

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta**



INFORMAČNÍ SYSTÉM STANICE TECHNICKÉ KONTROLY

Bakalářská práce

Petr Kroutil

Vedoucí práce: Mgr. Miloš Prokýšek, Ph.D.

České Budějovice 2016

Kroutil Petr, 2016: Informační systém stanice technické kontroly.

[Information system for technical inspection station, Bc Thesis, in Czech] – 42 p.

Faculty of Science, The University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic

Annotation

Theme of the BA thesis is the development of the information system designed for technical inspection station. The thesis is divided into several parts dealing with the analysis, the design and the implementation of the information system. The first part is focused on analysis of the issue and basic concepts. The second part includes reasons for the chosen methodology and design of the solution. The last part describes used technologies. It also describes the implementation of the information system based on previous knowledge.

Abstrakt

Tématem bakalářské práce je tvorba informačního systému pro stanici technické kontroly. Práce je rozdělena do několika částí, které se zabývají analýzou, návrhem a implementací informačního systému.

První část se zabývá seznámením se základními pojmy a analýzou potřeb. Práce dále obsahuje odůvodnění zvolené metodiky, zpracování vývoje a návrh. V poslední části jsou uvedené technologie, které byly při tvorbě použity a popsána implementace informačního systému na základě předchozích poznatků.

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 22. dubna 2016

Podpis: _____

Poděkování

Chtěl bych poděkovat především vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Milošovi Prokýškovi, Ph.D. za praktické rady a pomoc s problémy při vývoji. Také bych rád poděkoval své rodině za podporu a možnost studovat vysokou školu.

Obsah

1. Úvod.....	7
2. Specifikace cíle	8
2.1 Použitá metodologie	8
2.2 Logický rámec	9
3. Návrh informačního systému.....	11
3.1 Diagram případů užití	11
3.1.1 Neregistrovaný uživatel	11
3.1.2 Zákazník.....	12
3.1.3 Přepážka	12
3.1.4 Technik.....	13
3.1.5 Administrátor	13
3.2 Specifikace případů užití	14
3.2.1 Vytvoření kontroly	14
3.2.2 Vytvoření rezervace	15
3.2.3 Vytvoření kontroly z rezervace.....	16
3.3 Architektura aplikace	17
3.4 Návrh relační databáze.....	18
3.4.1 Entitně-relační diagram (ERD)	18
4. Implementace.....	24
4.1 Použité technologie.....	24
4.1.1 HTML5	24
4.1.2 CSS3.....	24
4.1.3 MySQL.....	25
4.1.4 PHP	25
4.1.5 Javascript.....	25
4.2 Vzhled, uživatelské prostředí a možnosti systému	26
4.2.1 Prezentační sekce	26
4.2.2 Administrační sekce	27
5. Testování.....	28
6. Závěr	30

7.	Literatura a další zdroje	31
8.	Příloha.....	32
	8.1 Uživatelská příručka	32
	8.1 Use case diagram systému	40
	8.2 Entitně-relační diagram systému.....	41

1. Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a vývojem informačního systému (dále IS), který bude sloužit k usnadnění přístupu k informacím a snížení zátěže fyzických dokumentů ve stanici technické kontroly (dále STK).

V současné době se veškeré informace z provozu STK tisknou nebo zapisují do fyzických dokumentů a interního systému složeného z tabulek v programu excel, což značně snižuje efektivitu práce a zvyšuje prodlevu mezi jednotlivými kontrolami a úkony mezi zaměstnanci. Informace o zákaznících, vozidlech nebo kontrolách se zbytečně přepisují ze systému do papírové korespondence a zpět. Dochází poté k situacím, kdy zákazník musí čekat na vyřízení těchto požadavků, vznikají dlouhé čekací fronty a také prodlevy mezi přijímáním zákazníků nebo provedení kontroly. Bylo tedy zapotřebí zajistit digitalizaci těchto fyzických dokumentů, usnadnit přístup k informacím a tím urychlit práci a sběr dat.

Posledním podnětem pro vytvoření IS byla možnost nabídnout zákazníkům online rezervace vozidel na vyhrazené termíny a tím ulehčit práci zaměstnancům STK, kteří by informace pouze kontrovali a nezdržovali se zadáváním do systému.

Na základě této myšlenky bylo docíleno k nápadu vytvořit IS, který by tyto požadavky a nedostatky řešil a zároveň se dále rozvíjel.

2. Specifikace cíle

Cílem této práce je návrh a tvorba informačního systému, který by vedl ke zefektivnění komunikace ve STK, tzn. k digitalizaci veškeré papírové korespondence a usnadnění přístupu k informacím. Systém bude obsahovat evidenci zákazníků, vozidel, kontrol, modelů a umožňovat registraci zákazníků, správu profilů a online rezervace vozidel. Bude také schopný generovat výsledný protokol o stavu vozidla a nabídne zaměstnancům snadnější manipulaci s daty. IS bude přístupný jak pro administrátora a pracovníky STK, tak i pro zákazníky.

Vytváření zákaznických účtů bude automatizované pomocí webového formuláře a pro jednotlivé pracovníky budou vytvářeny přihlašovací údaje dle administrátora.

2.1 Použitá metodologie

Pro realizaci jsem zvolil agilní vývojový proces, který umožňuje rychlý vývoj softwaru a zároveň dokáže snadněji reagovat na změny v systému během vývoje.

Kroky jsou následující:

- Sběr specifikací a požadavků
- Analýza STK a pochopení fungování celé činnosti
- Návrh vhodného řešení a platformy
- Implementace
- Testování
- Nasazení
- Údržba

2.2 Logický rámec

V této kapitole se podrobněji zaměřím na specifikaci nového informačního systému, který bude tyto nedostatky odstraňovat a nabídne služby pro potřeby uživatelů. Systém nepočítá s návazností, nebudou se tedy digitalizovat žádné současné data. Testování jsem označil dle 3 typů (A,B,C), na základě vad, které se v průběhu vyskytly.

- **Vada A** – méně podstatná (např. nefungující filtr)
- **Vada B** – schopný provozu, chyby se musí neprodleně opravit
- **Vada C** – IS nefunguje

Cíl projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky ověření	Předpoklady
<i>Vytvořit IS pro STK.</i>	<i>Obrat za určité období. Hodnocení zaměstnanců.</i>	<i>Statistiky, dotazníky a průzkumy.</i>	<i>Zájem o vytvoření, motivace pracovníků.</i>

Účel projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky ověření	Předpoklady
<i>Zajištění efektivní komunikace Umožnění registraci zákazníků Usnadnění evidenci vozidel, kontrol, modelů a zákazníků Vydání protokolu o technické způsobilosti vozidla</i>	<i>Sníží se produkce/zátěž fyzických papírových dokumentů Zvýší se rychlost při přijímání zákazníků, zhotovení kontroly a přístupu k informacím Počet osvědčení se zvýší o 20%</i>	<i>Nasbírané data v informačním systému Dotazníkové šetření, analýza stavu a účetní data před a po.</i>	

Výstupy	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky ověření	Předpoklady
<p><i>Administrační prostředí pro STK</i></p> <p><i>Prostředí pro správu zákazníků, modelů vozidel a kontrol</i></p> <p><i>Prostředí pro rezervace zákazníků</i></p> <p><i>Prostředí pro manipulaci s protokolem o kontrole.</i></p> <p><i>Prostředí pro správu kontaktních informací a zaměstnaneckých účtů.</i></p>	<p><i>Uživatelé během testů nevykázali žádnou chybu typu C.</i></p> <p><i>Celková spokojenost uživatelů je nad 80%.</i></p>	<p><i>Uživatelské testování a dotazníky.</i></p> <p><i>Data z pilotního provozu.</i></p>	<p><i>Informační systém bude splňovat funkční požadavky (Kapitola případy užití)</i></p>

Činnosti	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky ověření	Předpoklady
<p><i>Analýza a návrh řešení</i></p> <p><i>Návrh relační DB</i></p> <p><i>Vytvoření DB</i></p> <p><i>Vytvoření webového prostředí</i></p> <p><i>Dokumentace kódu</i></p> <p><i>Testování, simulace</i></p> <p><i>Tvorba uživatelské příručky</i></p>	<p><i>Analýza bude vyhotovena do 1. 5. 2015</i></p> <p><i>Zhotovení DB do 1. 7. 2015</i></p> <p><i>Zhotovení do 1. 12. 2015</i></p> <p><i>Zhotovení do 1. 4. 2016</i></p>	<p><i>Milníky</i></p>	<p><i>Zajištění finančních prostředků</i></p> <p><i>Ustanovení projektového týmu (konzultant z firmy)</i></p> <p><i>Výběr vhodných technologických postupů a připravený funkční webový server</i></p> <p><i>IS zvládne pracovat s 1000 záznamy, neobsahuje žádné chyby typu C</i></p> <p><i>Testování proběhlo v kvalitě B</i></p>

3. Návrh informačního systému

Pro a návrh IS byly použity 3 diagramy. Diagram případu užití, který zachycuje jednotlivé moduly a role, které se vyskytují v systému, entitně-relační diagram a deployment diagram pro znázornění architektury.

