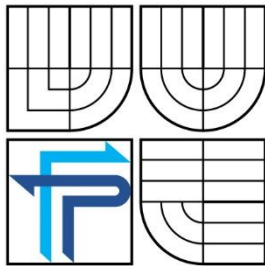


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUT OF INFORMATICS

# NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PRO MAJDY S.R.O.

DESIGN AN INFORMATION SYSTEM FOR MAJDY S.R.O.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DANIEL KLIMAJ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

ING. ALEŠ KLUSÁK, PH.D.

BRNO 2013

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Klimaj Daniel**

---

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

**Návrh informačního systému pro Majdy s.r.o.**

v anglickém jazyce:

**Design an Information System for Majdy s.r.o.**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

KOCH, M. a V. ONDRÁK. Informační systémy a technologie. Brno: Akademické nakladatelství CERM®, s.r.o. Brno, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0087-5.

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 1999. ISBN 80-86119-13-0.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

TVRDÍKOVÁ, M. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

VODÁČEK, L. a A. ROSICKÝ. Informační management. Pojetí, poslání a aplikace. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-85943-35-2.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Aleš Klusák, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.05.2013

## **ABSTRAKT**

Táto práca sa zaoberá problematikou návrhu informačného systému pre malú pekáreň Majdy s.r.o.. Analyzuje súčasný stav informačného systému a informačných technológií a na základe tejto analýzy a požiadaviek firmy popisuje návrh nového informačného systému. V práci sú popísané jednotlivé časti informačného systému a pomocou vývojových diagramov sú znázornené spôsoby práce s týmito časťami.

## **ABSTRACT**

This work deals with the design of the information system for small bakery Majdy Ltd.. Analyzes the current state of the information system and information technologies and on the basis of this analysis and the requirements of the company describes the design of a new information system. The work describes the different parts of the information system and using flow charts are shown ways to work with these parts.

## **KLÚČOVÉ SLOVÁ**

Informačný systém, Informačné technológie, Databáza, Model, Vývojový diagram, Návrh, HOS 8, SWOT analýza

## **KEYWORDS**

Information system, Information technologies, Database, Model, Flow chart, Design, HOS 8, SWOT analysis

Bibliografická citácia bakalárskej práce

KLIMAJ, D. *Návrh informačního systému pro Majdy s.r.o.*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 65 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Aleš Klusák, Ph.D.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 28. 5. 2013

.....  
podpis studenta

## **Pod'akovanie**

Rád by som poďakoval Ing. Alešovi Klusákovi, Ph.D. za odborné vedenie a užitočné rady pri písaní tejto práce. Ďalej by som chcel poďakovať Ing. Jarmile Debrowskej za poskytnutie informácií a podkladov, na základe ktorých je táto práca vypracovaná.

# OBSAH

ÚVOD .....	11
CIEĽ A METODIKA PRÁCE .....	12
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ .....	13
1.1 Informačný systém (IS).....	13
1.1.1 Informačný systém z pohľadu architektúry .....	13
1.1.2 Informačný systém z pohľadu úrovne riadenia .....	14
1.1.3 Informačný systém z pohľadu výroby a odbytu .....	15
1.1.4 Informačný systém z holistického pohľadu .....	16
1.2 Informačné technológie (IT) .....	16
1.3 Dátové modely .....	16
1.3.1 Lineárny dátový model .....	16
1.3.2 Relačný dátový model .....	16
1.3.3 Objektový dátový model.....	19
1.4 Vývojový diagram (Flow chart).....	20
1.5 Klient.....	20
1.6 Aplikačný software .....	21
1.6.1 Webová aplikácia.....	21
1.7 Object-relational mapping (ORM).....	21
1.8 Ruby .....	21
1.8.1 Gem.....	21
1.8.2 Ruby on Rails.....	21
1.8.3 Omniauth .....	21
1.9 Extensible Markup Language .....	22
1.10 SQL.....	22
1.11 MySQL .....	22

1.12	Portable Document Format .....	22
1.13	Používateľské rozhranie.....	23
1.14	Metóda HOS 8 .....	23
1.14.1	Oblasti hodnotenia metódy HOS 8 .....	23
1.14.2	Súhrnný stav IS .....	24
1.14.3	Vyváženosť IS .....	24
1.15	SWOT analýza .....	25
1.16	Účtovníctvo.....	26
1.16.1	Súvaha.....	26
1.16.2	Výkaz zisku a straty .....	26
1.16.3	Hlavná kniha .....	26
1.16.4	Denník.....	26
2	Analýza problému a súčasná situácia .....	27
2.1	Analýza podniku .....	27
2.1.1	Základné informácie o firme.....	27
2.1.2	Organizačná štruktúra .....	27
2.1.3	Predmet podnikania .....	28
2.1.4	Odberatelia, dodávatelia a konkurencia.....	28
2.1.5	SWOT analýza podniku.....	29
2.2	Analýza IS/IT .....	29
2.2.1	Hardware.....	29
2.2.2	Software .....	29
2.2.3	SWOT analýza informačných systémov.....	30
2.2.4	Analýza stavu IS/IT metódou HOS 8 .....	30
2.3	Zhodnotenie stavu podniku a informačných technológií.....	31
3	Vlastný návrh riešenia .....	32

3.1	Požiadavky podniku na IS .....	32
3.2	Spôsoby zavedenia IS .....	33
3.2.1	Vývoj vlastného IS.....	33
3.2.2	Nákup informačného systému .....	33
3.2.3	Outsourcing IT .....	34
3.3	Vhodné technológie .....	34
3.4	Návrh vlastného riešenia.....	35
3.4.1	Používatelia systému.....	35
3.4.2	Domény.....	36
3.4.3	Modul: Sklad.....	36
3.4.4	Modul: Predaj .....	39
3.4.5	Modul: Zamestnanci .....	44
3.4.6	Modul: Mzdy .....	48
3.4.7	Modul: Účtovníctvo .....	52
3.4.8	Webmail.....	58
3.5	Zhodnotenie projektu .....	58
3.5.1	Náklady na implementáciu .....	58
3.5.2	Náklady na údržbu a správu IS .....	58
3.5.3	Poplatky za doménu.....	59
3.5.4	Celkové náklady .....	59
3.5.5	Zhodnotenie projektu .....	59
4	ZÁVER .....	60
	POUŽITÁ LITERATÚRA .....	61
	ZOZNAM OBRÁZKOV .....	63
	ZOZNAM TABULIEK .....	64
	ZOZNAM PRÍLOH.....	65

## ÚVOD

Rovnako ako schopný manažér, tak aj schopný informačný systém dokáže nielen zjednodušiť, ale aj značne urýchliť vykonávanie práce v podniku. Informačné systémy sú tu s nami už niekoľko rokov a za ten čas sa stali viac-menej nutnosťou aj pre tie najmenšie podniky. V dobe pred nástupom informačných systémov sa všetky firemné informácie uchovávali v kartotékach. Takéto uchovávanie informácií viedlo k potrebe zaistenia priestorov na skladovanie a vyhľadávanie v nich bolo veľmi zložité a pomalé.

S technologickým pokrokom a nástupom počítačov sa začali objavovať aj prvé informačné systémy. Z počiatku to boli programy napísané v strojovom kóde a o užívateľsky prívetivom programe sa ani nedalo hovoriť.

S nástupom systému DOS sa začali objavovať systémy s používateľskými rozhraniami (GUI) a rovnako sa začali využívať relačné databázy na ukladanie dát. Až v 90-tych rokoch začali vznikať veľmi komplexné informačné systémy mapujúce firemné procesy a klientelu. Za tieto systémy vďačíme hlavne spoločnostiam SAP a alebo Siebel (dnes súčasťou Oracle). Kameňom úrazu týchto systémov bola práve ich komplexnosť, tým pádom sa stali nevhodné pre stredné a malé podniky. Preto začali vznikať menšie informačné systémy, ktoré presne spĺňajú požiadavky menších firiem.

Cieľom tejto práce je návrh informačného systému pre malú firmu. V nasledujúcich kapitolách sa budem venovať analýze súčasného informačného systému podniku a na základe získaných informácií a vykonaných analýz v tretej kapitole navrhmem nový informačný systém, ktorý by mal spĺňať požiadavky podniku.

## **CIEĽ A METODIKA PRÁCE**

Firma Majdy s.r.o. v súčasnosti využíva tri informačné systémy. Prvým takýmto systémom je InSyPo, ktorý slúži pre riadenie zásob a objednávok, druhý systém, MRP, sa využíva na vedenie účtovníctva, do tretice firma využíva systém Humanet pre účely personalistiky. Firma považuje menované systémy za spoľahlivé, ale zato príliš zložité, a preto by chceli navrhnuť nový systém, ktorý by obsahoval presne také funkcie, aké sú k riadeniu podniku potrebné.

V prvej časti práce sú popísané teoretické východiská, na ktorých základe sú postavené nasledujúce kapitoly. Tieto informácie boli získané z odbornej literatúry alebo dôveryhodných internetových zdrojov.

V druhej kapitole sa nachádza analýza súčasného stavu podniku a jeho informačného systému. Základné informácie o podniku, jeho organizačnej štruktúre a stave technického vybavenia som získal prostredníctvom konzultácie s predstaviteľmi firmy. Zanalyzovaný informačný systém je vyhodnotený pomocou SWOT analýzy a pomocou metódy HOS 8.

Praktická časť obsahuje konkrétne riešenie vymedzeného problému, ktorým je návrh nového informačného systému. Zmyslom je vytvoriť taký systém, ktorý spĺňa požiadavky predstaviteľov podniku a rovnako aj aby sa vyriešili problémy spojené s prevozom súčasných firemných informačných systémov. Navrhovaný systém je následne zhodnotený z pohľadu technického aj finančného.

# 1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

V teoretických východiskách práce popíšem čo je a aký význam má informačný systém, dátové modely, niektoré základné pojmy z oblasti účtovníctva a ďalšie technológie a pojmy, ktoré mali význam pri spracúvaní vlastného riešenia.

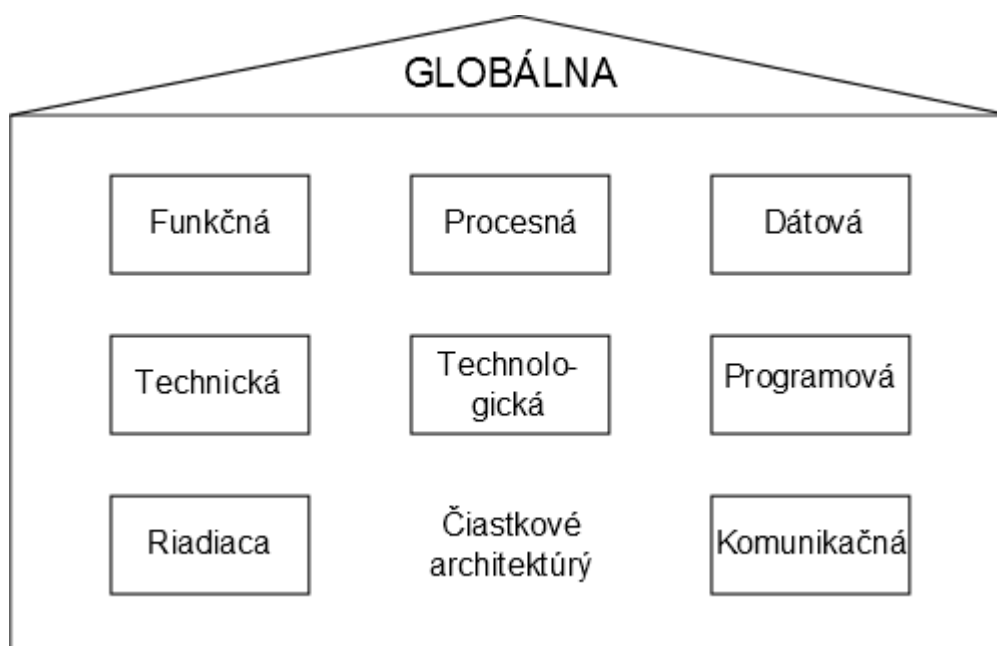
## 1.1 Informačný systém (IS)

Informačný systém vytvárajú ľudia, ktorý prostredníctvom dostupných technologických prostriedkov a stanovenej metodiky spracúvajú dáta a vytvárajú z nich informačnú a znalostnú bazu organizácie, ktorá slúži k riadeniu podnikových procesov, manažérskeho rozhodovaniu a správe podnikovej agendy. Zmyslom využitia informačných technológií v rámci informačného systému je racionalizácia riadiacich, rozhodovacích a správnych činností (1, s. 61).

Na informačný systém sa môžeme pozerat' z viacerých pohľadov:

### 1.1.1 Informačný systém z pohľadu architektúry

Informačný systém z pohľadu architektúry (2, s. 5):



Obrázok 1: Informačný systém z pohľadu architektúry (Zdroj: 2, s. 5)

**Globálna architektúra** je základná schéma tvorená stavebnými blokmi predstavujúce skupiny aplikácií vrátane ich dátových základní a technického vybavenia. Čiastkové architektúry sa zameriavajú na podrobnejšie návrhy IS.

