

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
MATERIÁLOVOTECHNOLOGICKÁ FAKULTA V TRNAVE**

**NÁVRH A VYTVORENIE APLIKÁCIE PRE EVIDENCIU  
HASIACICH PRÍSTROJOV**

**BAKALÁRSKA PRÁCA**

MTF-5262-48710

**2010**

**Jaroslav Karak**

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
MATERIÁLOVOTECHNOLOGICKÁ FAKULTA V TRNAVE**

**NÁVRH A VYTVORENIE APLIKÁCIE PRE EVIDENCIU  
HASIACICH PRÍSTROJOV**

**BAKALÁRSKA PRÁCA**

MTF-5262-48710

Študijný program: **Aplikovaná informatika a automatizácia v priemysle**

Číslo a názov študijného odboru: **5.2.14 automatizácia, 9.2.9 aplikovaná informatika**

Školiace pracovisko: **UIAM MTF STU v Trnave**

Vedúci záverečnej práce/školiťel': **Ing. Jana Nižníková**

Konzultant: **Ing. Jana Nižníková**

**Trnava 2010**

**Jaroslav Karak**

### **POĎAKOVANIE**

Chcel by som poďakovať tým, ktorí mi akýmkoľvek spôsobom pomohli pri tvorení mojej bakalárskej práce. Moje poďakovanie patrí hlavne mojej vedúcej práce Ing. Jane Nižníkovej za vedenie, trpezlivosť a cenné rady pri záverečnom spracovaní práce.

## ABSTRAKT

KARAK, Jaroslav: *Návrh a vytvorenie aplikácie pre evidenciu hasiacich prístrojov*. [Bakalárska práca] - Slovenská technická univerzita v Bratislave. Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave; Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a matematiky - Školiteľ: Ing. Jana Nižníková - Podbrezová: ŽP Informatika s.r.o., 2010. 48 s.

**Kľúčové slová : UML, databáza, hasiaci prístroj, dátový model, analýza, implementácia**

Cieľom bakalárskej práce je návrh a vytvorenie aplikácie pre evidenciu hasiacich prístrojov (HP) vo firme Železiarne Podbrezová a.s. (ŽP a.s.), ktorá bola vykonávaná v dcérskej firme ŽP Informatika s.r.o.. Pomocou súčasných platných noriem sa špecifikujú požiadavky na systém, následne je vykonaná analýza problemovej oblasti kontrolou aktuálneho fyzického stavu na jednotlivých prevádzkach a s využitím vybraných UML diagramov je vytvorený dátový model systému. Dátový model systému vytvorený na základe analýzy sa implementuje vo zvolenom systéme riadenia bázy dát. Následne je navrhnuté užívateľsky jednoduché rozhranie do ktorého sa časť systému implementuje. V samotnom závere bakalárskej práce je zhrnuté celkové zhodnotenie navrhnutého riešenia.

## ABSTRACT

KARAK, Jaroslav: *Design and creation of an application for the registration of fire extinguishers*. [Bachelor thesis] - Slovak University of Technology Bratislava. Faculty of Materials Science and Technology; Institute of Applied Informatics, Automation and Mathematics – Supervisor: Ing. Jana Nižníková - Podbrezová: ŽP Informatika s.r.o., 2010. 48 s.

**Key words : UML, filing, fire- extinguisher, data model, analysis, implementation**

A content of this bachelor`s thesis is designing and creating of application for filing of fire-extinguishers in subcompany ŽP Informatika s.r.o. of Železiarne Podbrezová company (ŽP a.s.). By using present valid standards are specified system requirements. Analysis of problematic area is executed by controlling of physical status on every single workplace. Model of system is created with using UML diagrams. Data model which is created is then implemented into SRBD. Then user-friendly boundary is created. Into this boundary is implemented part of created system. In the end of the bachelor`s thesis is evaluation of created solution.

## OBSAH

ZOZNAM PRÍLOH.....	7
ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A TABULIEK.....	8
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A POJMOV.....	10
ÚVOD.....	11
1 TEÓRIA .....	12
2 NÁVRH INFORMAČNÉHO SYSTÉMU .....	16
2.1 ANALÝZA PROBLÉMOVEJ OBLASTI.....	16
2.1.1 POPIS SÚČASNÉHO STAVU.....	16
2.1.2 KATALÓG POŽIADAVIEK .....	16
2.2 RIEŠENIE Z HLADISKA INFORMAČNÉHO SYSTÉMU .....	17
3 APLIKÁCIA.....	18
3.1 DEKOMPOZÍCIA INFORMAČNÉHO SYSTÉMU .....	18
3.1.1 USE CASE DIAGRAM.....	18
3.1.2 STD – STATECHART DIAGRAM – STAVOVÝ DIAGRAM.....	20
3.1.3 AD – AKTIVITY DIAGRAM – DIAGRAM AKTIVÍT.....	21
3.2 DÁTOVÁ ANALÝZA (ER KONCEPTUÁLNY DÁTOVÝ MODEL).....	24
3.2.1 ENTITNORELAČNÝ MODEL .....	25
3.2.2 IDENTIFIKÁCIA MNOŽÍN ENTÍT A ICH ATRIBÚTOV .....	26
3.2.3 IDENTIFIKÁCIA RELAČNÝCH VZŤAHOV.....	26
3.2.4 CD – CLASS DIAGRAM – DIAGRAM TRIED.....	27
3.3.1 TRANSFORMÁCIA MNOŽÍN ENTÍT .....	29
3.3.2 TRANSFORMÁCIA RELAČNÝCH VZŤAHOV .....	30
3.4 SLOVNÍK DÁT.....	30
3.4.1 DEKLARÁCIA ZÁSOBNÍKA DÁT.....	31
3.4.2 DEKLARÁCIA DÁTOVÝCH ELEMENTOV .....	32

4. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA .....	35
5. IMPLEMENTÁCIA NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA .....	36
5.1 ČIASTOČNÁ IMPLEMENTÁCIA NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA.....	37
ZÁVER.....	47
ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV .....	48

## **ZOZNAM PRÍLOH**

PRÍLOHA A – OKNÁ PROGRAMU

PRÍLOHA B – ZDROJOVÝ KÓD

PRÍLOHA C – OKNO TLAČE DO PROGRAMU

## **ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A TABULIEK**

Obrázok 1 Vzťah teórie systémov a aplikačných disciplín

Obrázok 2 UC Diagram číselníka výrobcov HP

Obrázok 3 UC Diagram číselníka umiestnenia HP

Obrázok 4 UC Diagram číselníka dôvodov výmeny HP

Obrázok 5 UC Diagram číselníka prevádzky

Obrázok 6 Stavový diagram

Obrázok 7 Diagram aktivít pre UC 01, UC 02, UC 03 a UC 04

Obrázok 8 Entitnorelačný model

Obrázok 9 Logický model

Obrázok 10 Fyzický model

Obrázok 11 Zdrojový kód hlavného okna v PHP

Obrázok 12 Zobrazenie hlavného okna v prehliadači

Obrázok 13 Zobrazenie hlavného okna s ponukou číselníkov v prehliadači

Obrázok 14 Zdrojový kód na vytvorenie stĺpcov v tabuľke "Obchodné meno výrobcu HP"

Obrázok 15 Zobrazenie okna "Výrobcovia HP" v prehliadači

Obrázok 16 Pridanie do evidencie výrobcu HP

Obrázok 17 Okno na vymazanie údajov z tabuľky "Obchodné meno výrobcu HP"

Obrázok 18 Zdrojový kód na vymazanie údaje z tabuľky

Obrázok 19 Zobrazenie hlavného okna s ponukou "Evidencia HP" v prehliadači

Obrázok 20 Zdrojový kód na vytvorenie stĺpcov v tabuľke v okne "Karta hasiacich prístrojov"

Obrázok 21 Okno s názvom "Karta hasiacich prístrojov" s vytvorenými stĺpcami v tabuľke zobrazeného v prehliadači

Obrázok 22 Nevyplnená karta hasiaceho prístroja

Obrázok 23 Zobrazenie hlavného okna s ponukou "Prehľad HP" v prehliadači

Obrázok 24 Okno s názvom "Celkový prehľad hasiacich prístrojov" s vytvorenými stĺpcami v tabuľke zobrazeného v prehliadači



Tabuľka 1 Diagram aktivít pre UC 01  
Tabuľka 2 Diagram aktivít pre UC 02  
Tabuľka 3 Diagram aktivít pre UC 03  
Tabuľka 4 Diagram aktivít pre UC 04  
Tabuľka 5 Identifikácia množín entít  
Tabuľka 6 Transformácia množín entít  
Tabuľka 7 Slovník dát  
Tabuľka 8 Deklarácia zásobníka dát - Karta hasiaceho prístroja  
Tabuľka 9 Deklarácia zásobníka dát - Evidencia hasiaceho prístroja  
Tabuľka 10 Deklarácia zásobníka dát - Číselník výrobcov hasiacich prístrojov  
Tabuľka 11 Deklarácia zásobníka dát - Číselník prevádzok  
Tabuľka 12 Deklarácia zásobníka dát - Číselník dôvodov výmeny  
Tabuľka 13 Deklarácia zásobníka dát - Číselník umiestnení  
Tabuľka 14 Deklarácia dátových elementov - Číselník prevádzok  
Tabuľka 15 Deklarácia dátových elementov - Číselník výrobcov HP  
Tabuľka 16 Deklarácia dátových elementov - Číselník umiestnení  
Tabuľka 17 Deklarácia dátových elementov - Číselník dôvodov výmeny  
Tabuľka 18 Deklarácia dátových elementov - Karta hasiaceho prístroja  
Tabuľka 19 Deklarácia dátových elementov - Evidencia hasiaceho prístroja

## **ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A POJMOV**

UML – Unified Modeling Language

OMT – Object Modeling Technique

CASE – Computer Aided Software Engineering

atď – a tak ďalej

apod. – a podobne

C ++ – C plus plus

BPM – Bussines Proces Modeling

HP – Hasiaci prístroj

s.r.o. – spoločnosť s ručením obmedzeným

IT – Internetové technológie

## ÚVOD

Súčasná doba si stále viac vyžaduje rýchle, presné a vždy aktuálne informácie, ktoré tvoria základnú podmienku pre efektívnu činnosť podnikateľských subjektov. Platí pravidlo, že správne rozhodnutia sú závislé od kvalitných informácií, ktoré sú rýchlo spracované. Informačné systémy patria medzi informačné technológie, ktoré sa stali najrýchlejšie sa rozvíjajúcim priemyselným odvetvím. V tejto dobe sa informačné systémy stali bežnou súčasťou každodenného života, stretávame sa s nimi takmer všade. Kvalitné informačné systémy musia spĺňať určité požiadavky. Musia zabezpečiť adekvátne informácie pre jednotlivé stupne riadenia firiem a inštitúcií. Je teda zjednodušene možné hovoriť o vonkajšom a vnútornom pohľade na informačné technológie v rámci firmy. Z hľadiska vnútorného fungovania firmy by mali informačné systémy zabezpečiť rýchle a bezpečné šírenie vnútropodnikových informácií, ktoré sú potrebné pre kvalitný chod firmy. Z hľadiska vonkajšieho fungovania by mali informačné systémy zaistiť prezentáciu firmy, jej výrobného programu a služieb, a takto prispievať k zvyšovaniu prosperity firmy. Informačné technológie sú fenoménom tejto doby. Hlavnou úlohou informačných systémov je teda získať, spracovať a poskytnúť užívateľovi kvalitné informácie, ktoré v danej situácii potrebuje.