3.1 Diagram případů užití

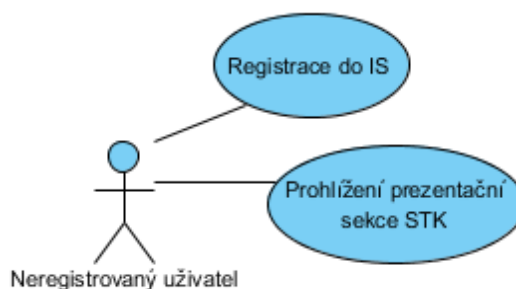
Diagram případů užití popisuje vnější pohled na modelovaný systém. Jeho hlavním úkolem je vymezit hranici mezi systémem a okolím a na základě toho definovat rozsah systému. Pro vytvoření diagramu případů užití jsem použil program Visual Paradigm [2]. Diagram případů užití celého systému je přiložen v příloze.

Uživatelské role

IS zahrnuje 5 základních uživatelských rolí, neregistrovaný uživatel, zákazník, přepážka, technik a administrátor. Každá z těchto rolí má definované své vlastní práva.

3.1.1 Neregistrovaný uživatel

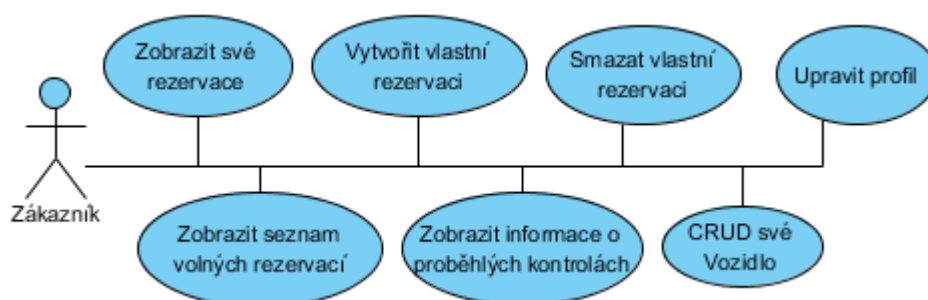
Tato role reprezentuje všechny návštěvníky IS. Je jí umožněno registrovat se do systému a prohlížet základní informace o STK.



Obrázek 1: Use case zákaznická sekce - neregistrovaný uživatel

3.1.2 Zákazník

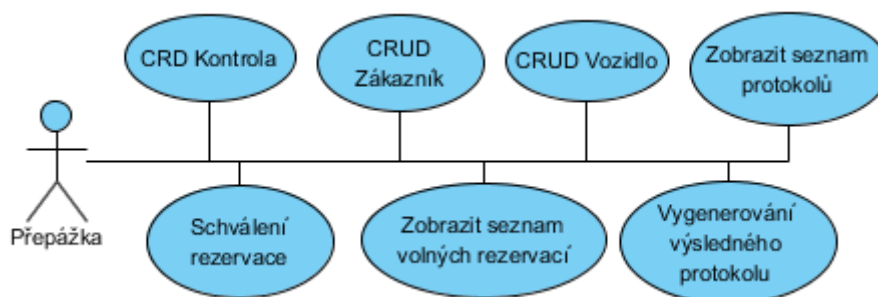
Zákazník je speciálním případem neregistrovaného uživatele a navíc je mu umožněno upravovat registrační údaje. Dále si může zobrazovat, vytvářet a spravovat své rezervace, které musí projít schválením a spravovat své vozidla. Poslední akcí, kterou tento uživatel může vykonávat je výpis svých proběhlých kontrol.



Obrázek 2: Use case zákaznická sekce - zákazník

3.1.3 Přepážka

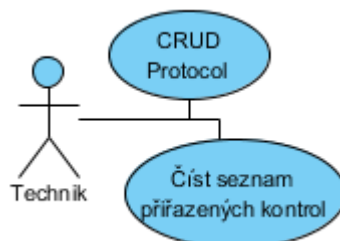
Role přepážka je případem zaměstnance, která má na starosti administrativní práce v STK. Mezi jeho práva patří správa zákazníků, vozidel, kontrol, protokolů, rezervací a schvalování rezervací provedené uživateli pomocí webového formuláře. Jako poslední schopnost této role je vygenerovat protokol o výsledné kontrole na základě informací z proběhlé prohlídky.



Obrázek 3: Use case STK - přepážka

3.1.4 Technik

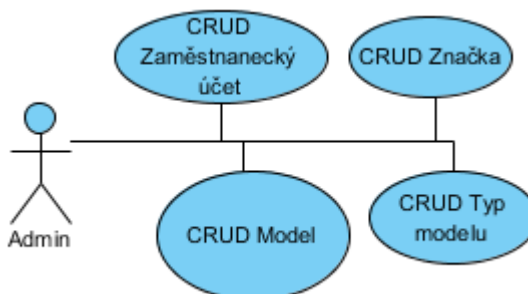
Technik je role zaměstnance STK, která má na starosti vytváření popřípadě správu protokolu o technické způsobilosti vozidla.



Obrázek 4: Use case STK - technik

3.1.5 Administrátor

Poslední role je administrátor, která slouží ke správě IS. Této roli je umožněno spravovat značky, typy, modely vozidel a uživatelské účty pro zaměstnance STK.



Obrázek 5: Use case STK - administrátor

3.2 Specifikace případů užití

Pro představu jednotlivých procesů systému jsem vybral různé specifikace případu užití jako znázornění sekvencí kroků popisující interakci mezi aktérem a IS.

3.2.1 Vytvoření kontroly

Popis:	Obsluha provede vytvoření kontroly
Účastník scénáře:	Přepážka
Vstupní podmínky:	Uživatel je autentizovaný, je vybráno vozidlo
Výstupní podmínky:	Systém vytvořil otevřenou kontrolu pro zákazníka

Scénář užití:

1. Obsluha volí vytvoření kontroly pro konkrétní vozidlo.
2. Systém zobrazuje informace o zákazníkovi, jeho vozidle, vyzívá obsluhu k doplnění informací a kontroluje případné konflikty.
3. POKUD se vyskytne konflikt
 - 3.1. Systém informuje o konfliktu a případ užití končí.
4. JINAK
 - 4.1. Obsluha doplní kontrolu o výběr technika, typu prohlídky a potvrdí volbu.
 - 4.2. Systém vyváří otevřenou kontrolu.

3.2.2 Vytvoření rezervace

Popis:	Obsluha provede vytvoření rezervace kontroly
Účastník scénáře:	Zákazník
Vstupní podmínky:	Uživatel je autentizovaný
Výstupní podmínky:	System vytvořil neschválenou rezervaci pro uživatele

Scénář užití:

1. Obsluha v navigaci stránky zvolí odkaz „Rezervace“.
2. Obsluha vybere konkrétní den v měsíci v kalendáři.
3. System požádá o vyplnění informací nutné k rezervaci.
4. POKUD je rezervace na určitý den a hodinu obsazena
 - 4.1. System informuje o existující rezervaci v systému a tím případ užití končí.
5. POKUD jsou všechna pole vyplněna korektně
 - 5.1. System vytváří neschválenou rezervaci.
6. JINAK
 - 6.1. System informuje o chybném zadání formuláře.
 - 6.2. Požádá znovu o správné vyplnění.