**Funkčná architektúra** dekompozíciou globálnej architektúry rozdeľuje IS na subsystemy.

**Procesná architektúra** popisuje budúci stav procesov, zameriava sa na neautomatizované procesy.

**Technická architektúra** sa znázorňuje schémou a špecifikáciou zariadení a určuje ich rozmiestnenie a typy.

**Technologická architektúra** znázorňuje spôsob spracovania aplikácií. Nadväzuje na technickú, dátovú a programovú architektúru.

Pod pojmom **dátová architektúra** rozumieme návrh dátovej základne. Vychádza z definície objektov alebo ich vzájomných väzieb a určuje dátový model. Predstavuje databázovú implementáciu informačného systému.

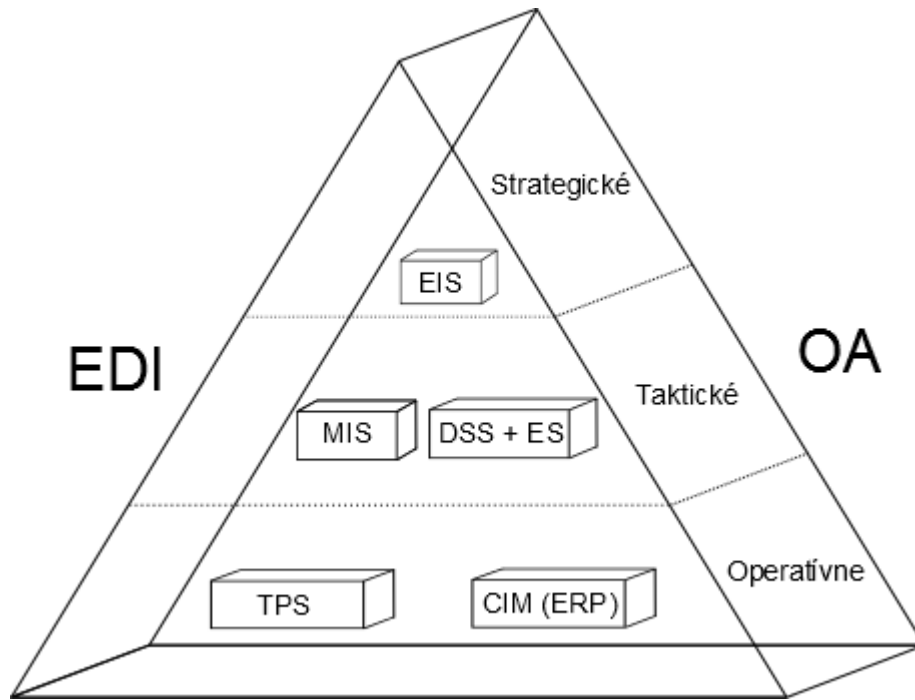
Použitie programy a väzby medzi nimi sú určené v **programovej architektúre**.

**Riadiaca architektúra** definuje štandardy, služby a pravidlá fungovania systému.

### 1.1.2 Informačný systém z pohľadu úrovne riadenia

Toto rozdelenie existuje z dôvodu, že každá riadiaca vrstva vyžaduje rôzne informácie (2, s. 6):

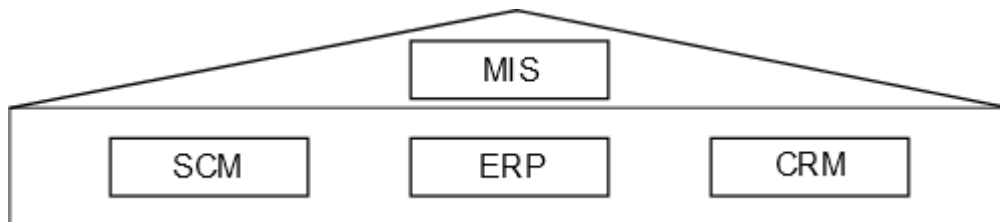
- **CIM** (Computer Integrated Manufacturing) – počítačom riadená výroba, priame riadenie procesov
- **TPS** (Transaction Processing Systems) – software pre spracovanie transakcií
- **MIS** (Management Information Systems) – sumarizácia agregáčnych dát
- **DSS** (Decision Support Systems) – systémy na podporu rozhodovania
- **OA** (Office Automation) – automatizácia administratívy
- **EIS** (Executive IS) – IS pre vrcholové vedenie
- **EDI** (Electronic Data Interchange) – časť IS komunikujúca s okolím



Obrázok 2: Informačný systém z pohľadu úrovne riadenia (Zdroj: 2, s. 6)

### 1.1.3 Informačný systém z pohľadu výroby a odbytu

Delenie z pohľadu výroby a odbytu (2, s. 8):



Obrázok 3: Informačný systém z pohľadu výroby a odbytu (Zdroj: 2, s. 8)

- **SCM** (Supply Chain Management) – IS pre riadenie zásobovania
- **ERP** (Enterprise Resource Planning) – jadro podnikového IS, riadi logistiku, financie, zdroje, výrobu
- **CRM** (Customer Relationship Management) – IS pre riadenie vzťahov so zákazníkmi
- **MIS** (Management IS) – nadstavba IS pre manažérov

#### 1.1.4 Informačný systém z holistického pohľadu

Najširší pohľad na informačný systém, nevníma len zautomatizovanú časť(2, s. 8):

- **NFI** je časť IS tvorená neformalizovanými informáciami.
- **FI** sú zaznamenané neautomatizované informácie (smernice, doklady, atď.).
- **IS/IT** je časť IS spracovaná pomocou informačných technológií.

### 1.2 Informačné technológie (IT)

Pojmom **informačné technológie** sa bežne označuje využívanie počítačov a telekomunikačných zariadení na ukladanie, získavanie, prenos a manipuláciu s dátami. (3)

### 1.3 Dátové modely

*„Každý reálny dátový objekt – človek, zvierka, stroj – je reprezentovaný v dátovom modeli dátovým objektom (entitou). Súčasne pre každý dátový objekt musíme definovať údaje (atribúty entity, položky), ktoré chceme o reálnom objekte uchovávať”*. (4, s. 11)

Reálne objekty väčšinou spolu súvisia, preto je dôležité, aby túto realitu zobrazovali aj informačné systémy. V súčasnosti sa k tomuto účelu využívajú 3 dátové modely:

1. **lineárny**
2. **relačný** –
3. **objektový**

#### 1.3.1 Lineárny dátový model

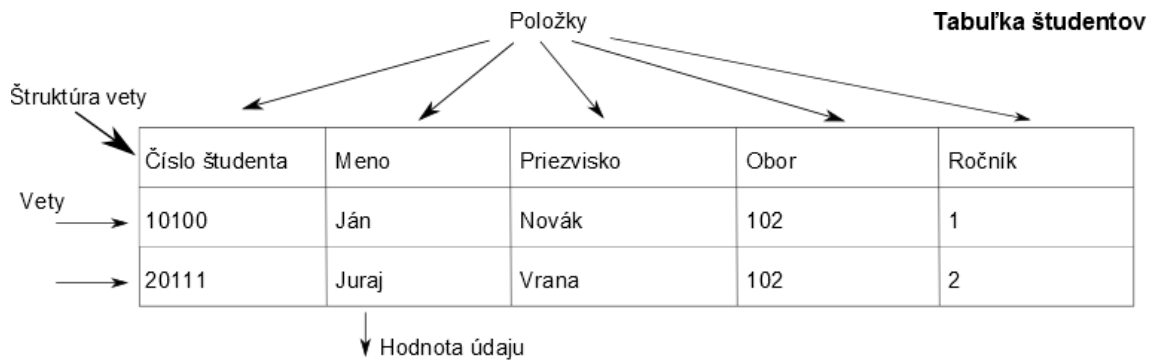
Každý prvok zobrazuje súbor s vetami o príslušnom objekte v pevnej štruktúre, medzi jednotlivými prvkami neexistuje žiadna väzba (4, s. 20).

#### 1.3.2 Relačný dátový model

Najpoužívanejší model, vzniká spojením niekoľkých lineárnych modelov pomocou jednej alebo viacerých položiek nazvaných **relačný kľúč**. Takéto spojenie vzniká v okamihu, keď je toto spojenie požadované, zaniká v momente ukončenia práce s modelom (4, s. 21).

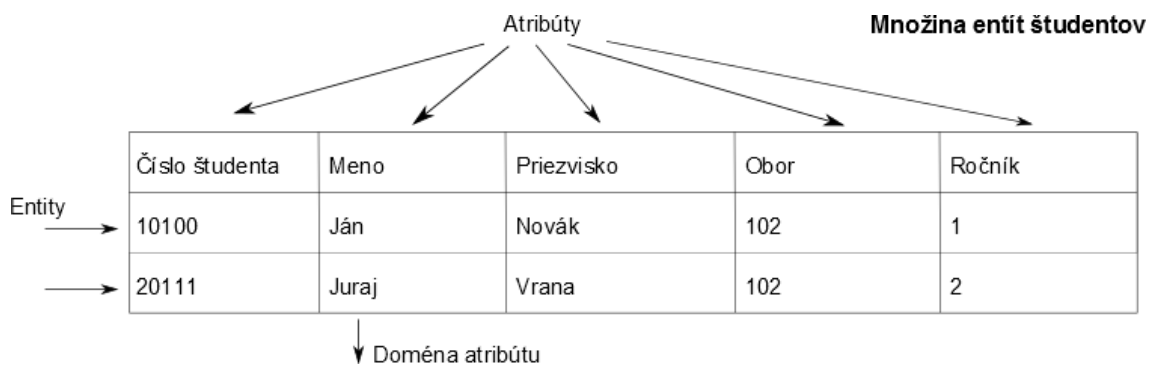
### 1.3.2.1 Terminológia

#### 1) Terminológia z pohľadu aplikačného



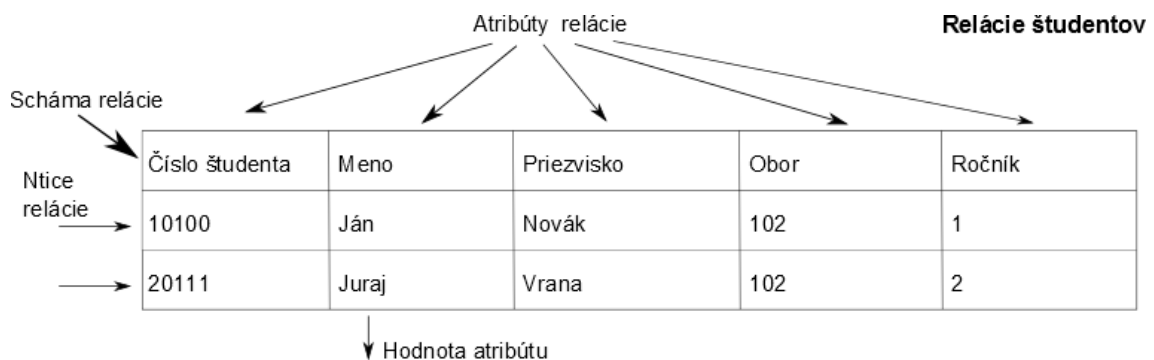
Obrázok 4: Terminológia z pohľadu aplikačného (Zdroj: 4, s. 23)

#### 2) Terminológia z pohľadu teórie množín



Obrázok 5: Terminológia z pohľadu teórie množín (Zdroj: 4, s. 23)

#### 3) Terminológia z pohľadu teórie relácií



Obrázok 6: Terminológia z pohľadu teórie relácií (Zdroj: 4, s. 24)

### 1.3.2.2 Integritné obmedzenia pre entity

Integritné obmedzenia pre entity (4, s. 27):

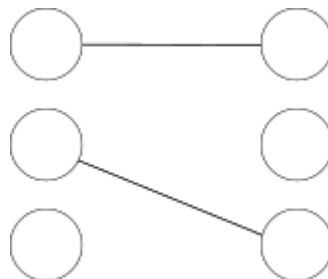
- a) **Doménová integrita:** každá hodnota každého atribútu relácie musí byť z množiny hodnôt, ktoré sú pre daný atribút prístupné.
- b) **Entitná integrita:** Každá relácia musí mať určený **primárny kľúč (Primary key, PK)**, ktorý pozostáva z jedného alebo viacerých atribútov, ktorých hodnoty jednoznačne identifikujú každý riadok relácie.
- c) **Referenčná integrita: Cudzí kľúč (Foreign key, FK)** je atribút splňujúci tieto požiadavky:
  - a. každá hodnota je buď plne zadaná alebo plne nezadaná
  - b. existuje iná relácia s takým primárnym kľúčom, kde platí že zadaná hodnota cudzieho kľúča je identická s hodnotou primárneho kľúča n-tice inej danej relácie

### 1.3.2.3 Integritné obmedzenia pre vzťahy entít

Integritné obmedzenia pre vzťahy obmedzuje kardinalitu vzťahov na pomery – počet n-tíc relácií, ktoré si môžu navzájom zodpovedať (4, s. 30).