Cieľom mojej práce je navrhnúť a vykonať implementáciu informačného systému pre evidenciu hasiacich prístrojov. Dôraz kladiem predovšetkým na vytvorenie systému s jednoduchým ovládaním, ktoré nahradí papierovú formu evidencie. Postup riešenia bakalárskej práce je zhrnutý v niekoľkých krokoch. Najprv sa budem venovať základným pojmom, ktoré sa používajú pri návrhu databáz a informačného systému. Urobím analýzu súčasného stavu a vyšpecifikujem katalóg užívateľských požiadaviek. V ďalšom kroku vytvorím model systému, v ktorom budem využívať prvky UML. Následne vytvorím databázu pre informačný systém. Po vykonaní spomenutých bodov nasleduje implementácia systému pomocou php skriptovacieho jazyka. V tomto bode implementujem časť systému, ktorý bude plne funkčný.

## **1 TEÓRIA**

### **Vznik a vývoj UML**

Modelovací jazyk UML je výsledkom snaženia analytikov a dizajnérov, ktorí v priebehu 80. a 90. rokov vytvárali metódy, ktoré by umožnili popísať objektovo orientované analýzy a návrhy. V polovici 90. rokov boli veľmi rozšírené metódy OMT, ktorej autormi boli Booch a Rumbaugh a metodika Objectory Ivar Jacobson.

V roku 1995 boli začaté práce na zjednotení rôznych metód, syntaxou pre modelovanie pod záštitou firmy Rational, aby výsledkom bolo vytvorenie prvej verzie modelovacieho jazyka UML v roku 1997. Tento súhrn metód sa stal priemyselným štandardom a postupne sa vyvíja až do aktuálne používanej verzie 1.5. V súčasnosti je očakávaná verzia 2.0.

Modelovací jazyk UML je súhrn predovšetkým grafických notácií na vyjadrenie analytických a návrhových modelov. UML je jazyk, ktorý umožňuje modelovať jednoduché aj zložité aplikácie pomocou rovnakej formálnej syntaxy, a preto je možné výsledky svojej práce zdieľať s ostatnými návrhármi. Vybrané modely sú pochopiteľné aj pre obstarávateľa aplikácie a umožnia kvalitné objasnenie požiadavky užívateľov na vytváraný systém. Žiadny diagram nezachycuje navrhovaný systém ako celok, ale sústreď sa vždy práve na jeden pohľad vo vyvíjanom systéme.

UML je tiež jazyk na vizualizáciu, špecifikáciu, stavbu a dokumentáciu softvérových systémov. Vo svete už existujú rôzne metodické postupy, ktoré vychádzajú z modelovacích techník UML a rozširujú ich o vlastné odporúčané postupy, ďalšie diagramy a techniky (špecifikácia požiadaviek, procesné modelovanie). Z najznámejších môžem uviesť metodiku RUP firmy Rational (a jej voľne šíriteľnú verziu UP Unified Process) alebo metodiku Select Perspective firmy Select Business Solutions, z ktorej vo svojej praxi autori vychádzajú. [1]

### **PHP Infraštruktúra**

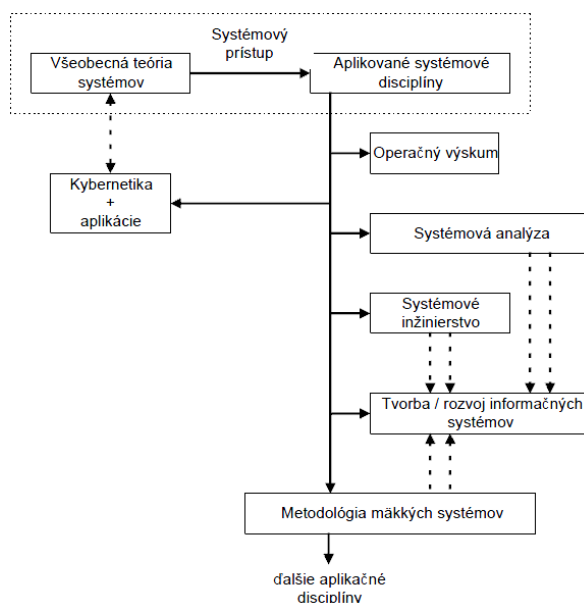
Základom PHP aplikácie v PHP infraštruktúre je objektové programovanie, t.j. deklarácia tried a vytváranie inštancií – objektov. Aplikácia vytvorená v PHP

infraštruktúre je formulárového typu – skladá sa z formulárov. Pre prácu v PHP infraštruktúre nie je potrebná znalosť HTML jazyka. Formulár je okno, kde sú aktívne komponenty usporiadané vizuálnej formy akciou, napr. na tlačidlo sa vykoná nejaká funkcia [2]. Program dáva programátorovi k dispozícii rôzne nápovedné okná tzv. panely a komponenty, ktoré sú uložené v knižnici programu a sú mu nápomocné pri samotnom programovaní.

## Informačné systémy a ich zaradenie z hľadiska systémovej teórie

Pojmom informačný systém sa rozumie účelové usporiadanie vzťahov medzi ľuďmi, dátovými zdrojmi a procedúrami ich spracovania, vrátane technologických prostriedkov. Toto usporiadanie zabezpečuje zber, prenos, uchovanie, transformáciu, aktualizáciu a poskytovanie dát na ich informačné využitie ľuďmi. Súčasťou počítačovo podporovaných informačných systémov je aj disponibilné hardvérové a softvérové vybavenie.

Ciele kladené na informačné systémy sa postupne vyvíjali. Od etapy spracovania dát, ktorá zvýšila účinnosť podnikových operácií v dôsledku automatizácie informačných procesov cez etapu informačných systémov na riadenie, zvyšujúcich účelnosť riadenia, vývoj smeroval k etape strategických informačných systémov, ktorých cieľom je zvýšenie schopnosti konkurencie podniku.



Obrázok 1 Vzťah teórie systémov a aplikačných disciplín [3]

Zaradenie informačných systémov z hľadiska systémovej teórie vystihuje obrázok. Základný metodický rámec pre systémove úvahy vytvára všeobecná teória systémov. Spôsob jej uplatnenia pre konkrétne typy úloh je rozpracovaný v aplikovaných systémových disciplínach. Pre formuláciu princípov všeobecnej teórie systémov sú typické interdisciplinárny prístup, štúdium zložitosti a vzťahu celku a jeho častí. Prax dáva prednosť využitiu metód rozvíjaných v aplikovaných, resp. aplikačných systémových disciplínach, avšak pri rešpektovaní známych princípov všeobecnej teórie systémov. Z aplikačných disciplín operačný výskum je primárne zameraný na tvorbu a využitie matematických modelov pri riešení rozhodovacích situácií.

Medzi aplikované systémove disciplíny je zaradená i kybernetika. Dnes prevláda názor, že ide o samostatnú všeobecnú vednú oblasť, ktorej princípy ovplyvňujú nielen systémove systémov. Ide o umelé systémy, ktorých ciele sú formulované vopred a mimo systému. Systém je usporiadaný na základe pravidiel, ktoré majú charakter rozpoznaných vzťahov medzi jednotlivými časťami - subsystémami. Prvky neurčitosti sa považujú za nežiadúce. Človek je postavený mimo systému do úlohy používateľa či klienta, prípadne ako ďalší "systémový zdroj". Postupy systémovej analýzy a predovšetkým systémoveho inžinierstva výrazne ovplyvňujú tvorbu a rozvoj informačných systémov.

Snahy zlepšiť metodológiu tvorby a používania informačných systémov vedú ku tzv. systémovej integrácii či zlepšeniu systémovosti riešenia. Chápanie informačného systému ako umelého systému vedie k problémom, ktoré vyplývajú zo skutočnosti, že človek zachádza s informáciami inak ako stroj. Princípy systémovej integrácie tieto skutočnosti akceptujú. Informačné systémy sú vo svojej podstate systémami sociálnymi, ktoré presahujú vlastnosti umelých systémov. Prehĺbenie možností aplikácie systémových prístupov k sociálnym systémom predstavuje metodológia mäkkých systémov, ktorá nachádza odozvu aj v rozvoji modernej metodológie tvorby a využívania informačných systémov.

Ako protiklad použitia metodológie mäkkých systémov možno uviesť tzv. tvrdé alebo štruktúrované metódy, ktorých metodológia má pri tvorbe informačných systémov nezastupiteľné, avšak nie výsadné miesto. Zásadný prínos metodológie mäkkých systémov spočíva v prístupe k samotnej systémovej abstrakcii v

diferencovanom pohľade v dôsledku pôsobenia ľudského činiteľa. prístupy, ale aj ďalšie technické a spoločenské disciplíny.

Všeobecne platné metódy kybernetiky sa uplatňujú aj v aplikačných systémových disciplínach. Dve tradične aplikované systémové disciplíny: systémová analýza a systémové inžinierstvo sa úspešne používajú v oblasti technických systémov. Systémová analýza je zameraná na poznanie systému. V aplikačnej praxi systémovej analýzy sa vyskytujú prekážky súvisiace s obmedzenými možnosťami ľudského vnímania, pochopenia, opisu či modelovania zložitých systémov [3].

## **2 NÁVRH INFORMAČNÉHO SYSTÉMU**

### **2.1 Analýza problémovej oblasti**

ŽP Informatika s.r.o. je povinná podľa právnych noriem a nariadení dodržiavať predpisy protipožiarnej ochrany. Preto musí mať vo svojom objekte rozmiestnený primeraný počet hasiacich prístrojov, ktoré sú umiestnené na viditeľne označených a prístupných miestach pre prípad použitia zamestnancami ŽP Informatika s.r.o.

#### **2.1.1 Popis súčasného stavu**

V súčasnej dobe neexistuje v ŽP Informatika s.r.o. jednotná evidencia hasiacich prístrojov v informačnom systéme. Evidencia prebieha len v papierovej alebo v počítačovej forme pomocou programu Microsoft Excel. Tento stav evidencie je už v súčasnosti nevyhovujúci. Preto je potrebné navrhnúť informačný systém a vytvoriť aplikáciu pomocou Php infraštruktúry, ktorá umožní evidovať hasiace prístroje nachádzajúce sa vo firme.