3.2.3 Vytvoření kontroly z rezervace

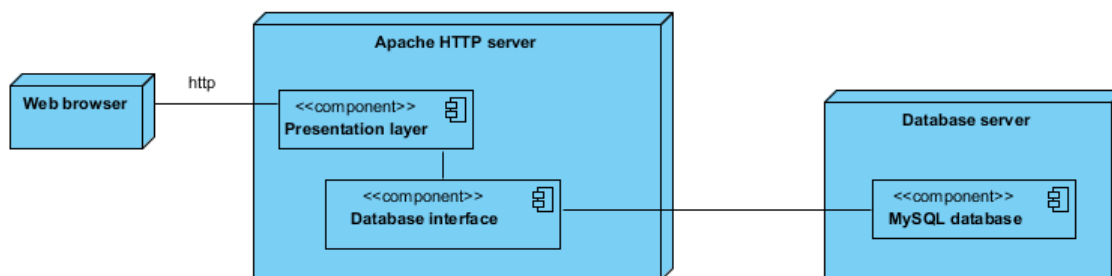
Popis:	Obsluha provede vytvoření kontroly z rezervace
Účastník scénáře:	Přepážka
Vstupní podmínky:	Uživatel je autentizovaný, je vybraná rezervace
Výstupní podmínky:	Systém vytvořil otevřenou kontrolu pro zákazníka

Scénář užití:

1. Obsluha volí převést rezervaci na kontrolu.
2. Systém kontroluje konflikt s ostatními kontrolami a rezervacemi.
3. POKUD se vyskytne konflikt
 - 3.1. Systém informuje obsluhu o konfliktu a případ užití končí.
4. JINAK
 - 4.1. Obsluha vyplní dodatečné informace a potvrdí volbu.
 - 4.2. Systém převádí rezervaci do stavu kontrola a vytváří kontrolu v systému.

3.3 Architektura aplikace

Informační systém bude provozován na webovém serveru Apache http server verze 2.4, naprogramován v jazyce php verze 5.3 a jako uložisko dat byla zvolena MySQL verze 5.1. Pro vytvoření diagramu případů užití jsem použil program Visual Paradigm [2].



Obrázek 6: Model komunikace

Základ celé aplikace bude tvořit Framework Nette s architekturou [MVC](#), která rozděljuje aplikaci na nezávislé vrstvy. Hlavním důvodem proč jsem zvolil tuto cestu, bylo především oddělení aplikační logiky od prezentační, zajištění flexibility a spolehlivosti při vývoji. Součástí Frameworku je tzv. [sandbox](#), který tvoří předpřipravený základ aplikace.

3.4 Návrh relační databáze

3.4.1 Entitně-relační diagram (ERD)

Pro vytvoření modelu informačního systému jsem použil online program Glify[1]. Entitně-relační diagram celého systému je přiložen v příloze.

Entita inspection

Úkolem IS je nabídnout zákazníkům provedení kontroly jejich vozidla a vydat případné osvědčení. Hlavní entitou systému tedy bude entita inspection, která tvoří střed celé databáze a reprezentuje kontrolu v STK. Entita obsahuje

- id - primární klíč
- date,time - datum a čas rezervace nebo provedené kontroly
- sticker - stavu o rozhodnutí přidělení kontrolní nálepky
- tech_copmetence - stav o rozhodnutí technického stavu vozidla
- owner - informace zda je zákazník i vlastník vozidla
- status - status kontroly.

Entita customer

Aby se jednotlivé kontroly mohli přiřadit určitým zákazníkům, databáze musí také obsahovat entitu customer, která eviduje zákazníky a jejich informace. Jako přihlašovací jméno bude použit zákazníkům email. Entita obsahuje

- id - primární klíč
- name - jméno a příjmení zákazníka
- phone, city, post_code, street - kontaktní informace
- password - je požadované aby heslo bylo zabezpečené (md5)
- email - je požadováno, aby email byl kontrolován regulárním výrazem

Každý zákazník může projít několika kontrolami. Každá kontrola musí mít přiřazena jednoho zákazníka. Entita customer je tedy s entitou inspection ve vztahu 1:N.

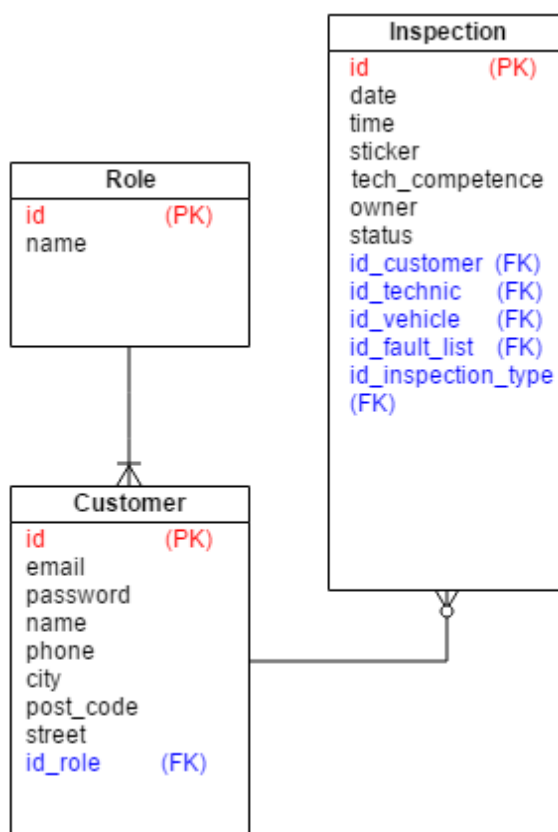
Entita role

Další entitou, pomocí které bude systém přidělovat uživatelská práva je entita role.

Obsahuje pouze 2 atributy.

- id - primární klíč,
- name - název role (customer, secretary, technician, admin)

Každému uživateli, který je registrovaný, přísluší právě jedna role. Entita role je tedy ve vztahu s entitou customer 1:N.



Obrázek 7: Entita customer a role

Entita vehicle

Tato entita představuje v IS konkrétní vozidlo, které náleží nějakému zákazníkovi a je přiřazeno do určité kontroly. Entita vehicle obsahuje 17 atributů. Pro přehlednost jsem se rozhodl neuvádět všechny atributy z důvodu, že se jedná pouze o technické informace o vozidle.

Vozidlo může figurovat v několika kontrolách. Každá inspekce se týká nějakého vozidla. Entita vehicle je tedy vázána s entitou inspection 1:N.

Entita model

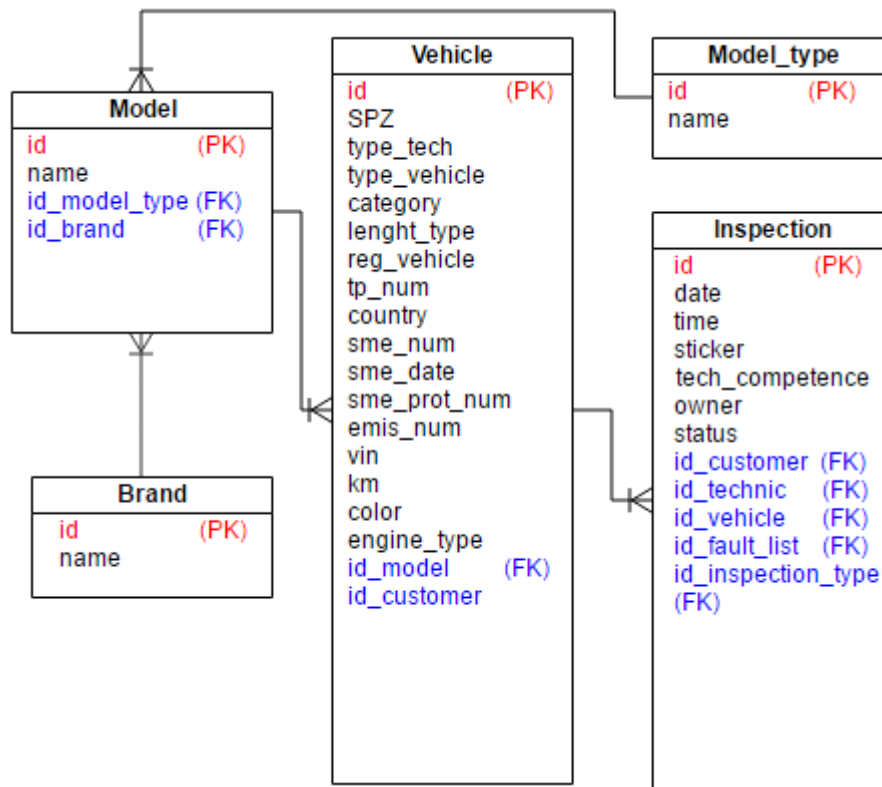
Další entitou, bez které by IS nemohl fungovat je entita model, která společně s entitou brand a model_type tvoří strukturu všech modelů dle značek a typů. Obsahuje pouze 2 atributy id a name.