#### a) Vzťah 1:1

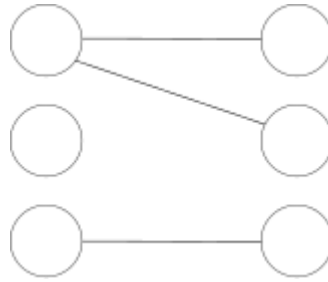
Vždy k jednej n-tici relácie zodpovedá jedna alebo žiadna n-tica inej relácie.



Obrázok 7: Vzťah 1:1 (Zdroj: 4, s. 30)

#### b) Vzťah 1:N

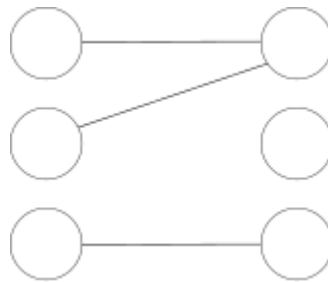
Vždy jednej n-tici relácie zodpovedá jedna alebo viacej n-tíc inej relácie.



**Obrázok 8: Vzťah 1:N** (Zdroj: 4, s. 30)

**c) Vzťah N:1**

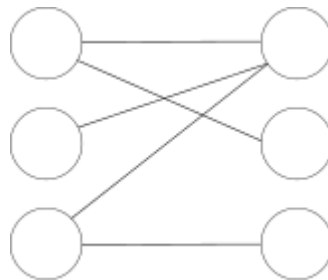
Vzťah N:1 je totožný ku vzťahu 1:N, len z pohľadu opačnej strany.



**Obrázok 9: Vzťah N:1** (Zdroj: 4, s. 30)

**d) Vzťah N:M**

Niekoľkým n-ticám relácie zodpovedá jedna alebo viacej n-tíc inej relácie.



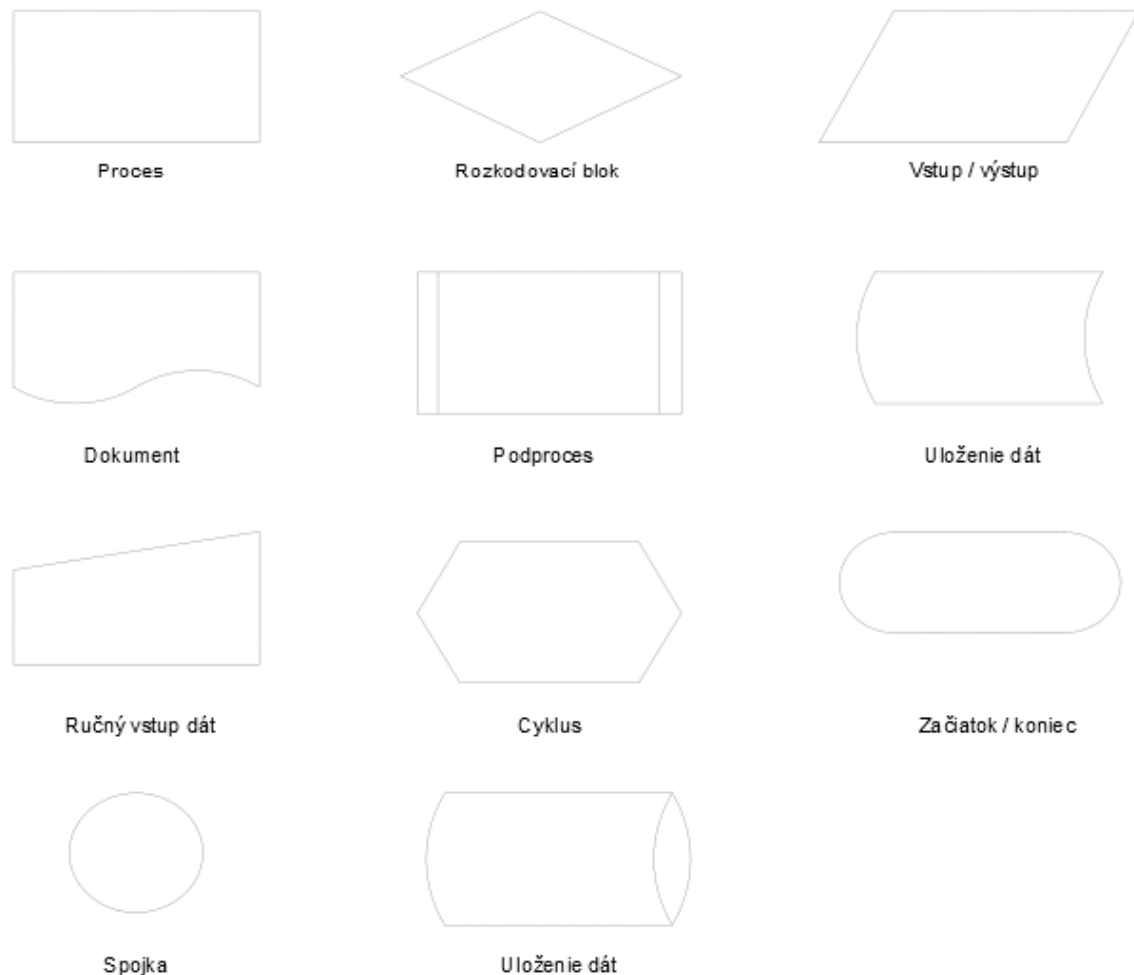
**Obrázok 10: Vzťah N:M** (Zdroj: 4, s. 30)

**1.3.3 Objektový dátový model**

Je vystavaný na základnom prvku – objekte. Objekt má okrem atribútov aj definované metódy určujúce chovanie objektu (4, s. 21).

## 1.4 Vývojový diagram (Flow chart)

Vývojový diagram graficky zobrazuje proces alebo riešenie určitého problému krok za krokom. K zobrazovaniu využíva geometrické tvary, značky, pospájané linkami (flowlines) (5).



Obrázok 11: Značky používané vo vývojovom diagrame (Upravené podľa: 2, s. 64)

## 1.5 Klient

Pod pojmom klient rozumieme v prípade prostredia klient-server program, pomocou ktorého používateľ prevádzkuje aplikáciu. Za prostredie klient-server považujeme prostredie, v ktorom niekoľko počítačov zdieľa informácie, ako napríklad vkladanie záznamov do databázy. Za klienta sa považuje aplikácia, ktorá informácie vkladá a za server aplikácia, ktorá informácie ukladá (6).

## 1.6 Aplikačný software

Aplikačný software (aplikácia) je v informatike program alebo skupina programov určená pre koncových používateľov pre vykonávanie určitej užitočnej činnosti (7).

### 1.6.1 Webová aplikácia

Webová aplikácia je aplikácia, ktorá využíva ako klienta webový prehliadač (6).

## 1.7 Object-relational mapping (ORM)

ORM knižnice prevádzajú databázové tabuľky na triedy objektovo orientovaných programovacích jazykov. Riadky tabuľky potom predstavujú objekty danej triedy (8, s. 32).

## 1.8 Ruby

*„Ruby je dynamický, open source programovací jazyk so zameraním na jednoduchosť a produktivitu. Má elegantnú syntax, ktorá je prirodzene čitateľná a ľahko písateľná. (9)“*

### 1.8.1 Gem

V terminológii jazyku Ruby považujeme za **gem** zabalenú Ruby aplikáciu alebo knižnicu. Každý **gem** má svoj názov a verziu (10).

### 1.8.2 Ruby on Rails

Ruby on Rails je gem programovacieho jazyka Ruby umožňujúci jednoduchý vývoj, nasadenie na server a spravovanie webových aplikácií. Všetky aplikácie vyvinuté pomocou Ruby on Rails využívajú architektúru Model-View-Controller (MVC) a poskytujú programátorom jednoduchý spôsob testovania funkčnosti aplikácie (8, s. xvii).

### 1.8.3 Omniauth

**Omniauth** je gem, ktorý **umožňuje autentizáciu používateľov webových aplikácií** prostredníctvom niekoľkých služieb, tzv. providerov. V súčasnosti sú podporovanými providermi (11):

- **Facebook**
- **Twitter**

- **Google+**
- **Identity** (prihlasovanie pomocou používateľského mena (alebo e-mailu) a hesla, kvôli bezpečnosti sa do databázy ukladá hash hesla)

## 1.9 Extensible Markup Language

**Extensible Markup Language** alebo skrátene XML je jednoduchý a flexibilný textový formát odvodený od štandardu SGML (ISO 8879), vytvorený organizáciou World Wide Web Consortium (W3C) pre účely elektronickej publikácie a elektronickej výmeny dát (12).

## 1.10 SQL

SQL alebo **Structured Query Language** je štandardný jazyk, ktorý sa využíva na komunikáciu s relačnými databázami. **Query** je dotaz, ktorý sa posiela databáze, ktorá používateľovi spätne zašle určitú odpoveď. SQL je neprocedurálny deklaratívny jazyk.

Príkazy jazyka SQL spadajú do niekoľkých kategórií (13, s. 33-41):

- **Data Definition Language (DDL)**
- **Data Query Language (DQL)**
- **Data Manipulation Language (DML)**
- **Data Control Language (DCL)**
- **Príkazy riadenia transakcií**

## 1.11 MySQL

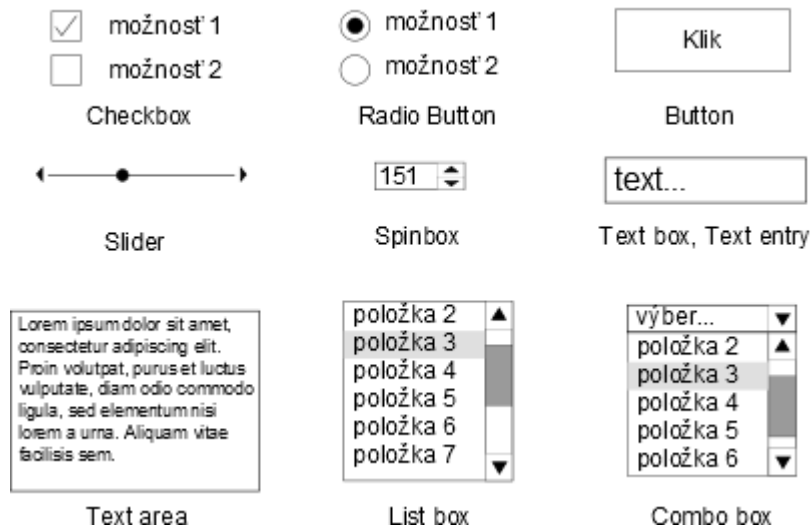
**MySQL** je najrozšírenejší databázový systém (DBMS), ktorý využíva jazyk SQL. Jeho veľkou výhodou je vysoký výkon, spoľahlivosť, jednoduchosť a cena. Často sa využíva v sade LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python) (14).

## 1.12 Portable Document Format

**Portable Document Format**, skrátene PDF je otvorený štandard pre elektronickeú výmenu dokumentov pôvodne vyvinutý v Adobe Systems a spravovaný organizáciou International Organization for Standardization (ISO). PDF dokument je multiplatformový, čiže je ho možné prehliadať a pracovať s ním prakticky na každej platforme ako Windows, Linux alebo mobilné zariadenia (15).

## 1.13 Používateľské rozhranie

**Používateľské rozhranie (User Interface)** je nástroj, časť, programu, pomocou ktorého je ovplyvňovaný jeho chod používateľom. Môže sa jednať o príkazový riadok, textové používateľské rozhranie, grafické používateľské rozhranie (GUI), webové používateľské rozhranie (WUI) a niekoľko ďalších.



Obrázok 12: Bežné prvky používateľských rozhraní GUI a WUI (Zdroj: Vlastná tvorba)

## 1.14 Metóda HOS 8

Metóda HOS 8 si za cieľ kladie posúdenie ôsmich kľúčových oblastí informačného systému a zistiť, či sú všetky na rovnakej alebo približne rovnakej úrovni. Nevyváženosť častí často vedie k neefektívnosti celého systému. Málo efektívne časti systému znižujú úroveň celého systému (16).

### 1.14.1 Oblasti hodnotenia metódy HOS 8

- **Hardware – HW** – v tejto oblasti sa skúma fyzické vybavenie vo vzťahu k jeho spoľahlivosti, bezpečnosti, použiteľnosti so softwarom.
- **Software – SW** – zahrňuje skúmanie programového vybavenia, jeho funkcie, jednoduchosť používania a ovládania.
- **Orgware – OW** – oblasť orgwaru zahrňuje pravidlá prevozu informačných systémov, doporučené pracovné postupy.
- **Peopleware – PW** – zahrňuje skúmanie používateľov systémov vo vzťahu k rozvoju ich schopností, k ich podpore pri používaní informačných systémov

a vnímanie ich dôležitosti. Metódou HOS 8 sa nehodnotia odborné kvality používateľov.