#### **2.1.2 Katalóg požiadaviek**

- Prihlásenie do systému
  - Aplikácia bude umožňovať prihlásenie do systému povereným osobám
- Parametre hasiacich prístrojov (HP)
  - Aplikácia bude charakterizovať hasiaci prístroj (HP), ktorá udáva jeho typickú vlastnosť, hodnotu a výkon



- Fyzické umiestnenie hasiaceho prístroja (HP)
  - Aplikácia bude sledovať, kde sa konkrétny hasiaci prístroj (HP) bude nachádzať
- Poverený užívateľ
  - Do aplikácie bude zapisovať stavy HP len poverený užívateľ

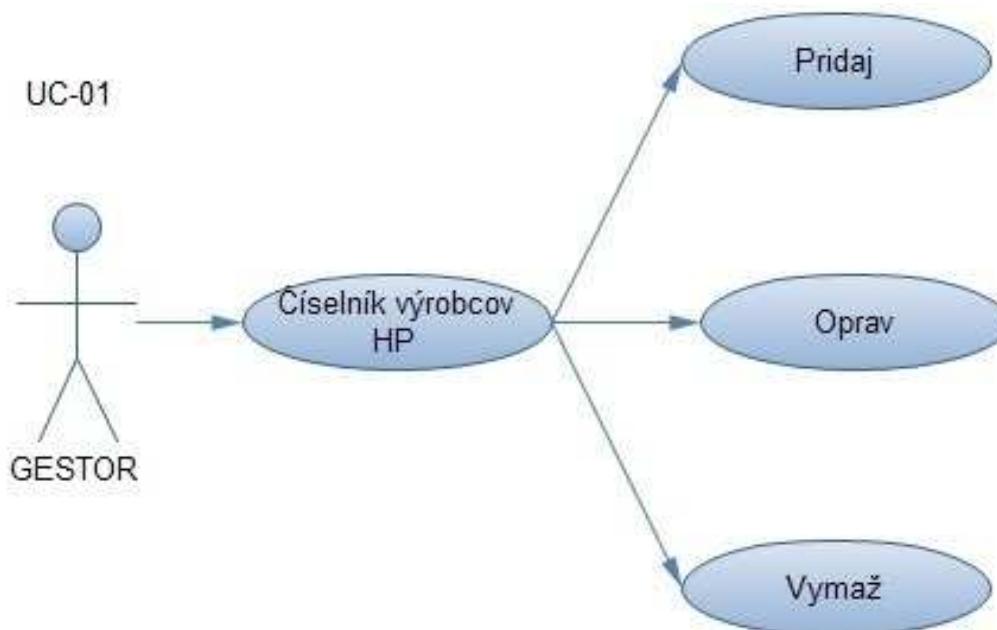
## **2.2 Riešenie z hľadiska informačného systému**

Mojou úlohou je vytvoriť softvér pre jednotnú centrálnu evidenciu hasiacich prístrojov vo firme ŽP Informatika s.r.o. pomocou Php infraštruktúry, kde mám zjednotiť všetky existujúce materiály, podklady a evidencie. Táto evidencia bude obsahovať kompletne údaje o hasiacich prístrojoch. Budú sa evidovať parametre HP, druh HP, umiestnenie HP, stav HP so zameraním na notifikáciu poverených užívateľov podľa definovaných podmienok.

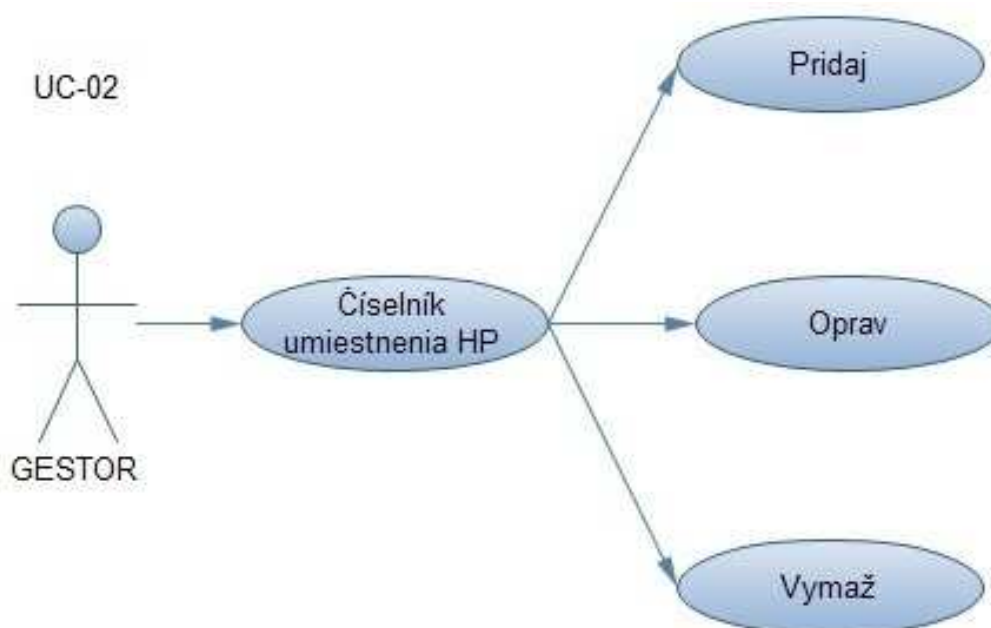
### 3 APLIKÁCIA

#### 3.1 Dekompozícia informačného systému

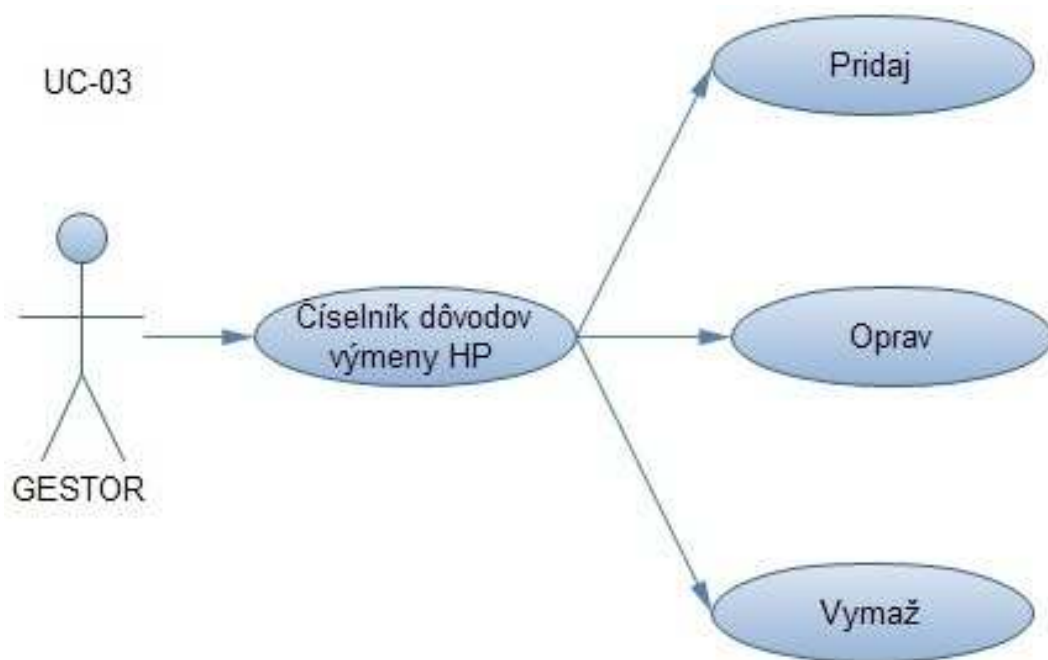
##### 3.1.1 Use case diagram



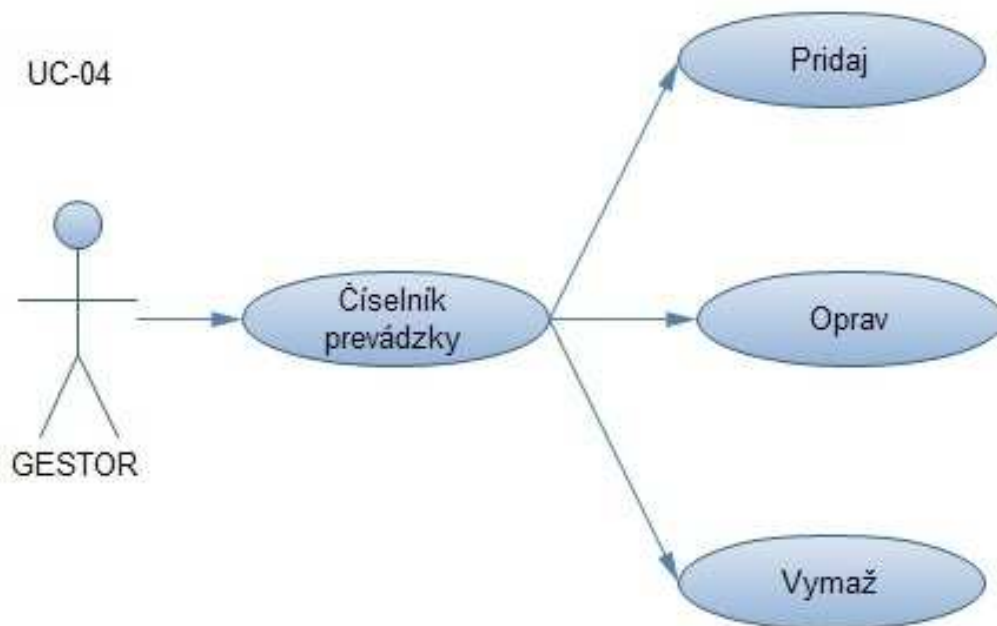
*Obrázok 2 UC Diagram číselníka výrobcov HP*