Vozidlo musí být označeno modelem. Model může být uveden u více vozidel. Entita model je tedy ve vztahu k vehicle 1:N.

Entita model_type a brand

Tyto 2 entity představují číselníky a pouze doplňují entitu model o značku a typ. Obsahují id a name.

Model musí být identifikován nějakou značkou a typem. Typ a značka můžou identifikovat různé modely, proto jsou obě entity ve vztahu 1:N.



Obrázek 8: Entita vehicle a model

Entita fault

Další entitou, nezbytnou pro kompletní návrh je entita fault. Reprezentuje seznam všech chyb, které mohou při kontrole nastat a její atributy jsou následující

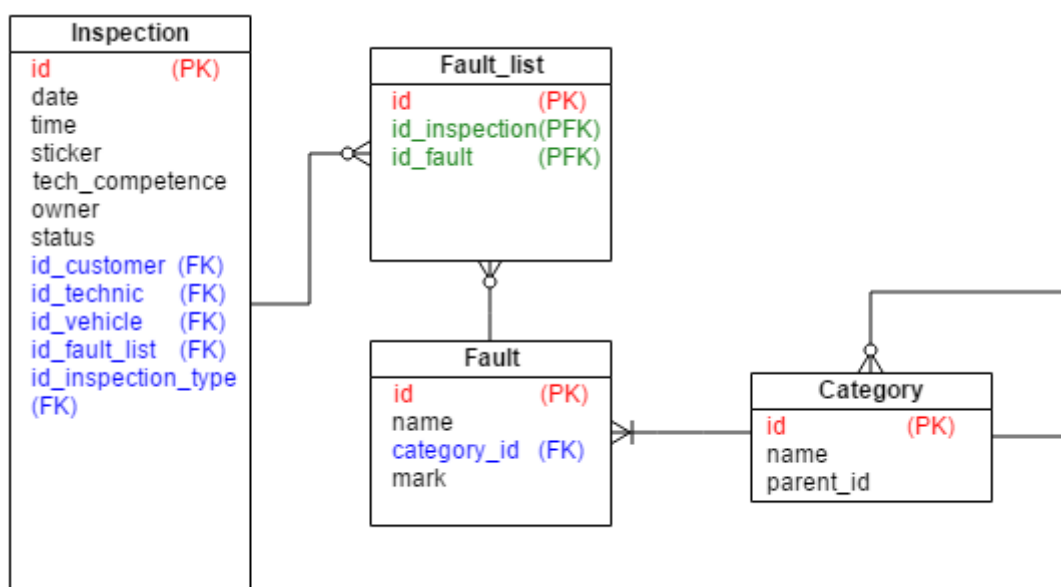
- id - primární klíč
- name - název chyby
- mark - klasifikace chyby dle závažnosti (A, B, C)

IS je schopný uchovávat všechny chyby, které byly nalezeny při kontrole. Konkrétní chyba může být přiřazena k jakékoli kontrole. Kontrola může obsahovat více chyb. To znamená, že mezi entitami inspection a fault je relace M:N. Tato vazba je realizována pomocí entity fault_list.

Entita category

Posledním entitou v tomto odvětví je category, která obsahuje kategorie chyb. Atributy pro tuto entitu je id, name a parent_id.

Každá chyba musí patřit do nějaké kategorie. Kategorie může obsahovat více chyb a proto tato relace mezi category a fault je ve vztahu 1:N. Kategorie sama o sobě může patřit ještě do další kategorie a proto má vazbu sama na sebe ve vztahu 1:N.



Obrázek 9: Entita fault a category

Entita technic

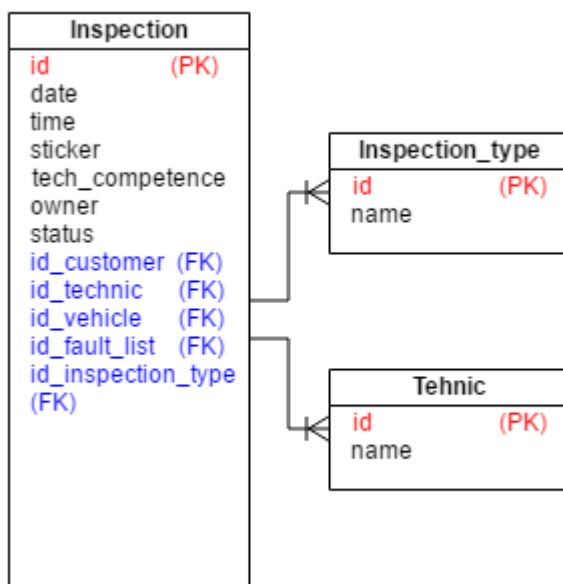
Ke každé kontrole musí být přiřazen nějaký technik. Tato entita tedy reprezentuje seznam všech techniků.

Kontrola musí mít přiřazeného technika. Vazba mezi těmito entitami je 1:N.

Entita inspection_type

Pro kontrolu existují různé kategorie, evidenční a pravidelná. Entita inspection_type tedy obsahuje seznam těchto kategorií.

Kontrola musí mít přiřazenou kategorii prohlídky. Vazba mezi těmito entitami je 1:N.



Obrázek 10: Entita technic a inspection_type

4. Implementace

Tato část se zabývá zvolenými technologiemi a tvorbou uživatelského prostředí.

4.1 Použité technologie

Pro implementaci informačního systému jsem zvolil tyto technologie.

4.1.1 HTML5

Základním prvkem bylo použití verze HTML5, což je zkratkou pro HyperText Markup Language, značkovací jazyk, který slouží pro vytváření www stránek. Základem tohoto značkovacího jazyka je množina tagů a jejich atributů, kde každý tag má svůj vlastní sémantický význam. Díky těmto tagům je možné značkovat (definovat) strukturu hypertextového dokumentu. Specifikace HTML5 je složena z více nezávislých částí, jako jsou: nové HTML značky sémanticky definující strukturu stránky, perzistentní uložení formou asociativního pole, relační databáze s podporou transakcí, podpora offline aplikací.

4.1.2 CSS3

Cascading Style Sheets je jazyk jehož hlavním cílem je oddělení vzhledu dokumentu od struktury a obsahu a tím i lehce oddělit sémantický a grafický význam HTML tagů. Lze tak psát čistý HTML kód, kterým se definuje sémantický význam a obsah hypertextového dokumentu, a tomuto kódu poté pomocí kaskádových stylů definovat jeho grafickou podobu.

Pro tvorbu jsem využil framework materializecss, který klade důraz na responzivní a moderní design. Cílem je přinést co nejvíce univerzální zážitek z ovládání aplikace a dostupnost webových stránek na mnoha zařízeních.

4.1.3 MySQL

MySQL je v současné době asi nejrozšířenější volně dostupná databáze. Jako multiplatformní databázi ji je možné provozovat na operačních systémech typu Linux, Unix, Mac, Windows a dalších. Hlavním důvodem výběru této databáze byla široká dostupnost hostingových poskytovatelů a také rychlost a jednoduchost.

4.1.4 PHP

PHP je zkratkou pro Hypertext Preprocessor. Jedná se o jednoduchý skriptovací jazyk, který pracuje na straně serveru a je určený zejména pro programování dynamických internetových stránek. Velkou výhodou PHP je podobně jako u MySQL široká dostupnost u hostingových poskytovatelů. Společně s nette frameworkem tvoří další výhody, jako je velká sada knihoven a jiných dalších rozšíření, sloužících například pro práci s grafikou, práci se soubory nebo pro přístup k databázím.