- **Dataware – DW** – skúma dáta uložené a používané v informačnom systéme vo vzťahu k ich dostupnosti, správe a bezpečnosti. Metóda HOS 8 nehodnotí množstvo uložených dát alebo ich presnosť, ale akým spôsobom môžu byť používateľmi využité a ako sú spravované.
- **Customers – CU** – skúma, čo má informačný systém zákazníkom poskytovať a akým spôsobom je táto oblasť riadená. Význam pojmu zákazník závisí na vymedzení skúmaného informačného systému. Môžu to byť zákazníci v obchodnom pojatí alebo vnútro podnikový zákazníci, ktorý využívajú výstupy informačného systému. Nehodnotí sa spokojnosť zákazníkov so stavom informačného systému, ale spôsob riadenia oblasti.
- **Suppliers – SU** – predmetom skúmania oblasti je, čo informačný systém vyžaduje od dodávateľov a spôsob riadenia tejto oblasti. Význam pojmu dodávateľ závisí od vymedzenia skúmaného informačného systému. Dodávateľmi môžu byť dodávateľa v obchodnom pojatí, alebo vnútro podnikový dodávateľa služieb, výrobkov a informácií súvisiacich s týmito výkonmi. Predmetom skúmania nie je spokojnosť podniku s dodávateľmi, ale spôsob riadenia informačného systému vzhľadom k dodávateľom.
- **Managment IS – MA** – skúma riadenie informačných systémov vo vzťahu k informačnej stratégii, dôslednosti uplatňovania stanovených pravidiel a vnímanie koncových užívateľov informačného systému. Metóda HOS 8 si nekladie za cieľ skúmať znalosti managmentu IS. (17, s. 6-7)

#### 1.14.2 Súhrnný stav IS

Súhrnný stav IS sa vypočíta pomocou hodnôt úrovní vyššie spomenutých oblastí ako (17, s. 13):

$$u = \min (u_1, u_2, \dots, u_8)$$

#### 1.14.3 Vyváženost' IS

Pomocou hodnoty súhrnného stavu IS môžeme dospieť ku trom záverom ohľadne vyváženosti skúmaného IS (17, s. 15-17):

Za **úplne vyvážený** informačný systém sa považuje taký, u ktorého pre každé  $u_i$  platí:

$$u_i = u$$

Za **vyvážený** informačný systém sa považuje taký, u ktorého každé  $u_i$  platí:

$$u_i - u \leq 1$$

$$\sum_{i=1}^8 (u_i - u) \leq 3$$

Za **nevyvážený** informačný systém sa považuje taký, pre ktorý platí:

$$\sum_{i=1}^8 (u_i - u) \geq 4$$

**alebo**

$$\max(u_i - u) \geq 2$$

### 1.15 SWOT analýza

SWOT analýza je najčastejšie využívaný nástroj pre audit a analýzu strategickej pozície podniku a jeho okolia. Cieľom analýzy je objavenie vnútorného potenciálu a limitov, a príležitosti a hrozby pôsobiace z okolia podniku. Zhŕňa pozitívne a negatívne faktory vnútri a mimo podniku, ktorú by mohli nejakým spôsobom ovplyvniť úspech firmy (18):

- **Strengths (S)** – silné stránky podniku sú kvality, ktoré umožňujú podniku dosiahnuť vytýčené ciele.
- **Weaknesses (W)** – slabé stránky podniku sú kvality, ktoré zabraňujú alebo nejakým spôsobom obmedzujú podnik v dosahovaní vytýčených cieľov.
- **Opportunities (O)** – príležitosti predstavuje okolie, v ktorom podnik operuje. Naskytujú sa vtedy, keď podnik dokáže využiť podmienky okolia k vytvoreniu stratégií umožňujúcich stať sa ziskovejším podnikom.
- **Threats (T)** – hrozby predstavuje okolie podniku a vznikajú ak okolie podniku nejakým spôsobom narušuje spoľahlivosť a ziskovosť podniku.

## 1.16 Účtovníctvo

Názov účtu	
Strana: Má dať (MD)	Strana: Dal (D)
Ľavá	Pravá
Džnícka	Veriteľská
Debetná	Kreditná
Zápisy na vrub	Zápisy v prospech

Obrázok 13: Účet (Zdroj: 19, s. 27)

### 1.16.1 Súvaha

Súvaha je jeden z najdôležitejších účtovných výkazov s predpísanou formou. Zostavujú ju všetky subjekty vedúce účtovníctvo. Súvaha je definovaná ako prehľadné zostavenie majetku podniku – aktív a zdrojov jeho krytia – pasív k určitému dňu (19, s. 20).

### 1.16.2 Výkaz zisku a straty

Výkaz zisku a straty je druhý najdôležitejší účtovný výkaz, ktorý porovnáva náklady a výnosy. Náklady a výnosy pre zostavenie tohto výkazu sa zisťujú z účtu ziskov a strát, kde náklady sa radia na stranu MD a výnosy na stranu Dal (19, s. 33).

### 1.16.3 Hlavná kniha

Do hlavnej knihy sa účty zapisujú vo vecnom usporiadaní (čoho sa týkajú) na účty aktív, pasív, nákladov a výnosov. Zápisy sa vedú v jednotlivých účtoch hlavnej knihy v peňažných jednotkách. Zápisy sú sústavné (19, s. 38).

### 1.16.4 Denník

Zachytáva účtovné prípady podľa vzniku, chronologicky. Jedná sa o časové zápisy. Zápisy musia byť vedené zrozumiteľne, čitateľne a prehľadne (19, s. 38).

## **2 Analýza problému a súčasná situácia**

### **2.1 Analýza podniku**

#### **2.1.1 Základné informácie o firme**

##### **Pekáreň MAJDY s.r.o.**

Hlavná 126

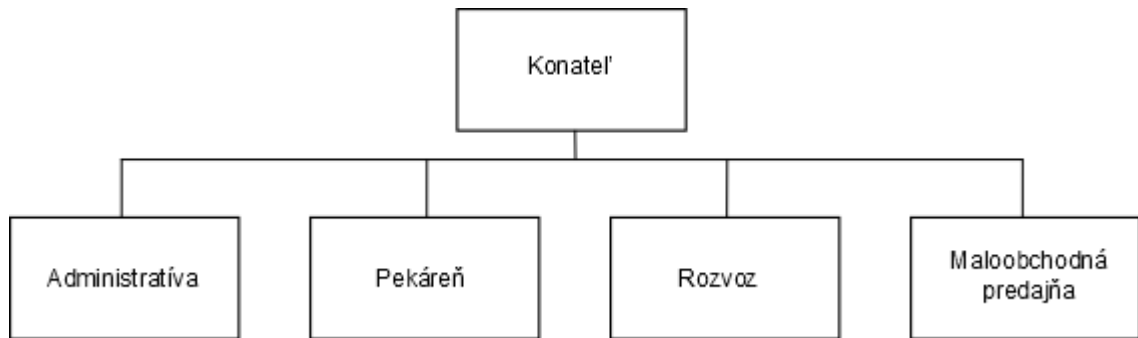
925 81 Diakovce

Slovenská republika

Pekáreň MAJDY s.r.o. bola založená v roku 1991 Jánom a Martou Debrovskými ako vôbec prvá súkromná pekáreň na Slovensku. Výstavba budov pekárne a predajne, a strojové zariadenie boli financované z úveru. Pôvodne bola plánovaná ako čisto rodinná firma, ale kvôli veľkému záujmu predajcov o pečivo sa prijalo ďalších približne 20 zamestnancov. Postupom doby začalo v okolí vznikať množstvo malých súkromných pekární, čím sa stalo toto odvetvie silno konkurenčným, preto sa dnes firma musí snažiť udržať svojich súčasných zákazníkov, kvalitu produktov alebo držať krok so súčasnými požiadavkami zákazníkov (napr. záujem o balené pečivo v posledných rokoch). Súčasťou pekárne je od vzniku aj maloobchodná predajňa produktov pekárne a potravín.

#### **2.1.2 Organizačná štruktúra**

Firma má v súčasnosti jedného konateľa, Martu Debrovskú. V pekárni sa striedajú 3 zmeny, z ktorých každá má určeného jedného vedúceho zmeny, na každej zmene pracujú 4 zamestnanci vrátane vedúceho. Ďalej má pekáreň 2 šoférov a v maloobchodnej predajni pracujú 3 predavačky. Účtovníctvo a administrácia sú prevádzkované dodávateľským spôsobom.



Obrázok 14: Organizačná štruktúra podniku (Zdroj: Vlastná tvorba)

### 2.1.3 Predmet podnikania

Predmetom podnikania MAJDY s.r.o. je výroba a predaj chleba a pečiva.

### 2.1.4 Odberatelia, dodávatelia a konkurencia

Odberateľmi pekárenskej výroby sú:

- **COOP Jednota Galanta, spotrebné družstvo** – maloobchodná sieť predajní COOP Jednota je dominantným odberateľom pekárenskej výroby, čo im dáva značnú vyjednávaciu silu.
- **Maloobchodné predajne v okrese Šaľa** – firma má niekoľko odberateľov z pomedzi súkromných maloobchodných predajní.

#### Dodávatelia:

- **Ing. Varga Tibor – Vitaflóra, Kolárovo** je dodávateľom múky.
- **L-Petrol, spol. s.r.o. Diakovce** je dodávateľom pohonných hmôt.
- **Omega Slovakia, s.r.o. Vrútky** dodáva obalový materiál.
- ďalší dodávatelia surovín na pečenie

#### Konkurencia:

Najsilnejším konkurentom firmy je **PENAM Slovakia, s.r.o.**, ktorá spadá pod spoločnosť Agrofert. Na rozdiel od MAJDY Penam pôsobí na území celého Slovenska a zároveň je aj druhým najväčším výrobcov pekárenskej výroby Českej republiky.

## 2.1.5 SWOT analýza podniku

Tabuľka 1: SWOT analýza podniku (Zdroj: Vlastná tvorba)

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"><li>• rodinný charakter podniku</li><li>• prispôsobivosť požiadavkám trhu</li><li>• kvalita produkcie</li><li>• dlhodobá tradícia</li><li>• stály odberatelia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nehľadajú sa noví odberatelia</li><li>• vysoká vyjednávacía sila dominantných odberateľov a dodávateľov</li></ul>
Príležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"><li>• noví odberatelia</li><li>• zníženie nákladov</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zdrazenie ceny energií</li><li>• posilnenie konkurencie</li><li>• strata odberateľa COOP Jednota</li></ul>

## 2.2 Analýza IS/IT

### 2.2.1 Hardware

Firma vlastní dva počítače vybavené procesormi Pentium Dual-Core E5200, pevným diskom Western Digital o kapacite 250 GB, základnou doskou pre čipovú sadu Intel LGA775, operačnou pamäťou (RAM) o veľkosti 1 GB, integrovanou grafickou a zvukovou kartou, 3,5". disketovou mechanikou a DVD mechanikou Asus DRW-2014L1.

Počítače sú v súčasnosti približne tri roky staré. K obom počítačom prináleží jeden monitor značky Benq s uhlopriečkou 21". Okrem počítačov je k dispozícii ešte tlačiareň značky Hewlett-Packard. Archívne a záložné dáta sa ukladajú na USB kľúče. Pripojenie k internetu zabezpečuje Telekom, využíva sa program Magio Internet Turbo 2 Solo poskytujúci maximálnu prístupovú rýchlosť 5 Mb/s.

### 2.2.2 Software

Na počítačoch sa využíva operačný systém Microsoft Windows XP s nainštalovaným Service Packom 3. K prehliadaniu internetu sa využíva program Microsoft Internet Explorer 8 a na správe e-mailov Microsoft Outlook 2003. Na komunikáciu s poskytovateľmi informačných systémov sa využíva program Skype.

K účelu riadenia podniku sa využívajú tri informačné systémy od troch dodávateľov:

- **MRP Vizuálny účtovný systém** – je modulárny systém, ktorý sa vo firme využíva na vedenie účtovníctva.
- **INSYPO** – je tiež modulárny systém, firma ho využíva pre tvorbu dodacích listov, faktúr a skladovej evidencie.
- **HUMANET** – tento systém začala firma využívať len nedávno. Je to cloudová služba, ktorú firma využíva na mzdy a personalistiku.