*Obrázok 3 UC Diagram číselníka umiestnenia HP*

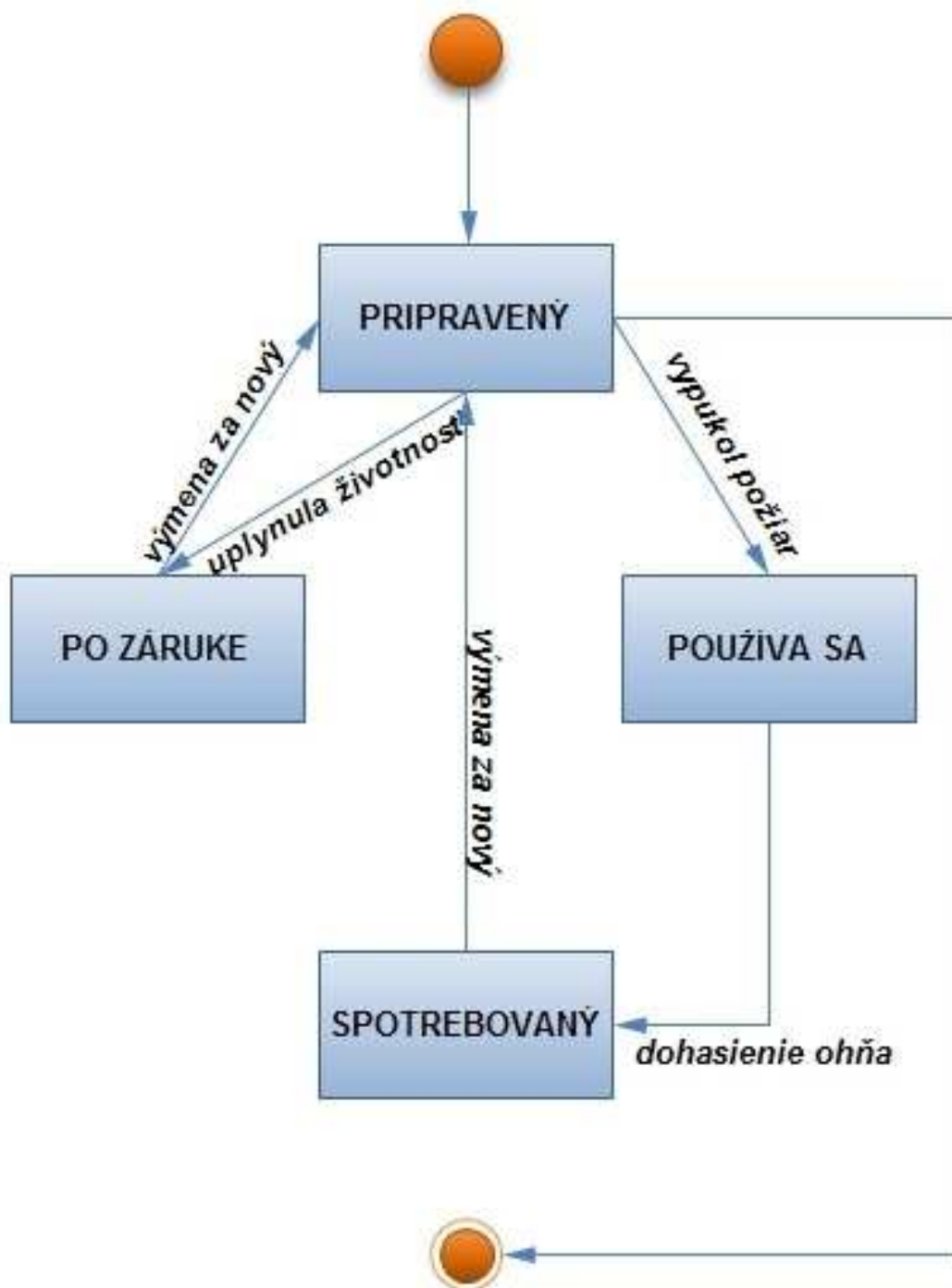


*Obrázok 4 UC Diagram číselníka dôvodov výmeny HP*



*Obrázok 5 UC Diagram číselníka prevádzky*

### 3.1.2 STD – statechart diagram – stavový diagram

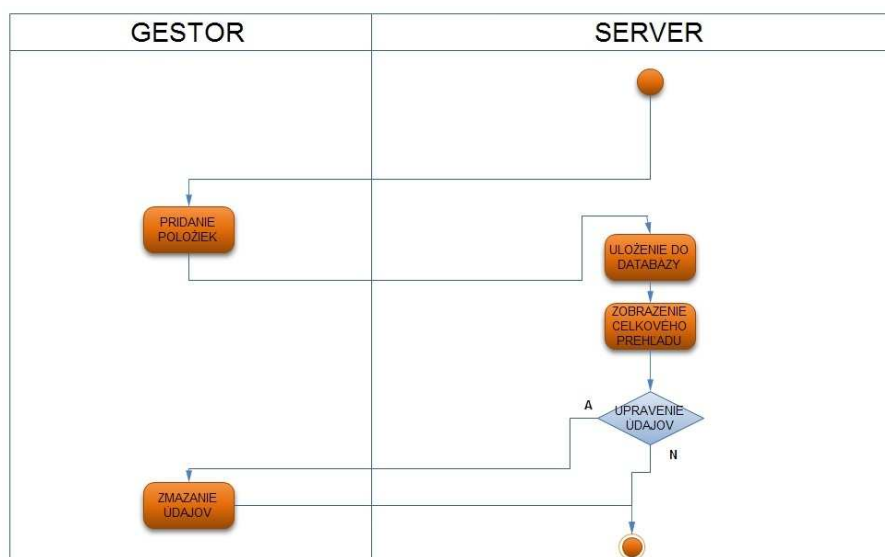


Obrázok 6 Stavový diagram

### 3.1.3 AD – aktivity diagram – diagram aktivít

<b>HLAVNÝ SCENÁR</b>	<b>UC 01</b>
<b>ÚČASTNÍCI</b>	GESTOR
<b>VSTUPNÉ PODMIENKY</b>	Gestor sa prihlási do systému
<b>TOK UDALOSTÍ</b>	1. Gestor zadá “Pridať”
	2. Následne gestor pridáva nasledujúce položky do vopred definovaných polí
	3. Po potvrdení systém zobrazí uložené údaje v celkovom prehľade
	3.1 Systém potom následne uloží údaje databázy
	5. Gestor má možnosť následne opraviť údaje
<b>VEDĽAJŠÍ SCENÁR</b>	6. Tiež ich môže gestor zmazať
	4. Ak gestor nevyplní položky, systém oznámi, že položky nie sú vyplnené

*Tabuľka 1 Diagram aktivít pre UC 01*



*Obrázok 7 Diagram aktivít pre UC 01, UC 02, UC 03 a UC 04*

Diagramy aktivít sú pre všetky UC 01, UC 02, UC 03 a UC 04 totožné

<b>HLAVNÝ SCENÁR</b>	<b>UC 02</b>
<b>ÚČASTNÍCI</b>	GESTOR
<b>VSTUPNÉ PODMIENKY</b>	Gestor sa prihlási do systému
<b>TOK UDALOSTÍ</b>	1. Gestor klikne na tlačítko “Pridať”
	2. Následne gestor vkladá údaje do vopred definovaných polí
	3. Po kliknutí na tlačítko “Potvrd” systém zobrazí uložené údaje v celkovom prehľade
	3.1 Systém potom následne uloží údaje databázy
	5. Gestor má možnosť následne opraviť údaje kliknutím na tlačítko “Oprav”
<b>VEDĽAJŠÍ SCENÁR</b>	6. Tiež ich môže gestor zmazať pomocou tlačítka “Zmazať”
	4. Ak sa stane, že gestor nevyplní položky, systém oznámi, že položky nie sú vyplnené

*Tabuľka 2 Diagram aktivít pre UC 02*

<b>HLAVNÝ SCENÁR</b>	<b>UC 03</b>
<b>ÚČASTNÍCI</b>	GESTOR
<b>VSTUPNÉ PODMIENKY</b>	Gestor sa prihlási do systému
<b>TOK UDALOSTÍ</b>	1. Gestor kliknutím na tlačítko “Pridať” pridá záznam 2. Gestor má možnosť pridať záznam do položky do vopred definovaných polí 3. Následne kliknutím na tlačítko “Potvrd” systém uloží údaje databázy 3.1 Systém zobrazí uložené gestorove uložené údaje v celkovom prehľade 5. Gestor má na základe prístupových práv možnosť úpravy údajov 6. Môže ich aj zmazať
<b>VEDĽAJŠÍ SCENÁR</b>	4.Ak gestor nevyplní položky, systém oznámi, že niektorá z položiek nie je vyplnená

*Tabuľka 3 Diagram aktivít pre UC 03*

<b>HLAVNÝ SCENÁR</b>	<b>UC 01</b>
<b>ÚČASTNÍCI</b>	GESTOR
<b>VSTUPNÉ PODMIENKY</b>	Gestor sa prihlási do systému
<b>TOK UDALOSTÍ</b>	1. Gestor zadá "Pridať"
	2. Následne gestor pridáva nasledujúce položky do vopred definovaných polí
	3. Po potvrdení systém zobrazí uložené údaje v celkovom prehľade
	3.1 Systém potom následne uloží údaje databázy
	5. Gestor má možnosť následne opraviť údaje
	6. Tiež ich môže gestor zmazať
<b>VEDĽAJŠÍ SCENÁR</b>	4. Ak gestor nevyplní položky, systém oznámi, že položky nie sú vyplnené

*Tabuľka 4 Diagram aktivít pre UC 04*

### 3.2 Dátová analýza

**EVIDENCIA HASIACICH PRÍSTROJOV** – aplikácia nám bude evidovať všetky doposiaľ zaevidované hasiace prístroje na jednotlivých prevádzkach a tiež sa bude dať do nej zaevidovať aj nové hasiace prístroje, ktoré nahradia už vyradené hasiace prístroje. Softvér umožni celkovú kompletnú evidenciu hasiacich prístrojov

**VÝROBCOVIA HASIACICH PRÍSTROJOV** – v aplikácii sa budú nachádzať všetci zaevidovaný výrobcovia hasiacich prístrojov, ktorí dodávali alebo dodávajú hasiace prístroje na jednotlivé prevádzky

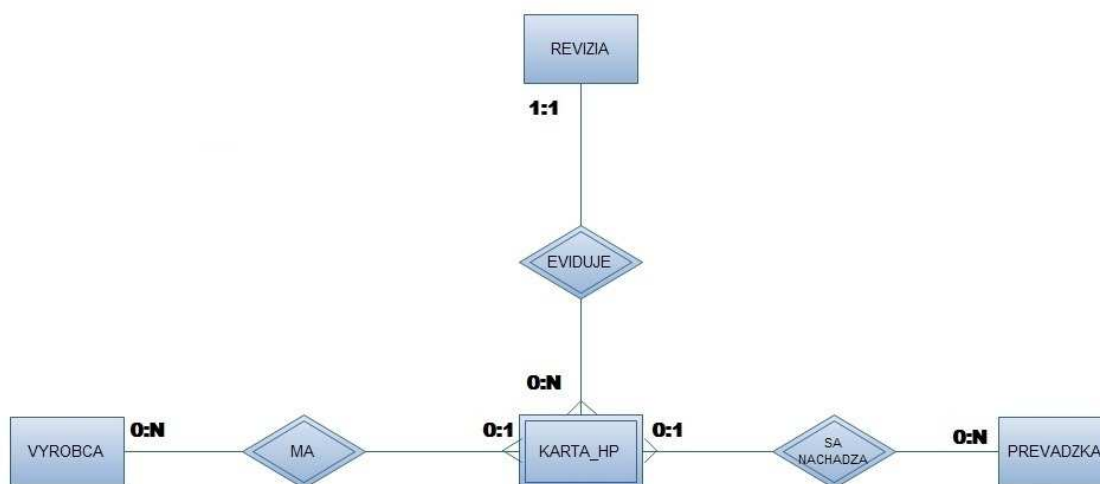
**UMIESTNENIE HASIACICH PRÍSTROJOV** – v aplikácii bude umožnené evidovať umiestnenia hasiacich prístrojov vo všetkých prevádzkach a ich názvy



DÔVODY VÝMENY HASIACICH PRÍSTROJOV – v aplikácii sa evidujú všetky dôvody výmeny hasiacich prístrojov, prečo boli vymenené z tej ktorej prevádzky

PREVÁDZKY – aplikácia bude evidovať všetky prevádzky, na ktorých sa nachádzajú jednotlivé hasiace prístroje

### 3.2.1 Entitnorelačný model



Obrázok 8 Entitnorelačný model

### 3.2.2 Identifikácia množín entít a ich atribútov

<b>KARTA_HP</b>	id_hp, poradoveCisloZaPrevadzku, cisloPristroja, vyrobneCislo, rokVyroby, typHp, druhHp, datumZalozenia, zalozil, stavHP
<b>VYROBCOVIA</b>	id_vyrobca, nazov
<b>PREVADZKA</b>	id_miesta, miesto
<b>REVIZIA</b>	id_dovod, dovod

Tabuľka 5 Identifikácia množín entít

### 3.2.3 Identifikácia relačných vzťahov

Má                    **1:N**                    KARTA\_HP                    VÝROBCA

Karta\_HP má viac ako jedeného výrobcu hasiacich prístrojov, ale jeden výrobca je obsiahnutý rôznymi druhmi hasiacich prístrojov.

Parcialita: Nepovinné členstvo obidvoch entít. Kartu HP nemusí vlastniť výrobca a výrobca nemusí mať kartu HP.

Sa nachádza                    **N:1**                    KARTA\_HP                    PREVÁDZKA

Karta\_HP sa nachádza viac ako jednu prevádzku, kde sa nachádzajú hasiace prístroje, ale na jednej prevádzke sa nachádzajú rôzne druhy hasiacich prístrojov.