4.1.5 Javascript

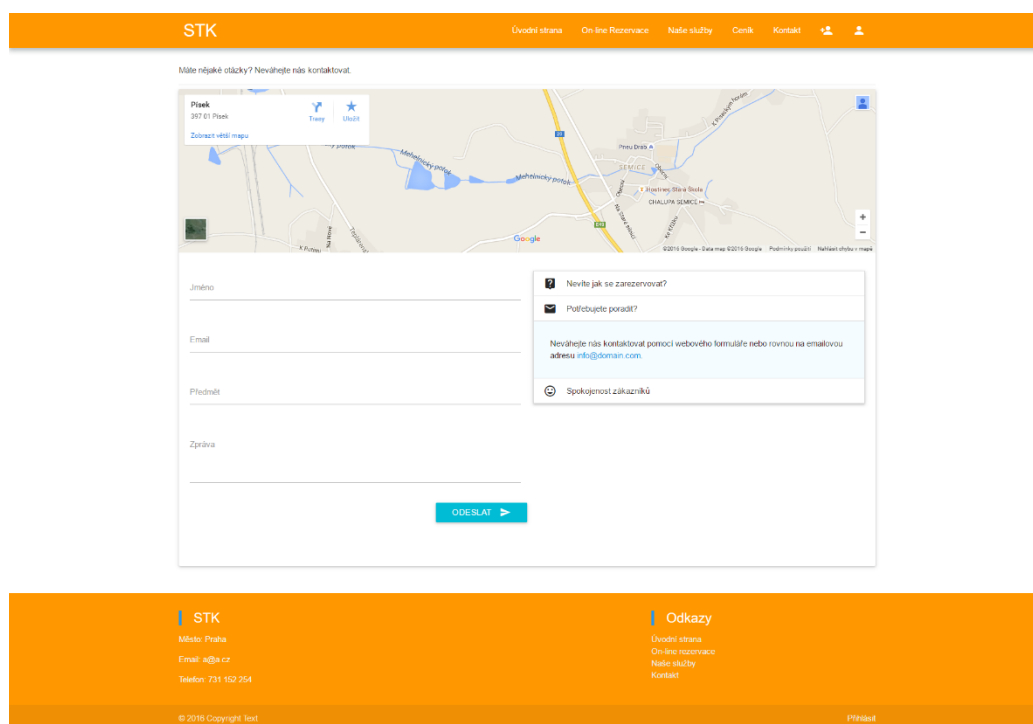
Javascript je další skriptovací jazyk, bez kterého by se v dnešní době neobešel žádný složitější systém. Výhodou javascriptu je, že se skripty neprovádí na straně serveru, ale přímo u klienta, v jeho internetovém prohlížeči. Tento jazyk byl použit převážně pro kontrolu formulářových polí, doplnění grafických prvků a AJAXU.

4.2 Vzhled a uživatelské prostředí

Uživatelský vzhled byl navržen tak, aby byl co nejvíce přehledný a zároveň obsahoval vše, co bude uživatel systému hledat. Vzhled IS je responsivní, je tedy přizpůsobený také pro uživatele různých zařízení jako (mobily, notebooky, netbooky, tablety atd.) s rozdílným rozlišením obrazovky.

4.2.1 Prezentační sekce

IS zahrnuje návštěvnickou sekci pro neregistrované uživatele, kde jsou umístěna různé informace o STK a registraci do systému.



Obrázek 11: Zákaznická sekce - kontaktní informace

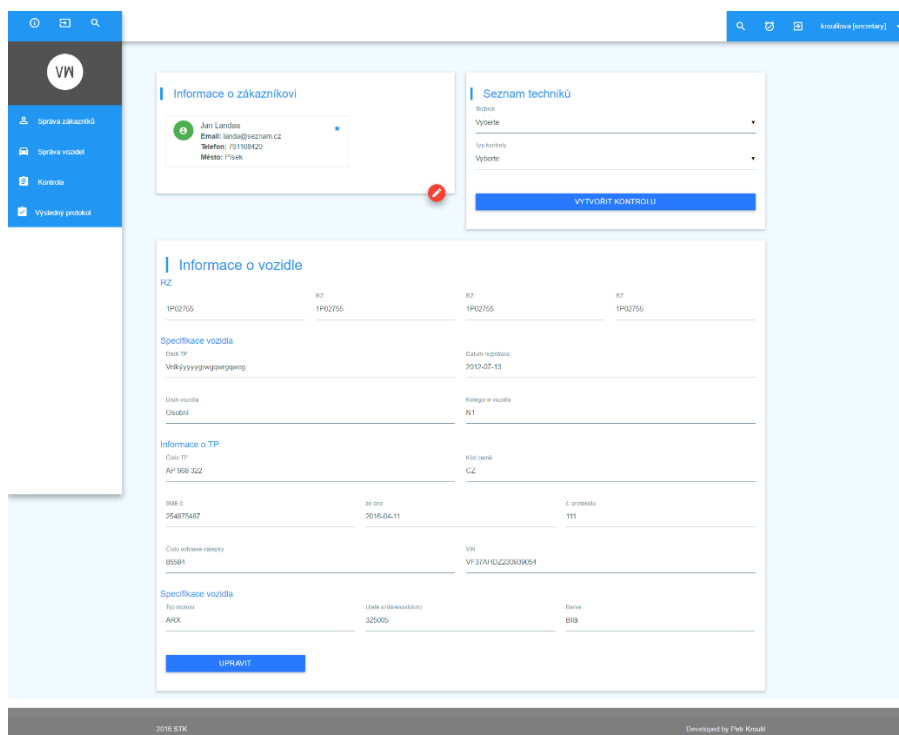
Na obrázku 4.1 je zachyceno rozvržení základních informačních a navigačních prvků implementovaného informačního systému. Úvodní obrazovka obsahuje následující navigační a informační prvky.

- Hlavní menu. Obsahuje položky „úvodní strana“, „on-line rezervace“, „naše služby“, „ceník“, „kontakt“. Slouží pro rychlý přechod mezi stránkami.

- Navigační panel umístěný v pravé horní části stránky obsahuje nabídku registrace a přihlášení do systému.
- Patička webu. Obsahuje grafické zakončení webu a jednoduché menu, které má podobnou funkci jako hlavní menu systému.

4.2.2 Administrační sekce

Hlavní částí je sekce STK, která je oddělena od zbytku a všem běžným uživatelům skryta, ve které se odehrávají veškeré operace STK.



Obrázek 12: Administrační sekce

Na obrázku 4.2 je zachyceno rozvržení základních informačních a navigačních prvků implementovaného informačního systému. Úvodní obrazovka obsahuje následující.

- Hlavní menu obsahuje položky dle uživatelské role, viz Use case.
- Uživatelský panel umístěný v pravé horní části stránky obsahuje informace o přihlášeném uživateli, možnost editace účtu a odhlášení ze systému.
- Patička webu. Obsahuje grafické zakončení webu jméno autora.

5. Testování

Testování je důležitou součástí vývoje každého systému. Prvním bodem bylo testování pro různé webové prohlížeče, které se velmi často odlišují v podpoře technologií a také v jejich interpretaci. IS byl otestován v následujících webových prohlížečích:

- Microsoft Internet Explorer 9
- Microsoft Internet Explorer 10
- Mozilla Firefox 45.0.1
- Opera 36.0.2
- Google Chrome 42.0
- Safari 8.0.6

Testování webové aplikace nebude prováděno automatickými nástroji, bude se provádět manuálně, pomocí webového prohlížeče. Provede se simulace, která na základě diagramu use-case ověří, zda všechny funkce odpovídají návrhu.

1. Dojde k přihlášení do aplikace jako administrátor a ověří se následující funkčnosti.
 - 1.1. Vytvoří se zaměstnanecký účet pro technika i přepážku.
 - 1.2. Vytvoří se značky, typy a modely na základě těchto informací.
2. Dojde k vytvoření zákaznického účtu pomocí webového formuláře.
3. Dojde k přihlášení do aplikace jako zákazník a ověří se následující funkčnosti.
 - 3.1. Úprava informací v zákaznickém účtu.
 - 3.2. Vytvoření, editace a smazání vozidla.
 - 3.3. Vytvoření a smazání rezervace.
4. Dojde k přihlášení se do aplikace jako přepážka a ověří se následující funkčnosti.
 - 4.1. Vytvoření, editace a smazání zákazníka.
 - 4.2. Vytvoření, editace a smazání vozidla
 - 4.3. Vytvoření a smazání kontroly.
 - 4.4. Vytvoření kontroly z rezervace.
 - 4.5. Schválení rezervace.
 - 4.6. Vygenerování protokolu o technickém stavu vozidla.

5. Dojde k přihlášení do aplikace jako technik a ověří se následující funkčnosti.

5.1. Vytvoření a upravení protokolu o technickém stavu vozidla.

V průběhu testování bylo zjištěno několik logických chyb, především v zadávání dat a při stránkování jednotlivých termínů rezervace a také při zobrazování více záznamů.

Tyto nedostatky byly následně opraveny a další test proběhl bez chyby.

Testování prokázalo, že aplikace obsahuje funkce, stanovené v návrhu a uživatel nemůže způsobit pád IS.

6. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat současný stav STK a navrhnout řešení, které by vedlo ke usnadnění přístupu k informacím, sběru dat a zefektivnění komunikace.