### 2.2.3 SWOT analýza informačných systémov

**Tabuľka 2: SWOT analýza informačných systémov (Zdroj: Vlastná tvorba)**

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rýchla zákaznícka podpora</li> <li>• updaty (zmeny v legislatíve, atď.)</li> <li>• zrozumiteľnosť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cena aktualizácií</li> <li>• rozdelené funkcie v troch programoch (nutnosť zadávať rovnaké dáta viackrát)</li> <li>• zálohovanie dát len na USB</li> </ul>
Príležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zjednotenie funkcií do 1 programu</li> <li>• zníženie cien aktualizácií</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strata dát</li> </ul>

### 2.2.4 Analýza stavu IS/IT metódou HOS 8

Výsledky analýzy pomocou metódy HOS 8 boli získané na základe vyplnenia dotazníku obsahujúceho 80 otázok predstaviteľkou firmy:

**Tabuľka 3: Hodnotenie stavu IS/IT metódou HOS 8 (Zdroj: Vlastná tvorba)**

<b>Hardware</b>	3
<b>Software</b>	3
<b>Orgware</b>	4
<b>Peopleware</b>	4
<b>Dataware</b>	4
<b>Customers</b>	4
<b>Suppliers</b>	4
<b>Management IS</b>	4

Na základe získaných výsledkov môžeme povedať, že súhrnný stav informačného stavu  $u = 3$ . Informačný systém teda musíme označiť za nevyvážený, pretože

$$\sum_{i=1}^8 (u_i - u) = 6 \geq 4$$

### **2.3 Zhodnotenie stavu podniku a informačných technológií**

Vo vykonaných analýzach sa zistilo, že i napriek vysokej konkurencie v oblasti pekárenskej výroby si podnik stále udržuje svoju pozíciu. Obrovskou nevýhodou je však, že najsilnejší odberateľ COOP Jednota má veľkú vyjednávaciu silu a strata tohto odberateľa by mohla mať za následok zánik podniku, pretože by už nebol schopný pokrývať náklady na výrobu.

V oblasti informačných technológií sa na základe analýzy pomocou metódy HOS 8 dospelo k tomu, že informačný systém firmy je nevyvážený. Firma využíva postarší hardware, ktorý nespĺňa dnešné štandardy výkonu. Rovnako aj využívaný operačný systém, web browser a e-mailový klient sú zastarané, a tak môže dôjsť k narušeniu bezpečnosti, pretože tieto programy už väčšinou nedostávajú nové bezpečnostné záplaty. Veľkým problémom je aj bezpečnosť dát, keďže jediným spôsobom zálohy je ukladanie na USB kľúč. Firma si je vedomá nedostatkov v oblasti hardwaru a softwaru, ale nemá momentálne v pláne investovať ani do jednej z oblastí.

### **3 Vlastný návrh riešenia**

V tejto kapitole sa budem venovať návrhu nového informačného systému. Popíšem požiadavky podniku, možné varianty implementácie, vhodné technológie a jednotlivé časti navrhovaného systému. Okrem informačného systému bude podniku zavedený webový e-mailový klient.

#### **3.1 Požiadavky podniku na IS**

Majdy s.r.o. požaduje od nového informačného systému, aby spĺňal minimálne tieto požiadavky:

- skladová evidencia
- fakturácia
  - vytváranie dodacích listov
  - vytváranie faktúr z dodacích listov
  - rekapitulácia faktúr
- zamestnanci
  - evidencia zamestnancov
  - evidencia dovolenky (formou kalendára)
  - zautomatizované vypočítavanie miezd
  - mzdové rekapitulácie
- evidencia odberateľov
- možnosť tlače a exportu dokumentov do formátu PDF
- účtovníctvo
- správa e-mailov
- prehľadnosť a jednoduchosť
- priebežné zálohovanie dát
- práca v sieti
- riešenie formou webovej aplikácie
- aktualizácie legislatívnych zmien

## **3.2 Spôsoby zavedenia IS**

Pre zavedenie nového informačného systému môže firma voliť z troch spôsobov zavedenia:

- Vývoj vlastného informačného systému
- Nákup informačného systému
- Outsourcing IT

### **3.2.1 Vývoj vlastného IS**

Vývoj vlastného informačného systému je vhodným riešením pre podniky, ktoré nemajú dostatočné prostriedky k zakúpeniu informačného systému. K tomuto spôsobu obstarania systému by ale bolo potrebné mať zamestnanca, ktorý sa v danej problematike vyzná a dokázal by požadovaný systém implementovať. Z dôvodu, že firma Majdy s.r.o. takého zamestnanca nemá je tento spôsob pre ňu nevhodný.

#### **Výhody:**

- + finančne nenáročné
- + možnosť pružne meniť požiadavky a rýchlo prispôbovať potrebám podniku

#### **Nevýhody:**

- vyžaduje mať zamestnanca s odbornými schopnosťami
- vývoj môže trvať dlhú dobu, nárast nákladov

### **3.2.2 Nákup informačného systému**

Druhou možnosťou je zakúpenie informačného systému. Väčšinou sa jedná buď o komplexné riešenia alebo špecializované systémy (účtovný systém, atď.) od externého dodávateľa. Kladnou stránkou tohto riešenia je, že sa jedná už o hotový produkt, a tak môže byť zavedenie informačného systému pomerne rýchle. V prípade špecializovaných systémov môže byť problémom, že podnik bude nútený zakúpiť niekoľko informačných systémov, aby dokázal spravovať všetky potrebné oblasti. Týmto spôsobom sa môže stať, že súhrnná cena za ročný prevoz všetkých programov je značne vysoká, podobne ako je to v súčasnom prípade Majdy s.r.o..

**Výhody:**

- + hotové riešenie
- + rýchle zavedenie
- + odborná technická podpora
- + môže byť relatívne lacné riešenie

**Nevýhody:**

- nie všetky funkcie systému sú pre zákazníka užitočné
- v prípade využívania viacerých systémov môže byť toto riešenie drahé

**3.2.3 Outsourcing IT**

V prípade outsourcingu IT využíva firma externú firmu ku správe informačných technológií. Aj napriek vysokej obstarávacej cene považujem toto riešenie ako najvhodnejšie. A to z dôvodu, že firme odpadne nutnosť zakúpenia nového hardwaru, nebude nutné zamestnať zamestnanca z oblasti IT a do tretice by sa týmto spôsobom vyriešil aj problém so zálohovaním dát. Vhodným riešením by bolo vyhľadať takú firmu, ktorá predáva zdrojové kódy aplikácií do vlastníctva klientov a v prípade nespokojnosti tak môžu prejsť k inej firme bez nutnosti opätovného vývoju informačného systému.

**Výhody:**

- + odpadá nutnosť zodpovednosti za IS a IT
- + možnosť prispôbenia IS potrebám klienta
- + v dlhodobom hľadisku návratnosť investície

**Nevýhody:**

- vyššie prvotné náklady

**3.3 Vhodné technológie**

V predchádzajúcej časti som navrhol, že najlepším spôsobom pre zavedenie nového informačného systému by bol outsourcing IT. Implementáciu tohto systému by som

odporučil spraviť v jazyku Ruby, respektíve jeho frameworku pre vývoj webových aplikácií, Ruby on Rails, a ako databázový systém použiť populárny MySQL.

Prečo Ruby on Rails a nie PHP alebo ASP.NET? Odpoveď je jednoduchá. Pri vývoji informačného systému na mieru určuje jeho cenu predovšetkým čas, ktorý externá firma potrebuje pre vývoj daného systému a v tomto Ruby on Rails priamo exceluje. Vďaka generátorom, ORM, integrovaným testovacím nástrojom a množstvu gemov (knižniciam) je vývoj aplikácií v Ruby on Rails veľmi rýchly a efektívny.

Nevýhodou Ruby on Rails je komplikované využívanie iných primárnych kľúčov ako je ID. Z uvedeného dôvodu budem vo všetkých tabuľkách zobrazujúcich databázové položky používať ako primárny kľúč práve položku ID. ActiveRecord, ORM nástroj zabudovaný v Ruby on Rails, okrem ID automaticky pridáva aj položky `created_at` (dátum a čas vytvorenia vety) a `updated_at` (dátum a čas poslednej úpravy nejakej hodnoty položky vety).

### **3.4 Návrh vlastného riešenia**

Samotný systém pozostáva z niekoľkých modulov, ktoré následne v tejto kapitole popíšem. Spomínanými modulmi systému sú:

- Sklad
- Predaj
- Zamestnanci
- Mzdy
- E-mailový klient

Pred tým ako sa pustím do popisu jednotlivých častí je potrebné si stanoviť, kto vlastne bude tento informačný systém používať a k akým modulom bude mať prístup.

#### **3.4.1 Používatelia systému**

Každému zamestnancovi na ktorejkoľvek pracovnej pozícii bude umožnený prístup do informačného systému na základe prideleného firemného e-mailu a hesla. Heslo bude spočiatku náhodne vygenerovaný reťazec ôsmich znakov (malé a veľké písmena a číslice) s možnosťou následnej manuálnej zmeny.

### Skupiny používateľov systému:

1. **Administrátor:** používateľ s neobmedzeným prístupom do systému, takéto práva budú mať v podniku len tri osoby – majiteľka a dve pracovníčky z účtovníctva a administratívy.
2. **Zamestnanec:** zamestnanci (pracovníci v pekárni, šoféri a predavačky v maloobchodnej predajni), ktorý sa prihlásia do systému, budú mať prístup obmedzený len na modul Zamestnanci, kde si budú môcť skontrolovať osobné údaje, zostatok dovolenky, počet odpracovaných hodín a zmeniť prihlasovacie heslo.

#### 3.4.2 Domény

Firma bude potrebovať zaregistrovať doménu [www.majdy.sk](http://www.majdy.sk). Samotný informačný systém a e-mailový klient budú dostupné na subdoménach:

- [is.majdy.sk](http://is.majdy.sk) – informačný systém
- [webmail.majdy.sk](http://webmail.majdy.sk) – e-mailový klient

#### 3.4.3 Modul: Sklad

Modul sklad slúži ku správe produktov pekárenskej výroby. Hlavnými funkciami tohto modulu sú:

- Pridať produkt
- Upraviť produkt
- Katalóg produktov
- Skladovanie produktov
- Správa skladu

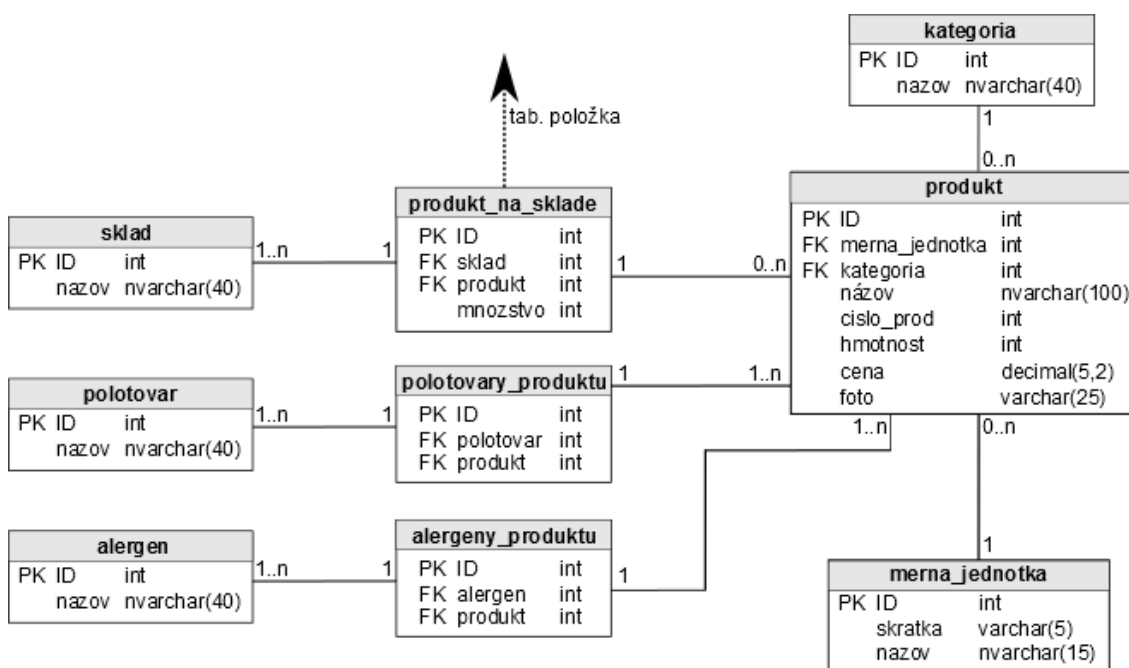
Na hlavnej stránke modulu **Sklad** budú zobrazené všetky produkty pekárenskej výroby, ktoré už boli upečené, naskladnené a sú pripravené na expedíciu v podobe prehľadnej tabuľky. Predtým ako sa bude môcť produkt zaevidovať na sklad, bude nutné aby mal vytvorenú kartu produktu. Ku každému zaevidovanému produktu bude pridelené množstvo mernej jednotky na sklade, automaticky sa znižujúce vydaním dodacieho listu.

Číslo prod.	Názov produktu	M.j.	Cena bez DPH	Cena s DPH	M.j. na sklade
12	žemľa klasik	ks	0,40 €	0,48 €	209
13	žemľa sezamová	ks	0,45 €	0,54 €	241

Obrázok 15: Prehľad produktov na sklade (Zdroj: Vlastná tvorba)

V sklade sa nebudú kvôli rýchlej spotrebe a s tým spojenými komplikáciami evidovať množstvo polotovarov (múka, droždie, atď) potrebné pre výrobu, len zoznam.

### 3.4.3.1 Databázová schéma modulu Sklad



Obrázok 16: Databázová schéma modulu Sklad, zdroj: vlastná tvorba (Zdroj: Vlastná tvorba)

Tabuľka produkt uchováva informácie o produkte. Charakteristiky produktu kategória a merná jednotka sú implementované ako číselníky v tabuľkách merna\_jednotka a kategoria. Vzťahy medzi tabuľkami polotovary – produkt a alergeny – produkt majú kardinalitu M:N. Z uvedeného dôvodu sú obe prepojenia vyriešené pomocou pomocných tabuliek polotovary\_produktu a alergeny\_produktu.