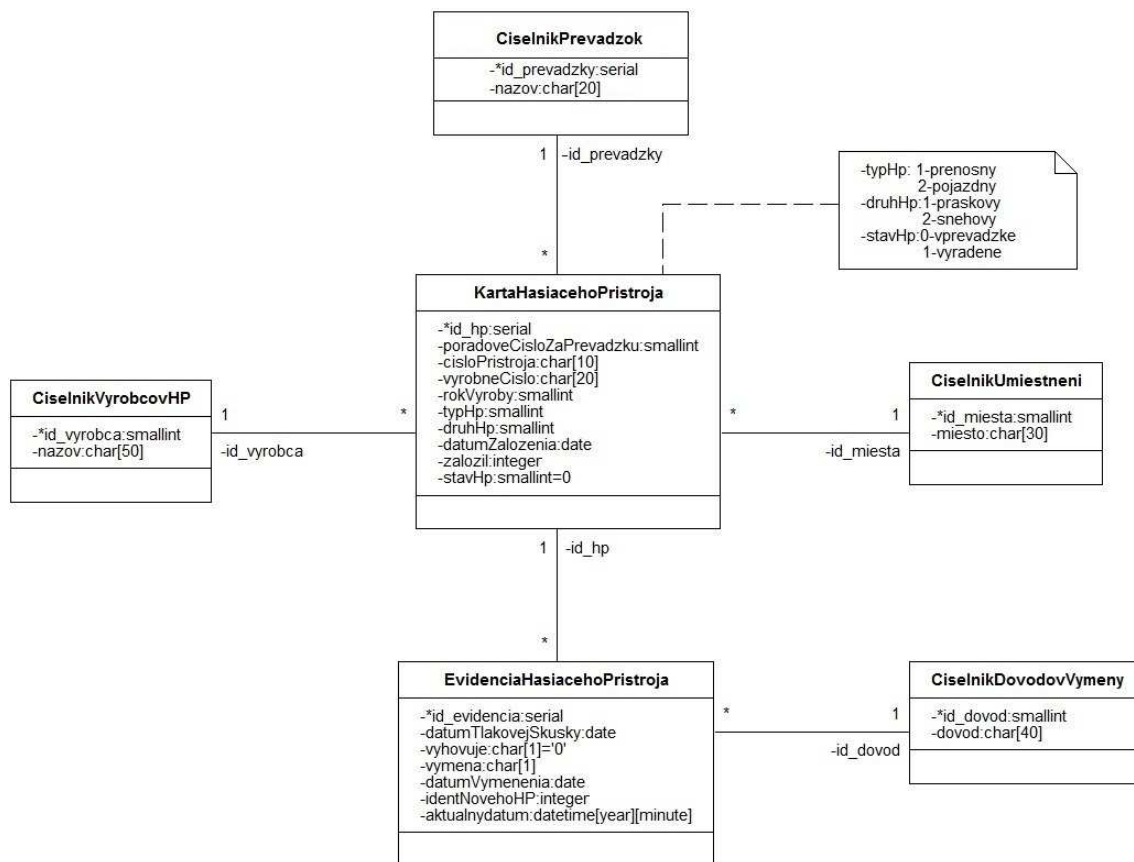
Parcialita: Nepovinné členstvo obidvoch entít. Kartu HP nemusí sa nenachádza na prevádzke a prevádzka nemusí evidovať kartu HP.

Eviduje                    **N:1**                    REVÍZIA                    KARTA\_HP

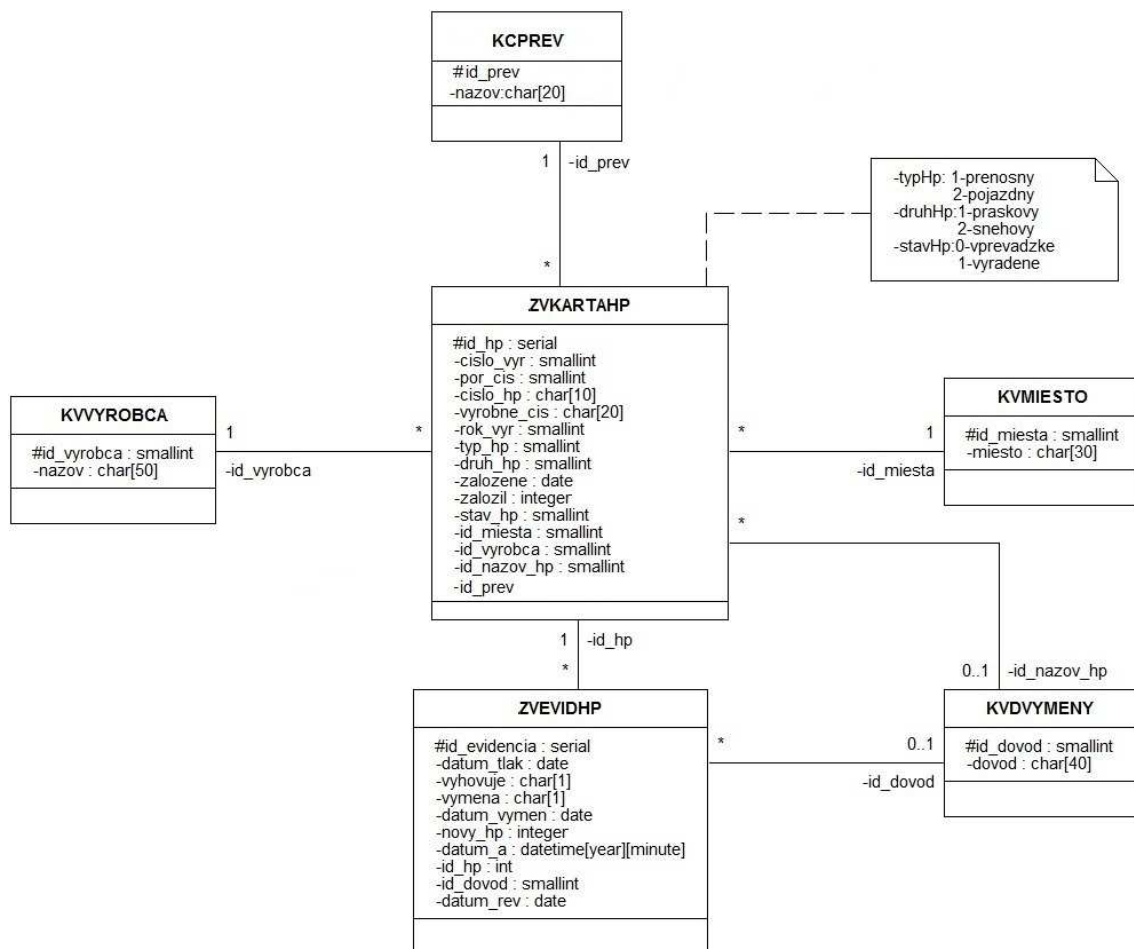
Revízia eviduje viac ako jednu kartu, kde sa nachádzajú hasiace prístroje, ale na jednej revízii sa nachádzajú rôzne druhy hasiacich prístrojov.

Parcialita: Nepovinné členstvo karta HP ku revízii, pretože nie každá karta HP musí byť evidovaná pri revízii a karta HP bude mať revíziu aj keď nebude evidovaná. Povinné členstvo revízie ku karte.

### 3.2.4 CD – class diagram – diagram tried



Obrázok 9 Logický model



Obrázok 10 Fyzický model

### 3.3 Transformácia ER modelu do relačného modelu

#### 3.3.1 Transformácia množín entít

MNOŽINY ENTÍT	TRANSFORMÁCIA
<b>KartaHasiacehoPristroja</b>	<b>id_hp</b> , paradoveCisloZaPrevadzku, cisloPristroja, vyrobneCislo, rokVyroby, typHp, druhHp, datumZalozenia, zalozil, stavHp
<b>ZVKARTAHP</b>	<b>id_hp</b> , cislo_vyr, por_cis, cislo_hp, vyrobne_cis, rok_vyr, typ_hp, druh_hp, zalozenie, zalozil, stav_hp,
<b>EvidenciaHasiacehoPristroja</b>	<b>id_evidencia</b> , datumTlakovejSkusky, vyhovuje, vymena, datumVymenenia, identNovehoHP, aktualnydatum
<b>ZVEVIDHP</b>	<b>id_evidencia</b> , datum_tlak, vyhovuje, vymena, datum_vymen, novy_hp, datum_a
<b>CiselnikVyrobcovHP</b>	<b>id_vyrobca</b> , nazov
<b>KVVYROBCA</b>	<b>id_vyrobca</b> , nazov
<b>CiselnikPrevadzok</b>	<b>cislo_vyr</b>
<b>KCPREV</b>	<b>cislo_vyr</b>
<b>CiselnikUmiestneni</b>	<b>id_miesta</b> , miesto
<b>KVMIESTO</b>	<b>id_miesta</b> , miesto
<b>CiselnikDovodovVymeny</b>	<b>id_dovod</b> , dovod
<b>KVDVYMENY</b>	<b>id_dovod</b> , dovod

*Tabuľka 6 Transformácia množín entít*

### 3.3.2 Transformácia relačných vzťahov

Má 1:N KARTA\_HP VYROBCA

Cudzí primárny kľúč z entity VYROBCA id\_vyrobca prechádza do entity KARTA\_HP

**ZVKARTAHP** (id\_hp, cislo\_vyr, por\_cis, cislo\_hp, vyrobne\_cis, rok\_vyr, typ\_hp, druh\_hp, zalozenie, zalozil, stav\_hp, id\_vyrobca)

Sa nachádza N:1 KARTA\_HP PREVADZKA

Cudzí primárny kľúč z entity PREVADZKA id\_prevadzky prechádza do entity KARTA\_HP

**ZVKARTAHP** (id\_hp, cislo\_vyr, por\_cis, cislo\_hp, vyrobne\_cis, rok\_vyr, typ\_hp, druh\_hp, zalozenie, zalozil, stav\_hp, id\_prevadzky)

Eviduje N:1 REVIZIA KARTA\_HP

Cudzí primárny kľúč z entity REVIZIA id\_dovod prechádza do entity KARTA\_HP

**ZVKARTAHP** (id\_hp, cislo\_vyr, por\_cis, cislo\_hp, vyrobne\_cis, rok\_vyr, typ\_hp, druh\_hp, zalozenie, zalozil, stav\_hp, id\_dovod)

### 3.4 Slovník dát

Notácia slovníka dát:	
=	obsahuje, má význam
+	skladá sa , spojenie jednotlivých prvkov
()	občasný, voliteľný parameter (nemusí byť vyplnený)
{ }	opakovanie
[ ]	výber z niekoľkých možností (možnosti oddeľujeme pomocou   )
* *	komentár
@	identifikátor (primárny kľúč) pre zásobník
	oddeľovač jednotlivých možností v [ ]

Tabuľka 7 Slovník dát

### 3.4.1 Deklarácia zásobníka dát

Karta hasiaceho prístroja		KartaHasiacehoPristroja
<b>Zloženie</b>	@id_hp + poradoveCisloZaPrevadzku + cisloPristroja + vyrobneCislo, rokVyroby + typHp + druhHp + datumZalozenia + zalozil + stavHP + @id_miesta + @id_vyrobca  *Karta hasiaceho prístroja*	

*Tabuľka 8 Deklarácia zásobníka dát - Karta hasiaceho prístroja*

Evidencia hasiaceho prístroja		EvidenciaHasiacehoPristroja
<b>Zloženie</b>	@id_evidencia + datumTlakovejSkusky + vyhovuje + vymenena, datumVymenenia + identNovehoHP + aktualnydatum  *Evidovanie hasiaceho prístroja*	

