

The web application created during this work serves to create, publish and evaluate surveys. The application includes registration of users. Surveys can be targeted by a specific group of respondents who may be rewarded for completing the survey. The application is supervised by the user with Administrator privilege.

This application version contains three types of questions. In the future, I would like to add more types of questions and allow the results of the surveys to be exported to different file formats. In the application I preferred functionality before appearance, so I plan to focus on this part of the application. I would also like to allow more specification when targeting a survey.

The application was developed in Microsoft Visual Studio 2017, which greatly facilitates development. By mapping competing applications, I have come to the conclusion that the whole project has the necessary functionality to be used by the users.

A Obsah přiloženého CD/DVD

doc/

Text práce ve formátu PDF, zdrojový text dokumentu včetně všech obrázků a příloh.

src/

Projekt webové aplikace ASP.NET a kompletní zdrojový kód aplikace.

readme.txt

Instrukce pro instalaci a spuštění aplikace.

Literatura

- GALLOWAY, Jon; WILSON, Brad; ALLEN, K. Scott; MATSON, David. Professional ASP.NET MVC 5. Indianapolis, Indiana: Wrox, 2014. 624 s. ISBN 978-1-118-79475-3.
- [2] WOJCIESZYN, Filip. ASP.NET Web API 2 Recipes: A Problem-Solution Approach. 1st. : Apress, 2014. 408 s. ISBN 978-1-4302-5980-0.
- [3] DYKSTRA, Tom (ed.). ASP.NET Web Deployment using Visual Studio: Deploying to Test [online]. [cit. 2017-8-8]. Dostupný z: (https://docs.microsoft.com/enus/aspnet/web-forms/overview/deployment/visual-studio-web-deployment/deployingto-iis).