Množstvo uskladnených produktov sa uchováva v tabuľke produkt\_na\_sklade, spájajúcej tabuľky produkt a sklad.

Tabuľka produkt\_na\_sklade je okrem tabuliek produkt a sklad prepojená aj s tabuľkou polozka\_dokladu využívanej v module Predaj.

#### **3.4.3.2 Funkcia pridať produkt**

Kliknutím na tlačidlo Pridať produkt sa používateľovi zobrazí formulár, ktorý bude požadovať vyplnenie povinných polí: číslo produktu, názov produktu, cena za kus bez DPH, približnú hmotnosť v gramoch, mernú jednotku, kategóriu, zloženie a zoznam alergénov.

Zloženie produktu a zoznam alergénov nebude nutné vypisovať, namiesto toho bude riešené formou tzv. checkboxov. Predtým ako sa budú môcť zobrazit' zoznamy polotovarov a alergénov, bude nutné ich pridať do systému, vid'. **Funkcia správa skladu.** Na karte produktu a v katalógu sa oba zoznamy zobrazia ako súvislý text.

#### **3.4.3.3 Funkcia upraviť produkt**

Umožní upraviť vyplnené údaje v minulosti pridaného produktu. Používateľovi sa zobrazí rovnaký formulár ako v prípade pridávania formuláru, v tomto prípade s vyplnenými textovými poľami a zaškrtnutými checkboxmi.

#### **3.4.3.4 Funkcia katalóg produktov**

Zobrazí zoznam všetkých zaevidovaných produktov rozdelených podľa kategórií s možnosťou filtrovania kategórií. Celý katalóg, respektíve len požadované časti bude možné exportovať do formátu PDF pre následnú tlač a poskytnutie potenciálnym alebo súčasným odberateľom.

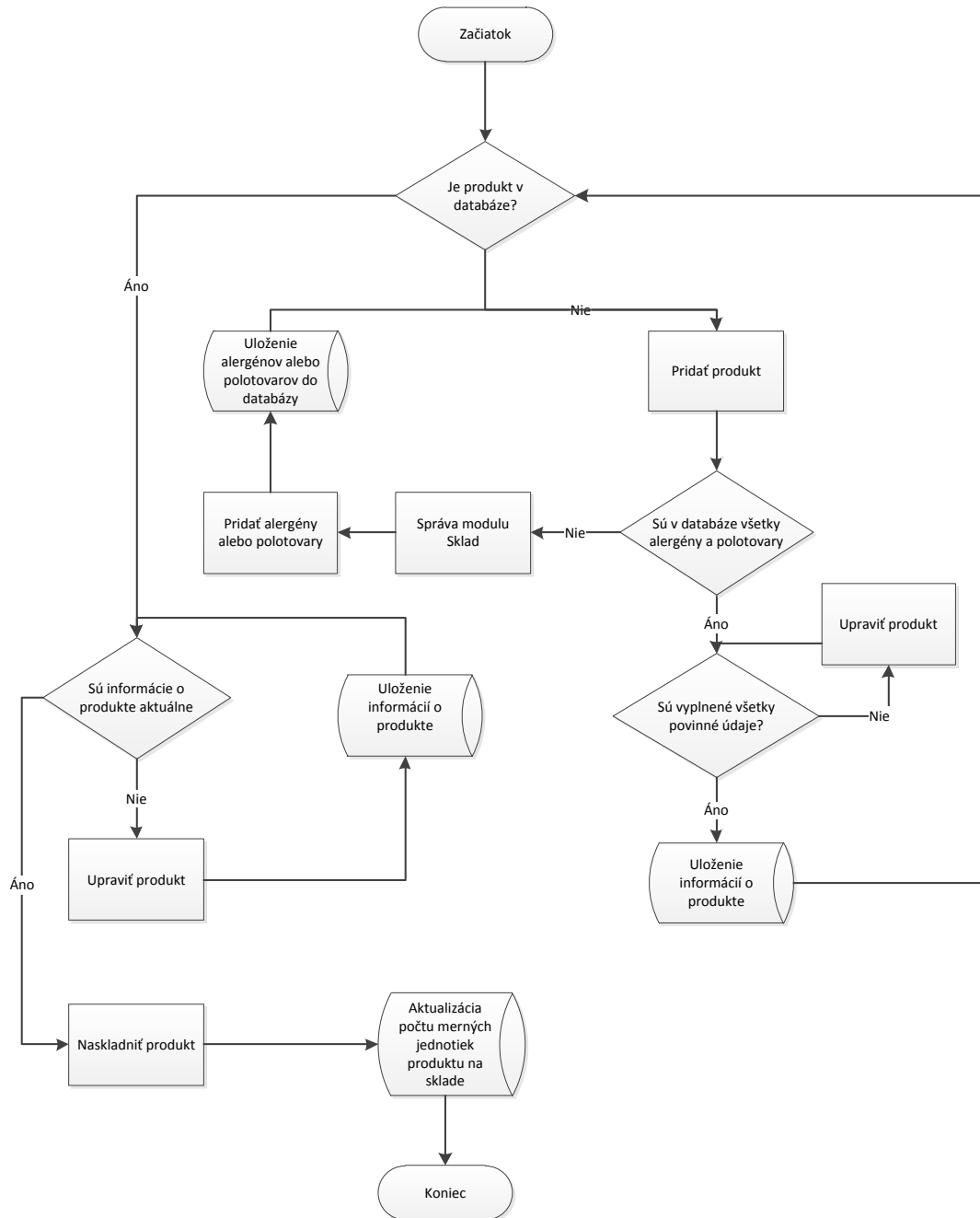
#### **3.4.3.5 Funkcia skladovanie produktov**

Táto funkcia umožní zmeniť počet naskladnených merných jednotiek jednotlivých produktov. Treba podotknúť, že vytvorením dodacieho listu sa množstvo naskladnených merných jednotiek zníži automaticky.

#### **3.4.3.6 Funkcia správa skladu**

Pomocou tejto možnosti bude používateľ informačného systému schopný upraviť zoznamy polotovarov, alergénov, kategórie produktov a merné jednotky.

Firma používala a dodnes používa len jeden sklad, preto v správe skladu nebude možnosť pridať nový sklad. S touto možnosťou možno počítať v budúcnosti ako s prípadným rozšírením informačného systému.



Obrázok 17: Sklad - Naskladnenie produktu (Zdroj: Vlastná tvorba)

### 3.4.4 Modul: Predaj

Všetky činnosti spojené s predajom produktov pekárenskej výroby budú riadené pomocou funkcií modulu **Predaj**.

Takýmito funkciami sú

- Pridať odberateľa
- Upraviť odberateľa
- Vytvoriť dodací list
- Vytvoriť faktúru
- Zobrazit' rekapituláciu faktúr
- Označiť faktúru za vyplatenú

Hlavná stránka modulu **Predaj** poskytne zoznam odberateľov, ktorý nakúpili od Majdy s.r.o. produkty za posledných 30 dní.

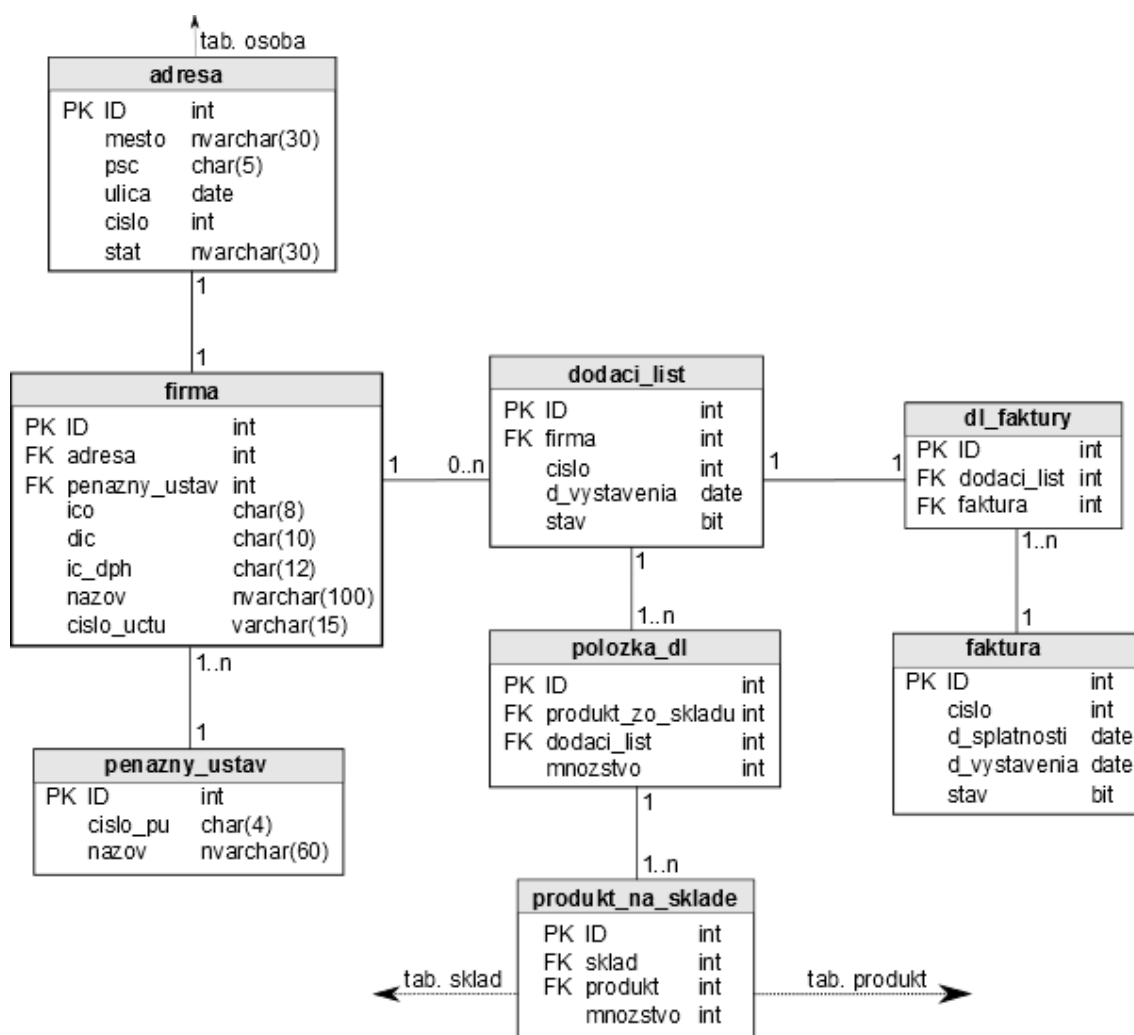
#### ***3.4.4.1 Databázová schéma modulu Predaj***

Základné informácie o odberateľoch sú v informačnom systéme evidované v tabuľke s názvom firma. Táto tabuľka obsahuje dva cudzie kľúče – adresa, odkazujúci na tabuľku adresa, v ktorej sa ukladajú údaje mesto, ulica, číslo, PSČ a štát, a tabuľku penazny\_ustav, odkazujúci na rovnako pomenovanú tabuľku obsahujúcu názov a číslo peňažného ústavu firmy.

Údaje dodacích listov sa čerpajú z tabuliek dodaci\_list, polozka\_dl (položky dodacieho listu – dodané produkty) a produkt\_na\_sklade.

Faktúry oproti dodacím listom obsahujú navyše len jediný údaj, dátum splatnosti. Zoznam fakturovaných položiek sa pri vytváraní faktúry čerpá z tabuliek dodacích listov. Vzťah medzi tabuľkami faktura a dodaci\_list je realizovaný pomocou tabuľky dl\_faktury (dodacie listy faktúry).

Tabuľka produkt\_na\_sklade je prepojená s tabuľkami modulu Sklad, tabuľkami sklad a produkt. Tabuľka adresa je okrem zobrazených tabuliek využívaná aj tabuľkou osoba modulu zamestnanci. Tieto vzťahy sú v schéme naznačené bodkovanými šípkami.



Obrázok 18: Databázová schéma modulu Predaj (Zdroj: Vlastná tvorba)

#### 3.4.4.2 Funkcia pridať odberateľa

Umožní zaevidovať do systému nového odberateľa. Povinnými údajmi o odberateľovi sú: IČO, názov firmy, adresa, číslo účtu a číslo peňažného ústavu. Nepovinnými údajmi sú DIČ a IČ DPH.

#### 3.4.4.3 Funkcia upraviť odberateľa

V prípade potreby, táto funkcia umožní úpravy a doplnenie údajov o existujúcom odberateľovi.

#### **3.4.4.4 Funkcia vytvoriť dodací list**

Odberatelia produktov nakupujú od firmy spravidla každý pracovný deň. Tieto odbery však nevyplácajú ihneď, namiesto toho sú im s produktmi poskytnuté dodacie listy, na ktorých majú súpis dodaných produktov v množstve merných jednotiek za daný deň a cenu.