*Tabuľka 9 Deklarácia zásobníka dát - Evidencia hasiaceho prístroja*

Číselník výrobcov hasiacich prístrojov	CiselnikVyrobcovHP	
<b>Zloženie</b>	@id_vyrobca + nazov  *v číselníku výrobcov sa budú nachádzať výrobcovia hasiacich prístrojov*	

*Tabuľka 10 Deklarácia zásobníka dát - Číselník výrobcov hasiacich prístrojov*

Číselník prevádzok	CiselnikPrevadzok	
<b>Zloženie</b>	@id_prevadzky + nazov  *v číselníku prevádzok sa budú nachádzať umiestnené nami vybrané hasiace prístroje*	

*Tabuľka 11 Deklarácia zásobníka dát - Číselník prevádzok*

Číselník dôvodov výmeny	CiselnikDovodovVymeny
<b>Zloženie</b>	@id_dovod + dovod  *v číselníku dôvodov výmeny bude uvedený dôvod výmeny hasiaceho prístroja*

*Tabuľka 12 Deklarácia zásobníka dát - Číselník dôvodov výmeny*

Číselník umiestnení	CiselnikUmiestneni
<b>Zloženie</b>	@id_miesta + miesto  *v číselníku umiestnení sa budú miesta prevádzok, kde sa nachádzať umiestnené nami vybrané hasiace prístroje*

*Tabuľka 13 Deklarácia zásobníka dát - Číselník umiestnení*

### 3.4.2 Deklarácia dátových elementov

Tabuľka	Význam	Dátový typ
<b>CiselnikPrevadzok</b>		
<b>id_prevadzky</b>	Identifikačné číslo prevádzky	serial
<b>nazov</b>	Názov prevádzky	char[20]

*Tabuľka 14 Deklarácia dátových elementov - Číselník prevádzok*

Tabuľka	Význam	Dátový typ
<b>CiselnikVyrobcoVHP</b>		
<b>id_vyrobcu</b>	Identifikácia výrobcu	smallint
<b>nazov</b>	Názov výrobcu	char[50]

*Tabuľka 15 Deklarácia dátových elementov - Číselník výrobcov HP*

Tabuľka CiselnikUmiestneni	Význam	Dátový typ
<b>id_miesta</b>	Identifikácia miesta	smallint
<b>miesto</b>	Popis miesta/umiestnenia	char[30]

*Tabuľka 16 Deklarácia dátových elementov - Číselník umiestnení*



Tabuľka	Význam	Dátový typ
<b>CiselnikDovodovVymeny</b>		
<b>id_dovod</b>	Identifikácia dôvodu	smallint
<b>dovod</b>	Popis dôvodu	char[40]

*Tabuľka 17 Deklarácia dátových elementov - Číselník dôvodov výmeny*

Tabuľka	Význam	Dátový typ
<b>KartaHasiacehoPristroja</b>		
<b>id_hp</b>	Identifikačné číslo hasiaceho prístroja	serial
<b>poradoveCisloZaPrevadzku</b>	Poradové číslo	smallint
<b>cisloPristroja</b>	V akom poradí boli pridávané čísla prístrojov	char[10]
<b>vyrobneCislo</b>	Číslo, ktoré sa pridáva pri výrobe, nemôžu existovať dva identické čísla	char[20]
<b>rokVyroby</b>	Označuje číslo, v ktorom bol vyrobený prístroj	smallint
<b>typHP</b>	Určovateľ množiny HP	smallint
<b>druhHP</b>	Kategória v ktorej sa nachádza HP	smallint
<b>datumZalozenia</b>	Formát dátumu [dd.mm.yyyy]	date
<b>zalozil</b>	Značí, kým bol založený hasiaci prístroj	integer
<b>stavHP</b>	Môže nadobúdať len dve hodnoty	smallint=0
<b>id_dovod</b>	Identifikácia dôvodu	smallint
<b>id_vyrobca</b>	Identifikácia výrobcu	smallint

*Tabuľka 18 Deklarácia dátových elementov - Karta hasiaceho prístroja*

<b>Tabuľka</b> <b>EvidenciaHasiacehoPristroja</b>	<b>Význam</b>	<b>Dátový typ</b>
<b>id_evidencia</b>	Identifikačné číslo evidencie HP	serial
<b>datumTlakovejSkusky</b>	Formát dátumu [dd.mm.yyyy]	date
<b>vyhovuje</b>	Môže nadobúdať len dve hodnoty (áno, nie)	char[1]='0'
<b>vymena</b>	Nahradenie za druhý hasiaci prístroj	char[1]
<b>datumVymenenia</b>	Formát dátumu [dd.mm.yyyy]	date
<b>identNovehoHP</b>	Identifikácia nového hasiaceho prístroja	integer
<b>aktualnydatum</b>	Kategória v ktorej sa nachádza HP	smallint
<b>datumZalozenia</b>	[year][minute]	Datetime
<b>id_hp</b>	Identifikačné číslo hasiaceho prístroja	serial
<b>id_dovod</b>	Identifikácia dôvodu	smallint

*Tabuľka 19 Deklarácia dátových elementov - Evidencia hasiaceho prístroja*

#### **4. ZHODNOTENIE NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA**

Riešenie, ktoré som navrhol umožní firme využívať softvérovú aplikáciu na evidenciu hasiacich prístrojov (HP). Uvedená aplikácia poskytne kompletne informácie o každom používanom HP. Aplikácia pozostáva z troch hlavných častí, sú to číselníky hasiacich prístrojov, evidencia hasiacich prístrojov a prehľad hasiacich prístrojov.

Časť číselníky hasiacich prístrojov bude obsahovať číselník výrobcov hasiacich prístrojov, od ktorých firma kupuje hasiace prístroje, číselník umiestnenia, číselník dôvodov výmeny, ktoré môžu počas používania hasiacich prístrojov nastať, číselník prevádzok, ktoré sa vo firme nachádzajú.

V časti evidencia hasiacich prístrojov sa nachádzajú karty hasiacich prístrojov, ktoré budú obsahovať tieto údaje: číslo prevádzky, výrobné číslo, rok výroby, typ hasiaceho prístroja, druh hasiaceho prístroja, stav hasiaceho prístroja, meno zamestnanca, ktorý založil kartu hasiaceho prístroja.

Časť prehľad hasiacich prístrojov poskytne informácie o stave hasiacich prístrojov, dátume revízie, dátume výmeny hasiacich prístrojov, aký bol pôvodný hasiaci prístroj, aký je nový hasiaci prístroj a dôvod výmeny hasiaceho prístroja.

## **5. IMPLEMENTÁCIA NAVRHNUTÉHO RIEŠENIA**

Spoločnosť ŽP Informatika s.r.o. používa fungujúci systém centrálnej autorizácie, ktorý vyvinula pre vlastné použitie. Prístup do tohto systému je pre zamestnancov firmy na základe osobného čísla a hesla, čím je overená oprávnenosť užívateľa. Jednotliví zamestnanci majú rôzne užívateľské práva. V tomto systéme je evidovaná dochádzka zamestnancov, pracovné výkony zamestnancov.

V uvedenom systéme funguje aj firemný informačný systém. Do tohto systému sa zadávajú úlohy, ktoré sú potom posielané na riešenie kompetentným zamestnancom. Tu je tiež rozličná úroveň prístupových práv podľa stupňa zodpovednosti, ktorá vyplýva z organizačnej štruktúry firmy.

Mnou navrhovaná softvérová aplikácia na evidenciu hasiacich prístrojov (HP) bude implementovaná do tohto systému centrálnej autorizácie. Bude tým zabezpečená dostupnosť pre prihláseného užívateľa podľa jeho úlohy a zodpovednosti, ktorá mu vyplýva z jeho pracovnej náplne.

## 5.1 Čiastočná implementácia narhnutého riešenia

Mojou úlohou bolo spraviť aplikáciu na evidenciu hasiacich prístrojov. Bola vytvorená na základe podkladov, ktoré som mal k dispozícii, ktoré mi poskytla ŽP Informatika s.r.o..

Aplikáciu som vykonával vo vlastnej infraštruktúre ŽP Informatika s.r.o. pomocou php skriptovacieho jazyka:

1. Pri štartovaní aplikácie sa nám zobrazí hlavné okno, ktorého kód je nasledovný

```
<?php
class MDMainMenu extends BasicMediator {

    function createForm(updatePacket $updatePacket){

        $menuEvidencia = array();
        $menuEvidencia[0] = MenuItem::createActionItem( "KARTA HP", "KARTA HP",new MDViewerCiselnikKarta());

        $menuCiselnik = array();
        $menuCiselnik[0] = MenuItem::createActionItem( "VÝROBCOVIA HP", "VÝROBCOVIA HP", new MDViewerCiselnikvyrobcovia());
        $menuCiselnik[1] = MenuItem::createActionItem( "UMIESTNENIE HP", "UMIESTNENIE HP", new MDViewerCiselnikumiestnenie());
        $menuCiselnik[2] = MenuItem::createActionItem( "DŮVODY VÝMENY HP", "VÝMENY", new MDViewerCiselnikvymeny());
        $menuCiselnik[3] = MenuItem::createActionItem( "PREVÁDZKY", "PREVÁDZKY", new MDViewerCiselnikprevadzky());

        $menuPrehľad = array();
        $menuPrehľad[0] = MenuItem::createActionItem( "PREHĽAD HP", "PREHĽAD", new MDViewerCiselnikprehľad());

        $mainMenu = array();
        $mainMenu[0] = MenuItem::createSubMenuItem( "ČÍSELNÍKY HP", "CISELNIKY HP", $menuCiselnik );
        $mainMenu[1] = MenuItem::createSubMenuItem( "EVIDENCIA HP", "EVIDENCIA HP", $menuEvidencia );
        $mainMenu[2] = MenuItem::createSubMenuItem( "PREHĽAD HP", "PREHĽAD HP", $menuPrehľad );

        $form = new PForm($this);
        $form->setwidth(600);
        $form->setHeight(350);
        $form->setTitle( "EVIDENCIA HASIACHICH PRÍSTROJOV NA PRACOVISKU");
        $form->setMenu($mainMenu);

        $filePath ="manual.docx";
        $helpwindow = new Helpwindow($filePath, 50, 50, 700, 500);

        $form->setHelpwindow($helpwindow);

        return $form;

    }

}
?>
```

**Obrázok 11 Zdrojov kód hlavného okna v PHP**

2. V prehliadači sa hlavné okno zobrazí v takejto podobe:



*Obrázok 12 Zobrazenie hlavného okna v prehliadači*

3. Hlavné okno sa skladá z týchto ponúk

I. Číselníky hasiacich prístrojov (HP)

- a) Výrobcovia hasiacich prístrojov
- b) Umiestnenie hasiacich prístrojov
- c) Dôvody výmeny hasiacich prístrojov
- d) Prevádzky