Specifikace byla vytvářena na základě nedostatků ve spolupráci se zaměstnanci STK, z kterých následně vychází návrh IS. Výsledný systém splňuje cíle, které byly stanoveny, a počítá se s jeho rozšířením. K aplikaci je přiložena uživatelská příručka, pomocí které lze otestovat jeho funkčnosti.

V současné době se pracuje na menších úpravách dle zadavatele a na nasazení testovací verze. Do budoucna se plánuje rozšířit IS o podporu zákazníků, komunikační nástroje (chat, upozornění pro jednotlivé zaměstnance a informace o aktualizaci), úpravy klasifikace závad a umožnit zaměstnancům dohledávat závady dle názvu nebo identifikačního čísla.

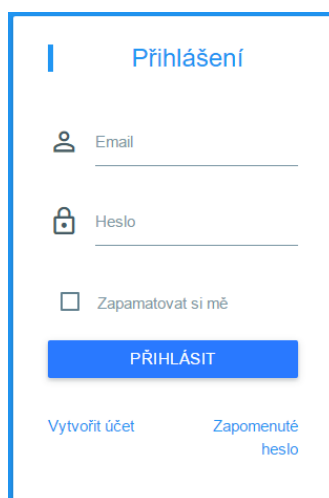
7. Literatura a další zdroje

- [1] www.gliffy.com. Gliffy. [Online] Gliffy, 2014. [Citace: 20. 4 2016.]
<http://www.gliffy.com>.
- [2] <https://www.visual-paradigm.com/>. Visual Paradigm. [Online] 2016. [Citace: 20. 4 2016.] <https://www.visual-paradigm.com/>.
- [3] Ila Neustadt, Jim Arlow. UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací. [překl.] Bogdan Kiszka. Brno : COMPUTER PRESS, 2007. 978-80-251-1503-9.
- [4] David, GRUDL. <http://doc.nette.org/cs/>. Nette Framework: Dokumentace. [Online] NETTE FOUNDATION, 2008-2016.
- [5] Wikipedia: the free encyclopedia. Model-view-presenter. [Online] Wikimedia Foundation. http://en.wikipedia.org/wiki/Model_View_Presenter.
- [6] JQUERY. [Online] JQUERY FOUNDATION. <https://jquery.com/>.
- [7] MySQL Workbench 5.2. [Online] ORACLE COPORATION. MYSQL: The world's most popular open source database. <http://www.mysql.com/products/workbench/>.
- [8] THE PHP GROUP. [Online] PHP: Hypertext preprocessor. <http://www.php.net>.

8. Příloha

8.1 Uživatelská příručka

Po zadání adresy uživatelské sekce do prohlížeče je uživatel vyzván k vyplnění přihlašovacích údajů. Do aplikace se přihlašují uživatelé s různými právy a funkcemi dle patřičné role.



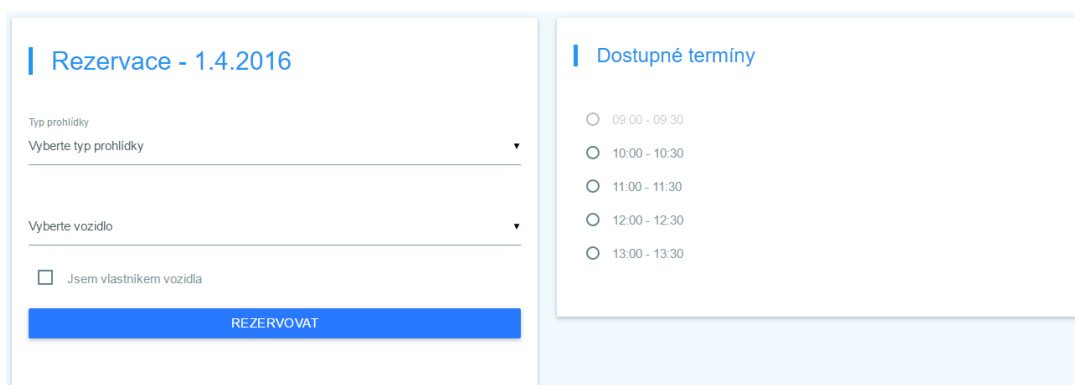
The image shows a login form titled "Přihlášení". It contains the following elements: a blue vertical bar on the left, a title "Přihlášení", an "Email" input field with a person icon, a "Heslo" input field with a lock icon, a checkbox labeled "Zapamatovat si mě", a blue button labeled "PŘIHLÁSIT", and two links at the bottom: "Vytvořit účet" and "Zapomenuté heslo".

Obrázek 13: Přihlašovací formulář

Zákazník

Vytvoření rezervace:

Obsluha vybere z kalendáře konkrétní den, poté je vyzvána k vyplnění informací a výběru dostupného termínu. Potvrzením se vytvoří neschválená rezervace.



The image shows a reservation control form titled "Rezervace - 1.4.2016". It contains the following elements: a blue vertical bar on the left, a title "Rezervace - 1.4.2016", a "Typ prohlídky" label, a "Vyberte typ prohlídky" dropdown menu, a "Vyberte vozidlo" dropdown menu, a checkbox labeled "Jsem vlastníkem vozidla", a blue button labeled "REZERVOVAT", and a separate panel titled "Dostupné termíny" with a list of time slots: 09:00 - 09:30, 10:00 - 10:30, 11:00 - 11:30, 12:00 - 12:30, and 13:00 - 13:30.

Obrázek 14: Formulář rezervace kontroly

Vytvoření vozidla:

Obsluha zvolí volbu „přehled vozidel“ a akci „vytvořit vozidlo“, zobrazí se formulář pro vytvoření vozidla. Zde obsluha zadá příslušné informace z technického listu a potvrzením se vytvoří vozidlo v systému.

Vytvořit vozidlo

Vyberte model vozidla

RZ

RZ RZ RZ

Specifikace vozidla

Druh TP Datum registrace

Druh vozidla Kategorie vozidla

Informace o TP

Číslo TP Kód země

SME č. ze dne č. protokolu

Číslo ochranné nálepky VIN

Specifikace vozidla

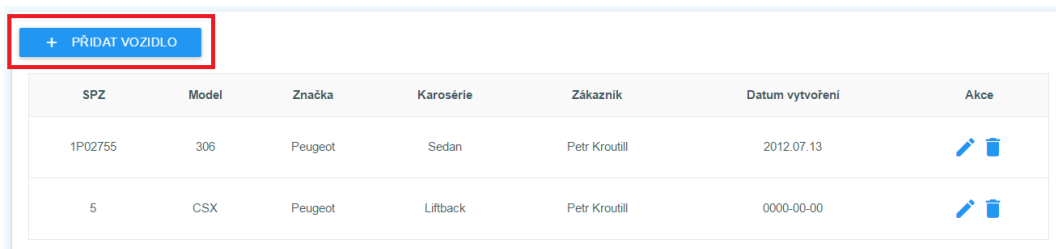
Typ motoru Ujeté vzdálenost(km) Barva





DOKONČIT

Obrázek 15: Formulář pro vytvoření vozidla

Přepážka

Přepážka může vytvářet vozidla pro konkrétní uživatele a navíc je obohacena o následující práva.



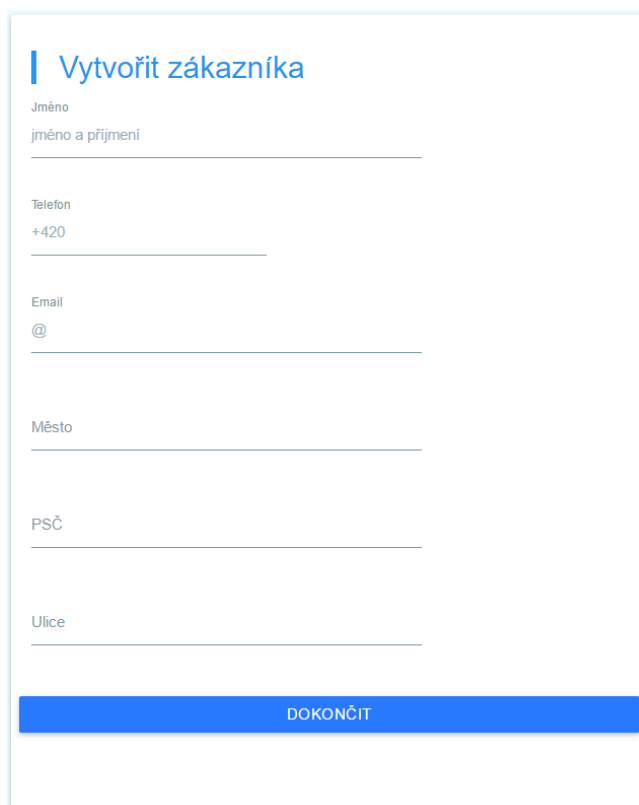
SPZ	Model	Značka	Karosérie	Zákazník	Datum vytvoření	Akce
1P02755	306	Peugeot	Sedan	Petr Kroutill	2012.07.13	 
5	CSX	Peugeot	Liftback	Petr Kroutill	0000-00-00	 

Obrázek 16: Výpis vozidel zákazníka

Vytvoření zákazníka:

Obsluha v levém menu vybere „správa zákazníků“ a akci „vytvořit zákazníka“.