Funkcia vytvoriť dodací list umožní vystaviť dodací list pre vybraného odberateľa a umožní ho vytlačiť a exportovať do formátu PDF.

#### **3.4.4.5 Funkcia vytvoriť faktúru**

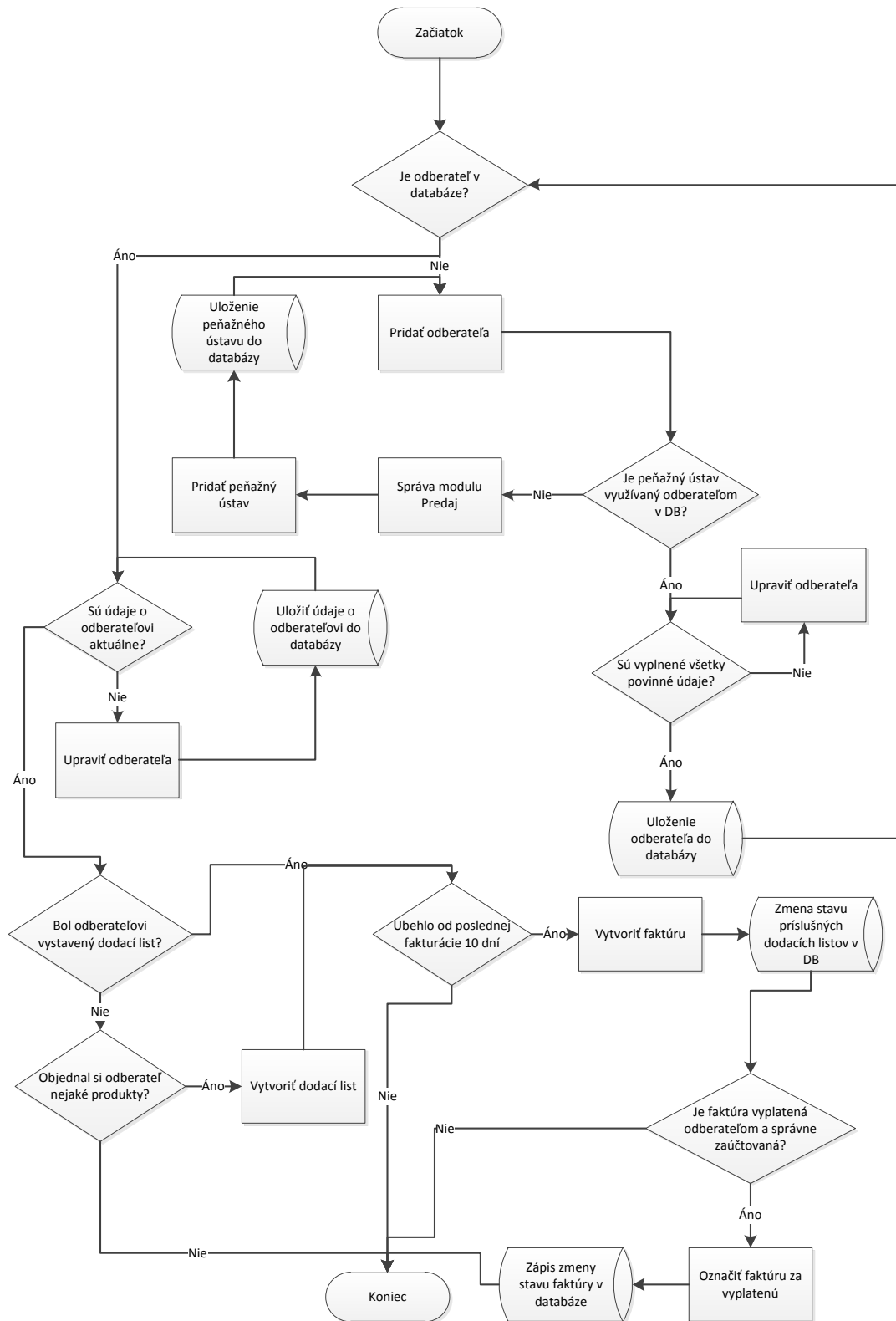
Faktúry vystavované firmou Majdy s.r.o. sú vytvárané z dodacích listov za uplynulých desať dní. Údaje na faktúre sú zhodné s údajmi na dodacích listoch. Vytvorením faktúry sa príslušné dodacie listy označia za vyfaktúrované.

#### **3.4.4.6 Rekapitulácia faktúr**

Sumár všetkých vystavených faktúr rozdelený podľa jednotlivých odberateľov. Ďalej sa delí podľa spôsobu uhradenia požadovanej čiastky – v hotovosti a bankovým prevodom. Zobrazovanými údajmi sú číslo faktúry, číslo odberateľa, názov odberateľa, čiastka na úhradu bez DPH a s DPH, dátum vystavenia faktúry. Na konci sumáru je súčet všetkých čiastok na úhradu bez aj s DPH.

#### **3.4.4.7 Funkcia označiť faktúru za vyplatenú**

Potom ako odberateľ vyplatí faktúru za produkty a zaúčtuje ju, musí poverená osoba označiť túto faktúru za vyplatenú. Použitím tejto funkcie sa zmení hodnota položky stav na 1, symbolizujúca, že faktúra bola vyplatená.



**Obrázok 19: Predaj - Vystavenie faktúry (Zdroj: Vlastná tvorba)**

### 3.4.5 Modul: Zamestnanci

Pod pojmom zamestnanec u Majdy s.r.o. nerozumieme len zamestnancov pracujúcich priamo pre firmu, ale aj pracovníkov externých firiem, napríklad pracovníci starajúci sa o údržbu pecí. Zamestnanci externých firiem budú v systéme evidovaný, avšak prístup do neho mať nebudú.

**Modul Zamestnanci**, tak ako jeho názov naznačuje napomáha správe zamestnancov podniku, jeho hlavnými funkciami sú:

- Pridať zamestnanca
- Upraviť údaje o zamestnancovi
- Zmeniť prihlasovacie údaje
- Nastavenia modulu Zamestnanci

Údaje zobrazené na hlavnej stránke modulu Zamestnanci závisia od používateľskej skupiny prihláseného používateľa:

- **Administrátor:** súpis zamestnancov
- **Zamestnanec:** osobné údaje, zostatok dovolenky, počet odpracovaných hodín, prístup do systému je zamestnancom umožnený aj využitím aplikácie pre smartphony.

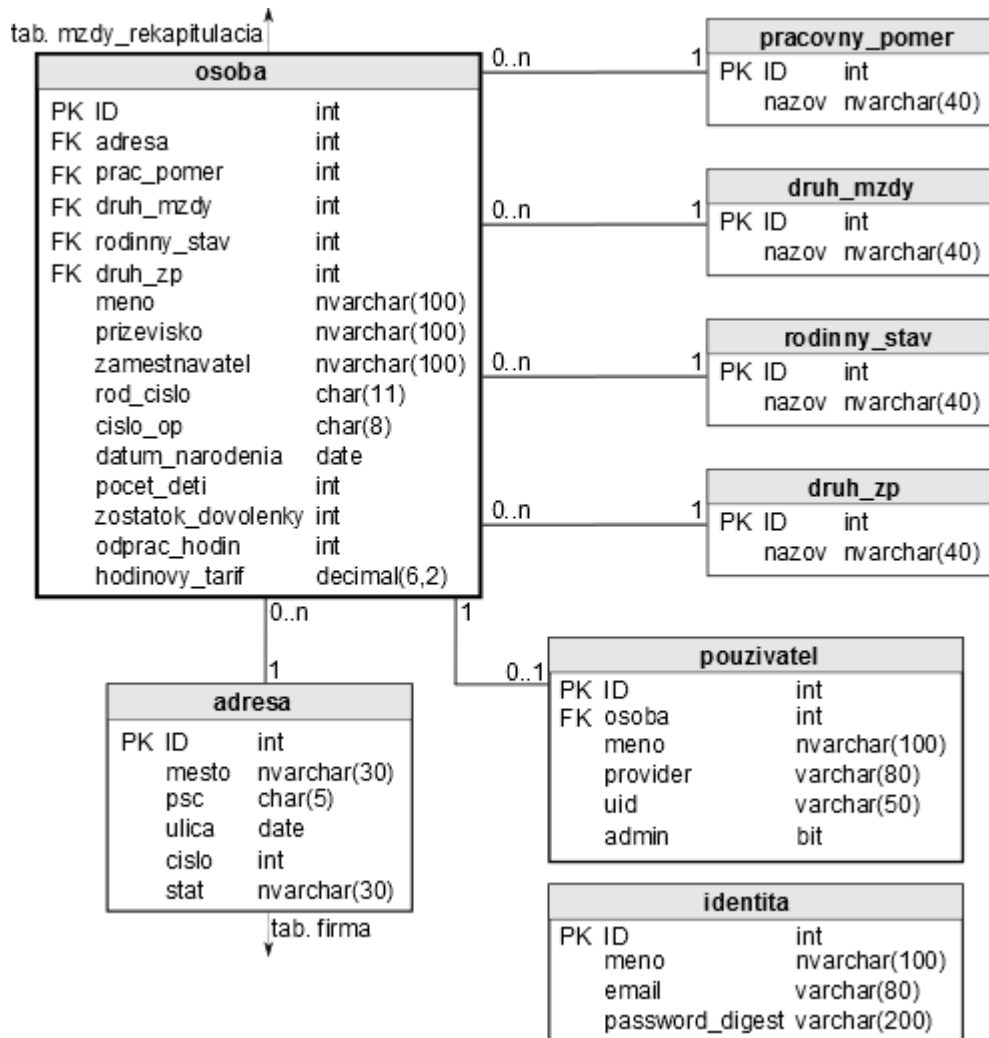
Používateľ skupiny zamestnanec nemôže využívať, respektíve nemá dostatočné práva k používaniu vyššie uvedených funkcií s výnimkou funkcie Zmeniť prihlasovacie údaje.

#### 3.4.5.1 Databázová schéma modulu Zamestnanci

Všetky údaje o zamestnancoch firmy, s ktorými sa pracovník pri práci s modulom Zamestnanci stretne sú uložené v tabuľke osoba, ktorá je spojená so štyrmi tabuľkami – číselníkmi. Sú to tabuľky:

- **pracovny\_pomer:** typy pracovných pomerov – na určitú dobu a na neurčitú dobu
- **druh\_mzdy:** druhy vyplácanej mzdy – časová a úkolová
- **rodinny\_stav:** rodinný stav zamestnanca – slobodný / slobodná, ženatý, vydaná, vdovec / vdova, rozvedený / rozvedená

**druh\_zp:** druh zdravotného poistenia zamestnanca – verejné zdravotné poistenie a individuálne zdravotné poistenie



**Obrázok 20: Databázová schéma modulov Zamestnanci** (Zdroj: Vlastná tvorba)

V tabuľke adresa sú uložené adresy trvalých pobytov osôb – zamestnancov.

Za povšimnutie určite stoja dve zatiaľ nemenované tabuľky, pouzivatel a identita, predovšetkým atribúty provider, uid a password\_digest. Na rozdiel od ostatných atribútov sú ich názvy v angličtine z istého dôvodu, sú totiž využívané Ruby gemom Omniauth, ktorý sa stará o prihlasovanie používateľov do systému a hashovanie hesiel. Práve atribút password\_digest tabuľky identita slúži na ukladanie hashov hesiel. Atribút provider identifikuje spôsob prihlásenia, v prípade tohto systému sa vždy bude jednať o identity (preto názov tabuľky identita).

Posledný menovaný atribút, uid, user ID, uschováva jedinečné identifikačné číslo používateľa, ktoré automaticky prideluje Omniauth pri vytvorení používateľa.

Bodkovaná šípka vychádzajúca z tabuľky adresa znázorňuje vzťah tabuľky adresa a tabuľky firma, využívanej v module Predaj. Šípka vychádzajúca z tabuľky osoba zas znázorňuje vzťah s tabuľkou mzdy\_rekapitulacia, ktorú využíva modul Mzdy.

#### ***3.4.5.2 Funkcia pridať zamestnanca***

Pomocou tejto funkcie môže poverená osoba zaevidovať do systému nového zamestnanca. Evidencia zamestnanca je riešené formou formuláru s textovými poľami a v prípade údajov z tabuliek – číselníkov formou combo boxov.