II. Evidencia hasiacich prístrojov (HP)

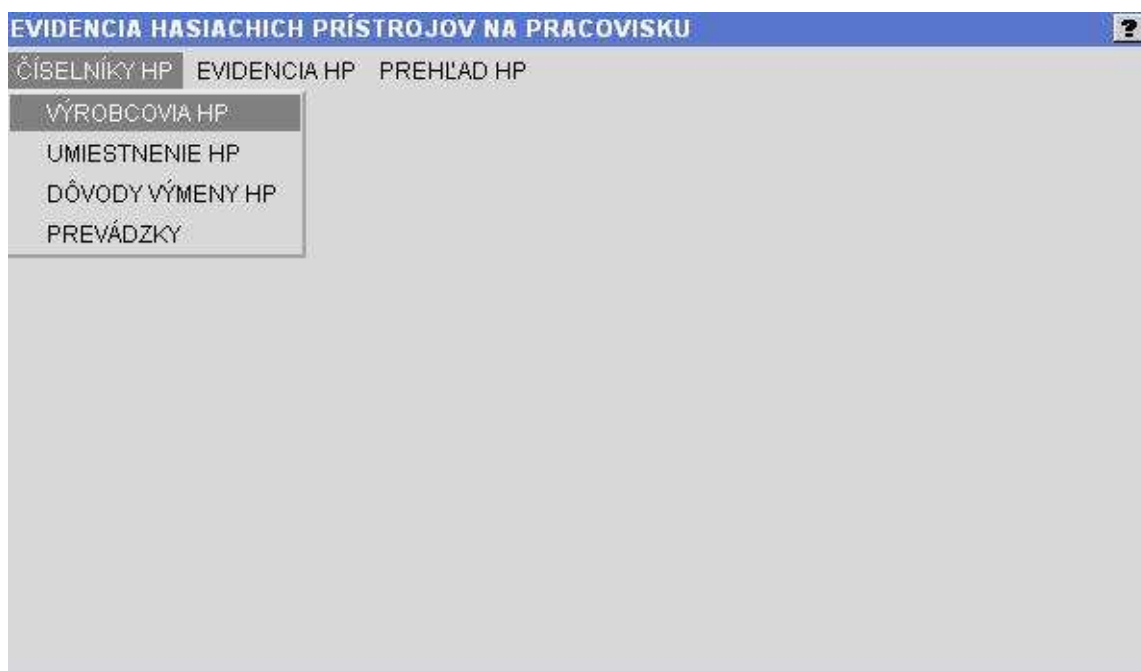
- a) Karta hasiaceho prístroja

III. Prehľad hasiacich prístrojov (HP)

- a) Prehľad hasiacich prístrojov

Hlavné menu sa skladá z troch tlačidiel – Číselníky HP, Evidencia HP, Prehľad HP, po prejdení myšou na tlačidlo “Číselníky HP“ sa otvorí menu s položkami Výrobcovia hasiacich prístrojov, Umiestnenie hasiacich prístrojov, Dôvody výmeny hasiacich prístrojov a Prevádzky, kde môžeme vyberať, pridávať, upravovať a mazať jednotlivé záznamy. Jednotlivé obrázky okien sa nachádzajú v obrazovej prílohe, kde sú k nim priložené aj zdrojové kódy, ako sa jednotlivé okná aplikácie vytvárajú.

*Číselníky...*



*Obrázok 13 Zobrazenie hlavného okna s ponukou číselníkov v prehliadači*

Po následnom prejdení myšou na “Číselníky HP“ a stlačení tlačidla “Výrobcovia HP“ sa otvorí nasledujúca obrazovka, v ktorej je vidieť mená výrobcov HP, dodávajúcich hasiace prístroje na prevádzky. Na vytvorenie tabuľky som použil nasledujúci kód, ktorý bude mať tlačítka “Výber“, “Pridaj“, “Oprav“ a “Vymaž“, so stĺpcom v tabuľke Obchodné meno výrobcu hasiacich prístrojov.

```

function vytvorStlpcTabulky(){
    $cols = array();
    $cols[0] = new TableColumn("OBCHODNE MENO VYROBCU HP","MENO VYROBCU HP");
    $cols[0]->setwidth(290);
    return $cols;
}

private function vytvorTlacitka($form){
    $event = new ActionEvent($form, ActionEvent::ALL_VALUES );
    $buttonPanel = new PFlowPanel($form);
    $buttonPanel->setOrientation(GUIConstants::VERTICAL);
    $buttonPanel->setMargin(0,0,0,5);
    $bt = new PButton(self::$SELECT_ACTION,"výber");
    $bt->setwidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    $buttonPanel->add(new PGap(10,10));
    $bt = new PButton(self::$ADD_ACTION,"Pridaj");
    $bt->setwidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    $bt = new PButton(self::$UPDATE_ACTION,"Oprav", $event);
    $bt->setwidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    $bt = new PButton(self::$DELETE_ACTION,"Vymaž", $event);
    $bt->setwidth(70);
    $bt->setConfirmDialog("NAOZAJ CHCETE VYMAZA« ZÁZNAM?");
    $buttonPanel->add($bt);
    $buttonPanel->add(new PGap(10,10));
    $bt = new PButton(self::$NAVRAT_ACTION,"Návrat");
    $bt->setwidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    return $buttonPanel;
}

```

*Obrázok 14 Zdrojový kód na vytvorenie stĺpcov v tabuľke "Obchodné meno výrobcu HP"*

Vzhľad tabuľky v otvorení cez prehliadač bude mať nasledovný tvar.

VÝROBCOVIA HP	
OBCHODNÉ MENO VÝROBCU HP	
Hastex, s.r.o.	Výber
EUROPAD - požiarny servis s.r.o.	Pridaj
Róbert Ladecký - FIRECONTROL	Oprav
KODRETA ŠTEFANOV s. r. o.	Vymaž
FIRE - SLUŽBA, s.r.o.	Návrat
LIVONEC, s.r.o.	

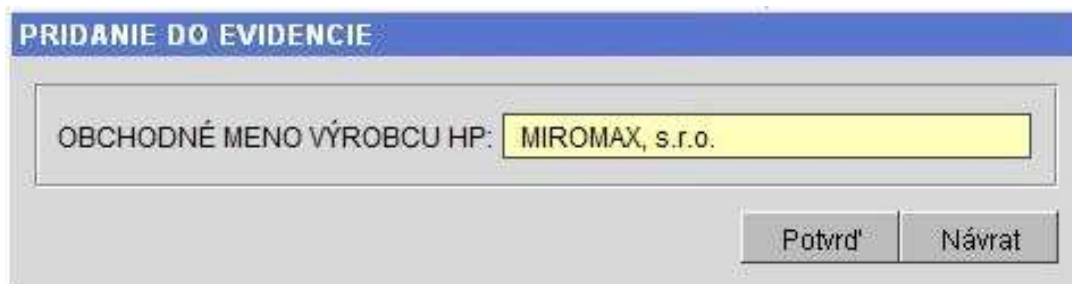
*Obrázok 15 Zobrazenie okna "Výrobcovia HP" v prehliadači*



### *Pridávanie záznamov...*

Po stlačení tlačidla “Pridaj” sa otvorí nasledujúca obrazovka, kde je možné zapísať obchodné meno výrobcu HP, ktoré nám pri stlačení tlačítka “Potvrď” uloží požadovaný údaj do databázy.

Ak nechceme pridávať nový záznam, klikneme na tlačítko “Návrat” a to nás vráti na hlavné okno “Výrobcovia HP” a nevykonajú sa žiadne zmeny.



***Obrázok 16 Pridanie do evidencie výrobcu HP***

### *Vymazanie údajov...*

Pred samotným vymazaním musí byť označený riadok, inak nám vyhodí chybu. Pri stlačení tlačidla “Vymaž” sa otvorí dialógové okno s upozornením. Jeho potvrdením sa vybratý záznam vymaže. Ešte pred samotným vymazaním sa nás posledný krát opýta, či si želáme vymazať požadovaný záznam z tabuľky, ak potvrdíme tlačítkom “OK”, záznam sa nám zmaže, v opačnom prípade ak dáme “Zrušiť” záznam ostane a nezmaže sa.



Obrázok 17 Okno na vymazanie údajov z tabuľky "Obchodné meno výrobcu HP"

V nasledujúcom kroku je znázornený zdrojový kód na vymazanie údajov z databázy, ktoré sa nám následne odstránia z našej vytvorenej tabuľky výrobcov HP.

```
public function deleteRow($primaryKey){
    $this->deleteRowFromDatabase($primaryKey);
    $this->modelRowCount--;
    $tableValuePacket = new BasicTableValuePacket();
    $tableValuePacket->deleteTableRow($primaryKey);
    $valuePacket = new ValuePacket();
    $valuePacket->add(self::$TABLE, $tableValuePacket);
    return $valuePacket; }
private function deleteRowFromDatabase($primaryKey){
    $conn = null;

    try {
        $conn = new ZpIfxConnect("db_hracia", __FILE__, __LINE__);
        $err = $conn->ifxModify("delete from pt_vyrobca where idv = ".$primaryKey, __LINE__);
        if( $err != 0)
            throw new Exception("chyba delete vyrobca idv=".$primaryKey);
        $conn->ifxclose();
    }
```

Obrázok 18 Zdrojový kód na vymazanie údaje z tabuľky25

V ostatných položkách “Umiestnenie HP“, “Dôvod výmeny HP“ a “Prevádzky“ je postup práce podobný, jednotlivé obrázky okien sú uvádzané v zozname príloh (viď. Príloha A).

#### *Evidencia hasiacich prístrojov (HP)...*

Prejdením myšou na okno s označením “Evidencia HP“ sa nám zobrazí roletka s názvom “Karta HP“.



*Obrázok 19 Zobrazenie hlavného okna s ponukou "Evidencia HP" v prehliadači*

Následne po stlačení tlačítka “Karta HP“ sa nám zobrazí tabuľka, kde sú uvádzané nasledujúce stĺpce tabuľky “Číslo prevádzky“, “Výrobné číslo“, “Rok výroby HP“, “Typ HP“, “Druh HP“, “Založil“ a “Stav HP“. Zdrojový kód tejto tabuľky sa nachádza hneď pod textom a následne výsledná tabuľka zobrazená v prehliadači.

```

$field->setwidth(75); $captionPanel->add($field);
$field = new PSelectionField(self::$CP, "ČÍSLO PREVÁDZKY");
$field->setwidth(75);
$captionPanel->add($field);
$field = new PSelectionField(self::$VC, "VÝROBNÉ ČÍSLO");
$field->setwidth(75);
$captionPanel->add($field);
$field = new PDateField(self::$DV, "DÁTUM VÝROBY");
$field->setwidth(75); $captionPanel->add($field);
$field = new PTextField(self::$TYP, "TYP HP");
$field->setwidth(120); $captionPanel->add($field);
$field = new PTextField(self::$DRUH, "DRUH HP");
$field->setwidth(120); $captionPanel->add($field);
$field = new PDateField(self::$DZ, "DÁTUM ZALOŽENIA");
$field->setwidth(75); $captionPanel->add($field);
$field = new PTextField(self::$Z, "ZALOŽIL");
$field->setwidth(120); $captionPanel->add($field);
$field = new PTextField(self::$STAV, "STAV HP");
$field->setwidth(120); $captionPanel->add($field);

```

**Obrázok 20** Zdrojový kód na vytvorenie stĺpcov v tabuľke v okne "Karta hasiacich prístrojov"

KARTA HASIACICH PRÍSTROJOV							
ČÍSLO PREVÁDZKY	VÝROBNÉ ČÍSLO	ROK VÝROBY HP	TYP HP	DRUH HP	ZALOŽIL	STAV HP	Výber
821	045	2009	PRENOSNÝ	SNEHOVÝ	Ing. BARAN	FUNKČNÝ	<div>Pridaj</div> <div>Oprav</div> <div>Vymaž</div> <div>Návrat</div>
822	046	2007	PRENOSNÝ	VODNÝ	Ing. BARAN	NEFUNKČNÝ	
812	005	2005	POJAZDNÝ	PENOVÝ	Ing. BARAN	NEFUNKČNÝ	
799	054	2005	PRENOSNÝ	PRÁŠKOVÝ	Ing. BARAN	NEFUNKČNÝ	
1005	089	2010	PRENOSNÝ	VODNÝ	Ing. BARAN	FUNKČNÝ	
869	069	2008	POJAZDNÝ	PENOVÝ	Ing. BARAN	FUNKČNÝ	

**Obrázok 21** Okno s názvom "Karta hasiacich prístrojov" s vytvorenými stĺpcami v tabuľke zobrazeného v prehliadači

V tomto okne sa opäť nachádzajú aj nami spravené tlačítka, ktoré sú umiestnené na pravo od tabuľky.