Zadáním informací a potvrzení tlačítkem „vytvořit uživatele“ se vytvoří uživatel.



Vytvořit zákazníka

Jméno
jméno a příjmení

Telefon
+420

Email
@

Město

PSC

Ulice

DOKONČIT

Obrázek 17: Formulář pro vytvoření zákazníka

Vytvoření kontroly z rezervace:

Obsluha si zobrazí seznam zákazníkovo rezervací, vybere schválenou rezervaci a akci „vytvořit kontrolu z rezervace“. Obsluha zkontroluje, popřípadě upraví informace a vybere technika z listu techniků. Potvrzením se vytvoří otevřená kontrola.

Vytvoření kontroly:

Obsluha si zobrazí seznam vozidel, nebo list vozidel konkrétního zákazníka a vybere akci „vytvořit kontrolu“. Obsluha zkontroluje, popřípadě upraví informace, vybere technika z listu techniků a typ kontroly. Potvrzením se vytvoří otevřená kontrola.

Informace o zákazníkovi

Petr Krouřil
Email: petr.kutil@seznam.cz
Telefon: 781168920
Město: Písek

Seznam techniků

Technik
Vyberte

Typ kontroly
Vyberte

VYTVOŘIT KONTROLU

Informace o vozidle

RZ
1P02755

RZ
1P02755

RZ
1P02755

RZ
1P02755

Specifikace vozidla

Druh TP
Velký

Datum registrace
2012.07.13

Druh vozidla
Osobní

Kategorie vozidla
N1

Informace o TP

Číslo TP
AP 968 322

Kód země
CZ

SME č.
254875487

ze dne
2016-04-11

č. protokolu
5484787

Číslo ochranné nálepky
85584

VIN
VF37AHDZ230939054

Specifikace vozidla

Typ motoru
ARX

Ujetá vzdálenost(km)
325005

Barva
Bílá

UPRAVIT

Obrázek 18: Formulář pro vytvoření kontroly

Vygenerování protokolu:

Obsluha si v menu zvolí „protokol“ a zobrazí seznam protokolů. Z položky vybere konkrétní kontrolu a pomocí tlačítka vygeneruje výsledný protokol o technickém stavu vozidla.

Zákazník	Datum	Nálepka	Datum způsobilosti	Technik	Akce
Jan Landaa	2016-04-20 00:00:00	1	-0001-11-30 00:00:00	Milan Skopal	 
Petr Kroutill	2016-04-01 00:00:00	1	-0001-11-30 00:00:00	Milan Skopal	 

Obrázek 19: Výpis proběhlých kontrol

Protokol se stáhne do klientského počítače ve formátu PDF.



STK č.3325

JIKONA STK s.r.o

IČO: 45875487

Tel.: 382 254 268

Popis

DIČ: CZ54787587

Email: jejekona@seznam.cz

PSC město

PROTOKOL č. CZ-33210-13-11-04825 o technické prohlídce

Tovární značka:	Peugeot	Druh vozidla:	Osobní
Obchodní označení:	306	Kategorie vozidla:	N1
VIN:	VF37AHDZ230939054	Registrační značka:	1P02755
Typ motoru:	ARX	Rok výroby:	1992
km:	325005 km	Datum první registrace:	2012

Provotovatel vozidla:

Titul, jméno, příjmení: Petr Kroutill
Ulice, čp: Harantova 3501
PSC město: Písek, 39701

ZÁVADY ZJIŠTĚNÉ NA VOZIDLE:

LEHKÉ (A) Celkový počet závad:

ID_chyby Uchycení tabulky registrační značky je uvolněné, ale nehrozí bezprostředně její upadnutí nebo zhoršení podmínek její čitelnosti.

VÁŽNÉ (B) Celkový počet závad:

ID_chyby Nepovolená úprava tabulky registrační značky
ID_chyby Ve struktuře ID jsou patrně změny svědčící o jeho pozměnění.
ID_chyby Povinný štítek výrobce, je-li požadován chybí

NEBEZPEČNÉ (C) Celkový počet závad:

Obrázek 20: Formulář pro vytvoření modelu vozidla

Technik

Vytvoření protokolu:

Obsluha v levém navigačním menu vybere v části „kontrola“ akci „seznam přiřazených kontrol“ a vybere kontrolu. Zadáním závad, informací o kontrole a potvrzením tlačítka vytváří protokol o technické způsobilosti vozidla.

Kontrola č. 58478468

Vyberte

PŘIDAT DALŠÍ ZÁVADU

Informace o kontrole

Kontrolní nálepka

Ano

Ne

Technická způsobilost do:

Prohlídku provedl:
Jméno: Milan Skopal
Číslo: 6

Souhlasím s uvedenými údaji a stvůřuji, že obsah záznamiku závadu souhlasí s protokolem o technické prohlídce vozidla

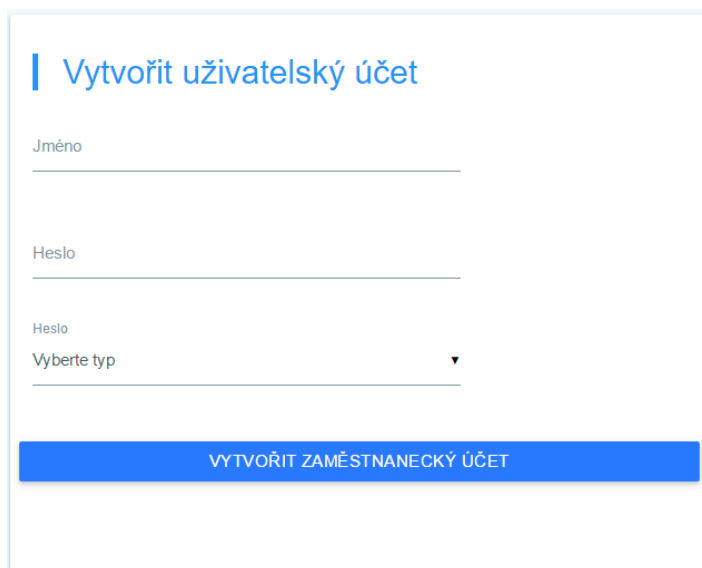
DOKONČIT KONTROLU

Obrázek 21: Formulář pro vytvoření protokolu

Administrátor

Vytvoření zaměstnaneckého účtu:

Obsluha vybere položku v menu „zaměstnanci“ a akci „vytvořit uživatelský účet“, vyplní jméno, heslo a vybere typ účtu. Potvrzením tlačítka se vytváří zaměstnanec s rolí dle typu účtu.













The image shows a web form titled "Vytvořit uživatelský účet" (Create user account). The form contains three input fields: "Jméno" (Name), "Heslo" (Password), and "Heslo" (Password) with a dropdown menu labeled "Vyberte typ" (Select type). Below the fields is a blue button labeled "VYTVORIT ZAMĚSTNANECKÝ ÚČET" (CREATE EMPLOYEE ACCOUNT).

Obrázek 22: Formulář pro vytvoření zaměstnaneckého účtu

Vytvoření modelu:

Obsluha v levém navigačním menu vybere v části „model“ akci „vytvořit model“, vyplní název modelu, vybere příslušný typ, značku a potvrzením vytváří model vozidla.