Kliknutím na tlačítko "Pridaj" nám následne vyhodí okno s ponukami, kde vyplňame vopred definované hodnoty podľa okien.

KARTA HASIACICH PRÍSTROJOV

ČÍSLO PREVÁDZKY:  

VÝROBNÉ ČÍSLO:

ROK VÝROBY HP:

TYP HP:

DRUH HP:

ZALOŽIL:

STAV HP:

Potvrd'    Návrat

*Obrázok 22 Nevyplnená karta hasiaceho prístroja*

V uvedenej karte hasiacich prístrojov máme rovnaký počet políčok na vyplnenie, ktoré sú totožné s názvami stĺpcov v tabuľke. Políčka sú označené farebne. Žltou farbou, sú označené políčka, ktoré musia byť povinne vyplnené. Biela farba označuje políčka s nepovinným údajom. Pri čísle prevádzky sa nachádza takzvaný PSelectionField, ktorý nám slúži na uľahčenie hľadania danej prevádzky. Z nepovinných políčok ako sú “Výrobné číslo” a “Založil” sa ukladajú záznamy dodatočne, nemusia sa vložiť hneď. Naplnená tabuľka s hodnotami sa nachádza v zozname príloh (viď. Príloha A). Zdrojový kód tabuľky sa nachádza v zozname príloh (viď. Príloha B).

*Prehľad hasiacich prístrojov (HP)...*

Prejdením myšou na okno “Prehľad HP” sa zobrazí roletkové menu s tlačítkom “Prehľad HP”.



**Obrázok 23 Zobrazenie hlavného okna s ponukou "Prehľad HP" v prehliadači**

Kliknutím na okno s názvom "Prehľad HP" sa zobrazí okno "Celkový prehľad hasiacich prístrojov" s tabuľkou. Pomocou tlačítka "Výber" sa dajú vyfiltrovať údaje, ktoré požadujeme. Tlačítka "Tlač" nám umožní vytlačiť daný prehľad v pdf súbore (viď. Príloha C) v zozname príloh.

CELKOVÝ PREHLAD HASIACICH PRÍSTROJOV							
EČ	STAV HP	DÁTUM REVÍZIE	DÁTUM VÝMENY	NOVÝ HP	PŮVODNÝ HP	DŮVOD VÝMENY HP	Výber
354	FUNKČNÝ	23.02.2010	05.12.2009	SNEHOVÝ	SNEHOVÝ	NESTRIEKA	
554	FUNKČNÝ	23.02.2010	08.09.2009	VODNÝ	VODNÝ	POŠKODENÝ VENTIL	
489	FUNKČNÝ	23.02.2010	23.12.2008	PRÁŠKOVÝ	PRÁŠKOVÝ	PO EXPIRÁCIU	
985	FUNKČNÝ	01.04.2010	10.05.2010	PENOVÝ	-----	-----	
258	FUNKČNÝ	15.06.2009	02.03.2010	PENOVÝ	PRÁŠKOVÝ	POŠKODENÝ OBAL	

**Obrázok 24 Okno s názvom "Celkový prehľad hasiacich prístrojov" s vytvorenými stĺpcami v tabuľke zobrazeného v prehliadači**

## **ZÁVER**

Cieľom mojej bakalárskej práce bolo navrhnutie a vytvorenie softvérovej aplikácie pre evidenciu hasiacich prístrojov vo firme ŽP Informatika s.r.o.. Snahou bolo vytvorenie aplikácie s jednoduchým ovládaním pre užívateľa. Po analýze problémovej oblasti som spracoval katalóg požiadaviek a navrhol som riešenie.

Vytvoreniu aplikácie predchádzalo rozanalyzovanie problémových častí na čiastkové menšie úlohy. Tieto som riešil cez use case diagramy, stavový diagram a entitnorelačný diagram. Aplikáciu som vytváral pomocou Php infraštruktúry kde som vytvoril potrebné číselníky. Následne som vytvoril kartu hasiacich prístrojov a prehľady o zaevidovaných hasiacich prístrojoch.

Moje riešenie je efektívnejšie ako pôvodný spôsob evidencie hasiacich prístrojov, ktorý spočíval v papierovej forme evidencie. Vytvorenú softvérovú aplikáciu je možné implementovať do existujúceho systému centrálnej evidencie v ŽP Informatika s.r.o. a bude slúžiť pre potreby zamestnancov zodpovedných za protipožiarnu ochranu vo firme.

## **ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV**

- [1] Kanisová, H., Müller, M., UML srozumitelně, Brno: Computer Press a.s., 2004, 2 s.  
ISBN 80–251–0231–9
- [2] Pôbiš, M., Ing. Štulrajter, M., PHP Infraštruktúra, Podbrezová, 2008, 5 – 6 s.
- [3] [http://fel.uniza.sk/~nagy/IS/PDF/IS\\_K1.pdf](http://fel.uniza.sk/~nagy/IS/PDF/IS_K1.pdf), 1 – 2 s.



## **PRÍLOHY**

## Príloha A

KARTA HASIACICH PRÍSTROJOV	
ČÍSLO PREVÁDZKY:	613
VÝROBNÉ ČÍSLO:	035
ROK VÝROBY HP:	2006
TYP HP:	PRENOSNÝ
DRUH HP:	SNEHOVÝ
ZALOŽIL:	Ing. BARAN
STAV HP:	NEFUNKČNÝ
<div>Potvrd'    Návrat</div>	

DÔVOD VÝMENY HASIACICH PRÍSTROJOV	
DÔVOD	Výber
POŠKODENÝ	Pridaj
ODCUDZENÝ	Oprav
PO EXPIRÁCIÍ	Vymaž
	Návrat

DÔVOD VÝMENY	
Dôvod:	
<div>Potvrd'    Návrat</div>	

EVIDENCIA HASIACHICH PRÍSTROJOV NA PRACOVISKU?

ČÍSELNÍKY HP

EVIDENCIA HP

PREHLAD HP

VÝROBCOVIA HP

UMIESTNENIE HP

DÔVODY VÝMENY HP

PREVÁDZKY

EVIDENCIA HASIACHICH PRÍSTROJOV NA PRACOVISKU?

ČÍSELNÍKY HP

EVIDENCIA HP

PREHLAD HP

VÝROBCOVIA HP

UMIESTNENIE HP

DÔVODY VÝMENY HP

PREVÁDZKY

EVIDENCIA HASIACHICH PRÍSTROJOV NA PRACOVISKU?

ČÍSELNÍKY HP

EVIDENCIA HP

PREHLAD HP

VÝROBCOVIA HP

UMIESTNENIE HP

DÔVODY VÝMENY HP

PREVÁDZKY

Filter

Filter

Sortovanie

EČ:

?

DÁTUM REVÍZIE:

?

DÁTUM VÝMENY:

?

Potvrď

Návrat

## PRÍLOHA B

```
function createForm(updatePacket $updatePacket){
    $form = new PForm($this);
    $form->setWidth(980);
    $form->setHeight(300);
    $form->setTitle("KARTA HASIACICH PRÍSTROJOV");
    $tabulka = new PDynTable(self::$TABLE);
    $tabulka->setSelectionMode(TableSelectionMode::$SINGLE_SELECTION);
    $tabulka->setSelectionRequired(true);
    $tabulka->setColumns($this->vytvorStlpceTabulky()); //vytvorenie stlpcov tabulky
    $tabulka->setWidth(890);
    $tabulka->setHeight(300);
    $tabulkaPanel = new PflowPanel($form);
    $tabulkaPanel->add($tabulka);
    $tabulkaPanel->setPaintBorder(true);
    //$tabulka->setReturnDataModelOnEvent(true);
    $panel = new PBorderPanel($form);
    $panel->setCenter($tabulkaPanel);
    $panel->setEast($this->vytvorTlacitka($form));
    $panel->setHorizontalAlignment(GUIConstants::$EAST, GUIConstants::$TOP);
    $panel->setMargin(5,5,5,5);
    $form->setPanel($panel);
    $updatePacket->setValuePacket($this->uc->selectRows());
    $updatePacket->setEnabledItemPacket($this->uc->getEnabledItemPacket());
    return $form;
}

function vytvorStlpceTabulky(){
    $cols = array();
    $cols[0] = new TableColumn("ID HP","Id");
    $cols[0]->setWidth(50);
    $cols[1] = new TableColumn("ČÍSLO PREVÁDZKY", "cislo prevadzky");
    $cols[1]->setWidth(120);
    $cols[2] = new TableColumn("VÝROBNÉ ČÍSLO", "vyrobne cislo");
    $cols[2]->setWidth(130);
    $cols[3] = new TableColumn("DÁTUM VÝROBY HP", "Rok");
    $cols[3]->setWidth(130);
    $cols[4] = new TableColumn("TYP HP","Typ");
    $cols[4]->setWidth(90);
    $cols[5] = new TableColumn("DRUH HP","Druh");
    $cols[5]->setWidth(90);
    $cols[6] = new TableColumn("DÁTUM ZALOŽENIA", "Datum");
    $cols[6]->setWidth(120);
    $cols[7] = new TableColumn("ZALOŽIL", "Založil");
    $cols[7]->setWidth(220);
    $cols[8] = new TableColumn("STAV HP", "stav");
    $cols[8]->setWidth(100);
    return $cols;
}

private function vytvorTlacitka($form){
    $event = new ActionEvent($form, ActionEvent::$ALL_VALUES );
    $buttonPanel = new PflowPanel($form);
    $buttonPanel->setOrientation(GUIConstants::$VERTICAL);
    $buttonPanel->setMargin(0,0,0,5);
    $bt = new PButton(self::$SELECT_ACTION,"výber");
    $bt->setWidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    $buttonPanel->add(new PGap(10,10));
    $bt = new PButton(self::$ADD_ACTION,"Pridaj");
    $bt->setWidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    $bt = new PButton(self::$UPDATE_ACTION,"oprav", $event);
    $bt->setWidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    $bt = new PButton(self::$DELETE_ACTION,"vymaľ", $event);
    $bt->setWidth(70);

    $bt->setConfirmDialog("Naozaj si prajete vymazať zaznam?");
    $buttonPanel->add($bt);
    $buttonPanel->add(new PGap(10,10));
    $bt = new PButton(self::$NAVRAT_ACTION,"Návrat");
    $bt->setWidth(70);
    $buttonPanel->add($bt);
    return $buttonPanel;
}
```

## PRÍLOHA C



### CELKOVÝ PREHLAD HASIACICH PRÍSTROJOV

[illegible]

### **ČESTNÉ PREHLÁSENIE**

Podpísaný Jaroslav Karak čestne prehlasujem, že som bakalársku prácu Návrh a vytvorenie aplikácie pre evidenciu hasiacich prístrojov vypracoval samostatne na základe získaných poznatkov a informácií.

Prácu som vypracoval pod vedením Ing. Jany Nižníkovej.

Trnava, 5.6.2010