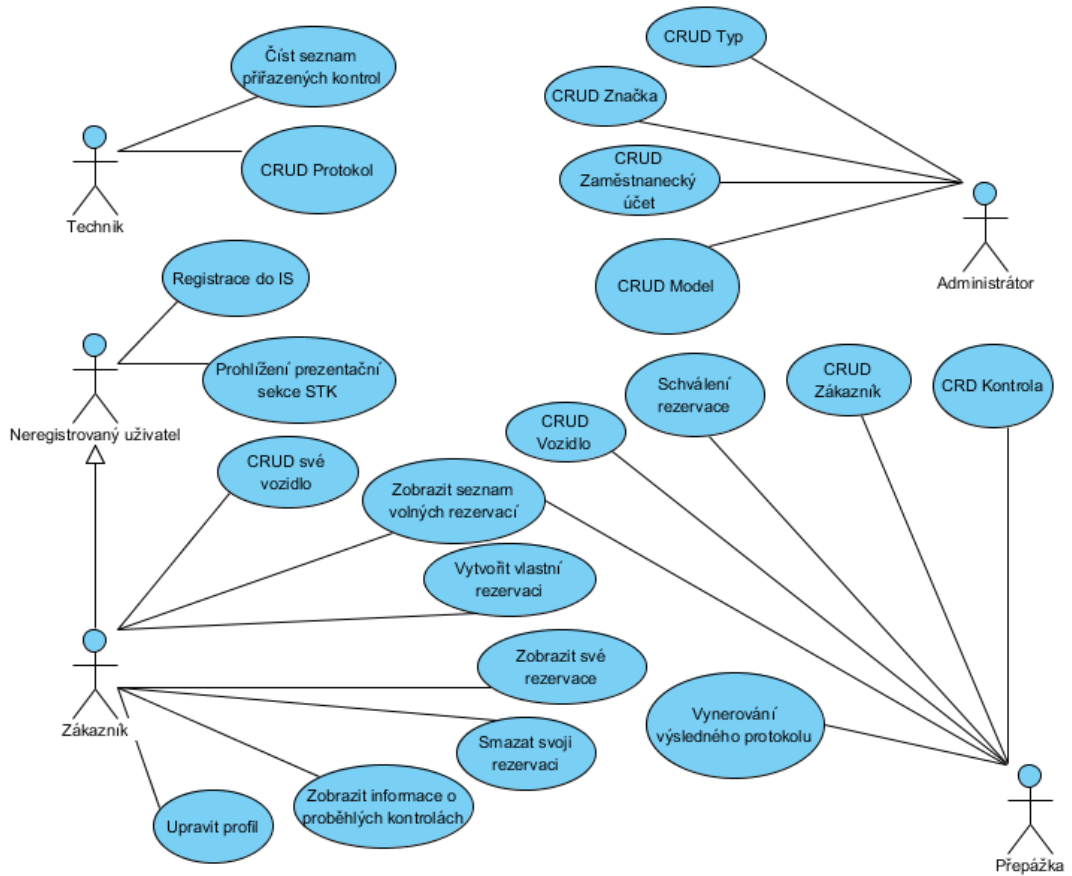
The screenshot displays two panels from a web application. The left panel, titled 'Vytvořit model', contains a form with the following fields: 'Model:' (text input), 'Značky:' (dropdown menu with 'Vyberte' and a downward arrow), and 'Typ:' (dropdown menu with 'Vyberte' and a downward arrow). A blue button labeled 'VYTVOŘIT MODEL' is positioned at the bottom of the form. The right panel, titled 'Seznam modelů', shows a table with the following data:

Model	Značka	Typ	Akce
GVX	Yugo	SUV	 
GVS	Yugo	Hatchback	 
GVL	Yugo	Kabriolet	 
GV	Yugo	Kabriolet	 
Cabrio	Yugo	MPV	 

Below the table is a pagination control showing '1' (highlighted), '2', '3', '4', and a right arrow '>'.

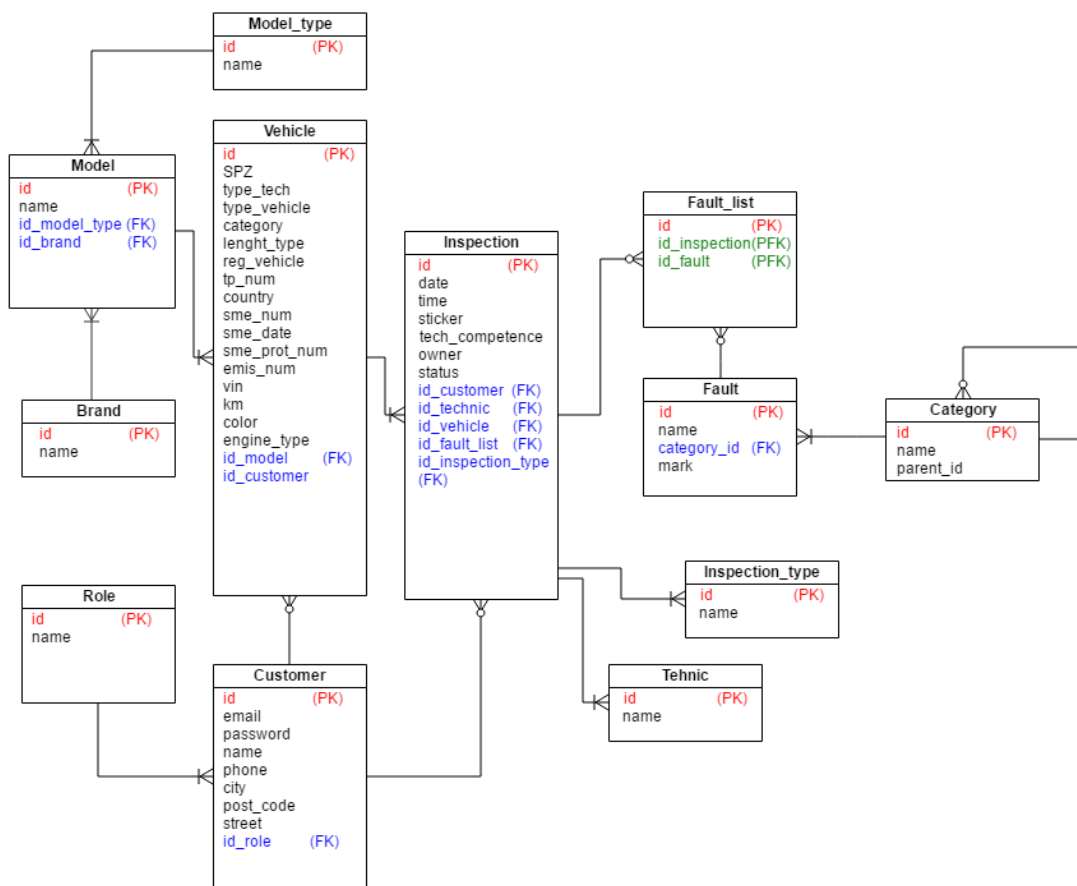
Obrázek 23: Formulář pro vytvoření modelu vozidla

8.1 Use case diagram systému



Obrázek 24: Kompletní use-case diagram IS

8.2 Entitně-relační diagram systému



Obrázek 25: Kompletní entitně-relační diagram IS

Seznam obrázků

Obrázek 1: Use case zákaznická sekce - neregistrovaný uživatel	11
Obrázek 2: Use case zákaznická sekce - zákazník	12
Obrázek 3: Use case STK - přepážka	12
Obrázek 4: Use case STK - technik	13
Obrázek 5: Use case STK - administrátor	13
Obrázek 6: Model komunikace	17
Obrázek 7: Entita customer a role	19
Obrázek 8: Entita vehicle a model	21
Obrázek 9: Entita fault a category	22
Obrázek 10: Entita technic a inspection_type	23
Obrázek 11: Zákaznická sekce - kontaktní informace	26
Obrázek 12: Administrační sekce	27
Obrázek 13: Přihlašovací formulář	32
Obrázek 14: Formulář rezervace kontroly	32
Obrázek 15: Formulář pro vytvoření vozidla	33
Obrázek 16: Výpis vozidel zákazníka	34
Obrázek 17: Formulář pro vytvoření zákazníka	34
Obrázek 18: Formulář pro vytvoření kontroly	35
Obrázek 19: Výpis proběhlých kontrol	36
Obrázek 20: Formulář pro vytvoření modelu vozidla	36
Obrázek 21: Formulář pro vytvoření protokolu	37
Obrázek 22: Formulář pro vytvoření zaměstnaneckého účtu	38
Obrázek 23: Formulář pro vytvoření modelu vozidla	39
Obrázek 24: Kompletní use-case diagram IS	40
Obrázek 25: Kompletní entitně-relační diagram IS	41