#### ***3.4.5.3 Funkcia upraviť údaje o zamestnancovi***

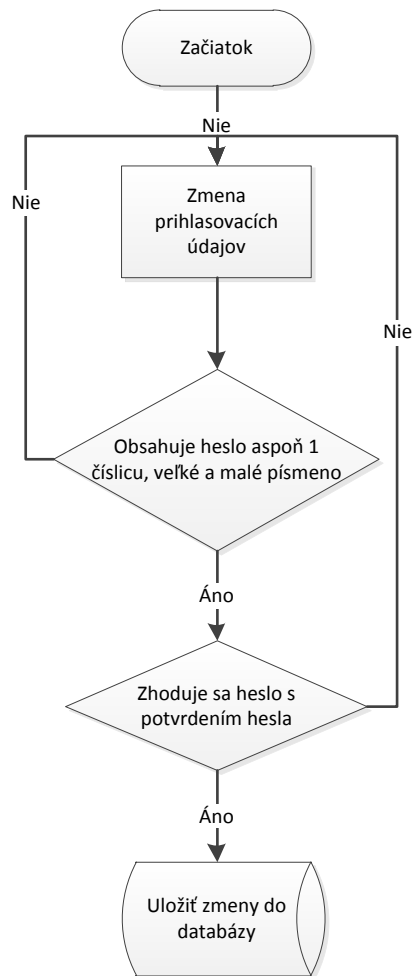
Využíva sa v prípade potreby zmeny osobných údajov zamestnanca. Napríklad v prípade zmeny adresy trvalého bydliska.

#### ***3.4.5.4 Funkcia zmeniť prihlasovacie údaje***

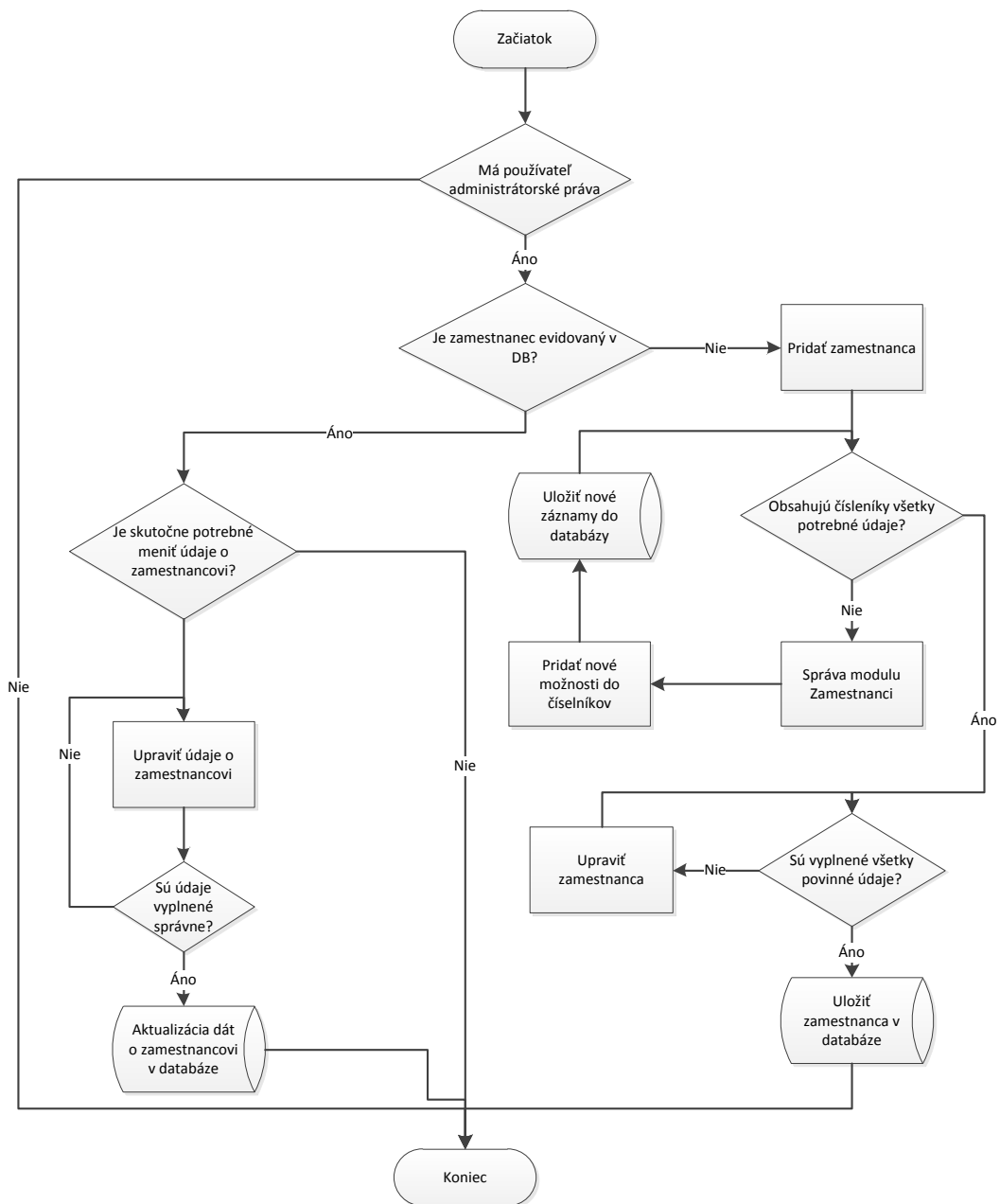
Funkcia, ktorá je prístupná všetkým prihláseným používateľom a umožňuje zmenu hesla. Pre overenie je potrebné zadať staré heslo a dva krát nové heslo (tzv. password confirmation). Heslo musí pozostávať minimálne z ôsmich znakov a musí povinne obsahovať aspoň jedno malé písmeno, jedno veľké písmeno a jednu číslicu.

#### ***3.4.5.5 Funkcia nastavenia modulu Zamestnanci***

Význam tejto funkcie spočíva v tom, že v prípade potreby umožňuje zmenu údajov v číselníkových tabuľkách.



**Obrázok 21: Zamestnanci - Zmena prihlasovacích údajov (Zdroj: Vlastná tvorba)**



Obrázok 22: Zamestnanci - Zmena údajov o zamestnancovi (Zdroj: Vlastná tvorba)

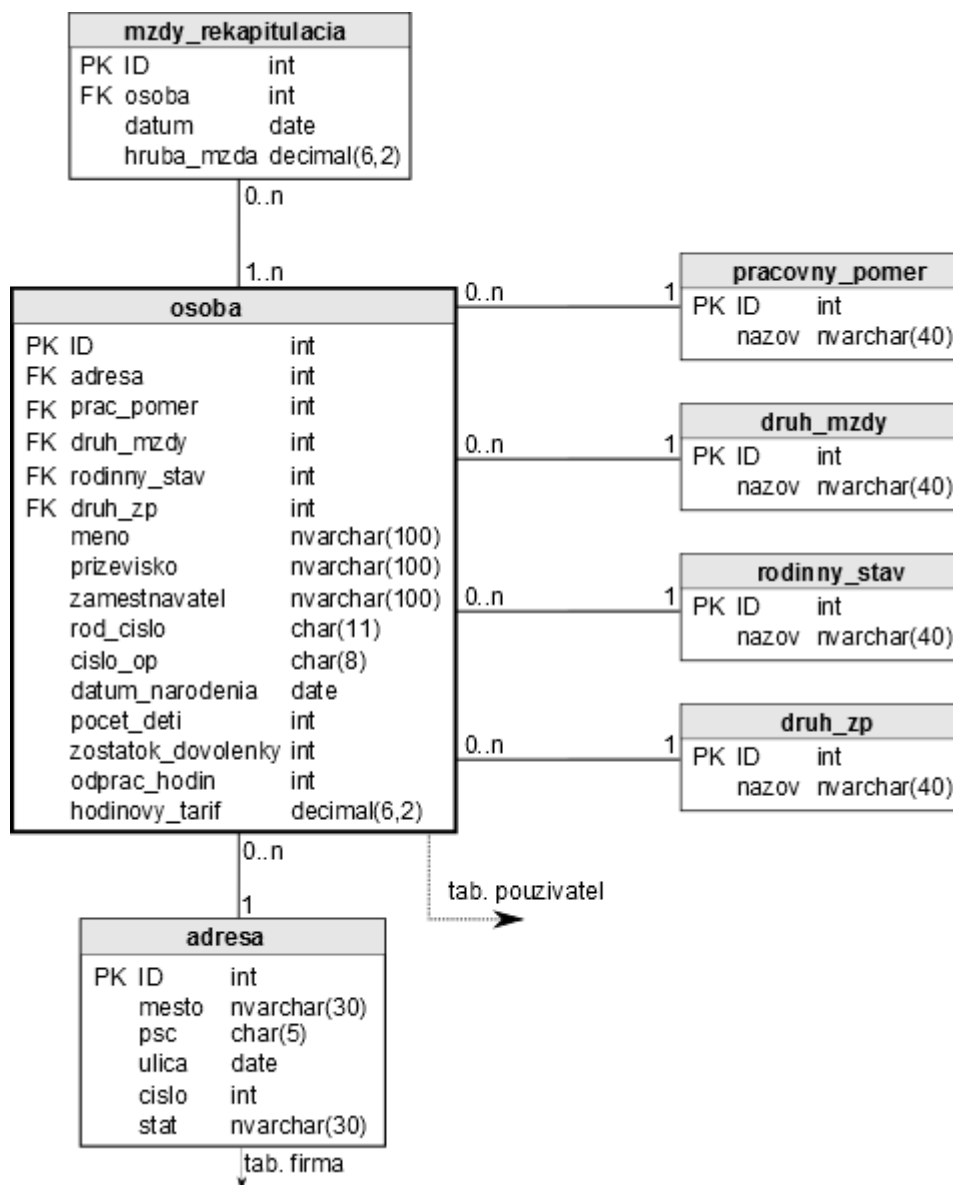
### 3.4.6 Modul: Mzdy

Každému zamestnancovi je potrebné priebežne vyplácať odmenu za vykonanú prácu, respektíve dopriať dovolenku na určitú dobu. Práve modul Mzdy poskytuje funkcie, ktoré napomáhajú k riadeniu týchto činností. Funkciami modulu Mzdy, ktorých výstupmi budú predovšetkým tlačivá, sú:

- Vystavenie výplatnej pásky
- Zaznamenanie odpracovaného času a dovolenky

- Vystavenie výkazov pre poisťovne
- Vystavenie ročného zúčtovania dane
- Vystavenie dochádzkového listu
- Mzdová rekapitulácia
- Správa modulu Mzdy

### 3.4.6.1 Databázová schéma modulu Mzdy



**Obrázok 23: Databázová schéma modulu Mzdy (Zdroj: Vlastná tvorba)**

Modul Mzdy využíva pre fungovanie takmer všetky tabuľky, ktoré využíva modul Zamestnanci, spomínaný v predchádzajúcej kapitole. Jedinou novou tabuľkou je

tabuľka mzdy\_rekapitulacia, do ktorej sa ukladá nový záznam vždy, keď je vystavená nová výplatná páska. Údaje z tejto tabuľky sa používajú pre zobrazovanie a tlač mzdových rekapitulácií.

Údaje potrebné pre výpočet čistých miezd alebo pre vyplnenie údajov na tlačivá do poisťovní sú uložené v tabuľke osoba.

Bodkované šípky badateľné pri tabuľkách osoba a adresa symbolizujú vzťahy s tabuľkou firma a v druhom prípade s tabuľkou pouzivatel.

#### **3.4.6.2 Funkcia vystavenie výplatnej pásky**

Tak ako názov napovedá, táto funkcia umožňuje vystaviť výplatnú pásku pre zamestnanca. Používateľ vyberie z ponúkaného zoznamu zamestnancov, ktorým bude mzda vyplácaná. Všetky potrebné náležitosti dopočítava a dopĺňa systém na základe platnej legislatívy. Vystavením výplatnej pásky sa vytvorí nový záznam v tabuľke mzdy\_rekapitulacia a používateľ informačného systému môže následne vystavenú výplatnú pásku exportovať do formátu PDF.

Vykonávanie funkcie je automatické, čiže nevyžaduje zásah používateľa. V nastaveniach modulu je potrebné nastaviť deň v mesiaci, v ktorom budú výplatné pásky automaticky vyhotovené. Implicitne je táto hodnota nastavená na prvý deň v mesiaci. Vystavením výplatnej pásky sa počet odpracovaných hodín zamestnancom nastaví na hodnotu 0.

#### **3.4.6.3 Funkcia zaznamenanie odpracovaného času a dovolenky**

Používateľ musí najprv v zozname zamestnancov vybrať zamestnanca, ktorému sa budú odpracované hodiny alebo dovolenka evidovať. Následne sa zobrazí kalendár, v ktorom sa po kliknutí na vybraný deň zobrazí okienko. V tomto okienku potom používateľ buď zaškrtnie checkbox Dovolenka alebo zapíše počet odpracovaných hodín. Po potvrdení sa údaje uložia do databázy. Zaškrtnutím checkboxu Dovolenka sa zablokuje pole pre zadávanie počtu odpracovaných hodín.

◀ Máj 2013 ▶		
1	2	3
Hodín: 8	Hodín: 0	Hodín: 0

Hodín:   
 Dovoľenka

Obrázok 24: Práca s kalendárom (Zdroj: Vlastná tvorba)

#### **3.4.6.4 Funkcie vystavenie výkazov pre poisťovne, vystavenie ročného zúčtovania dane a vystavenie dochádzkového listu**

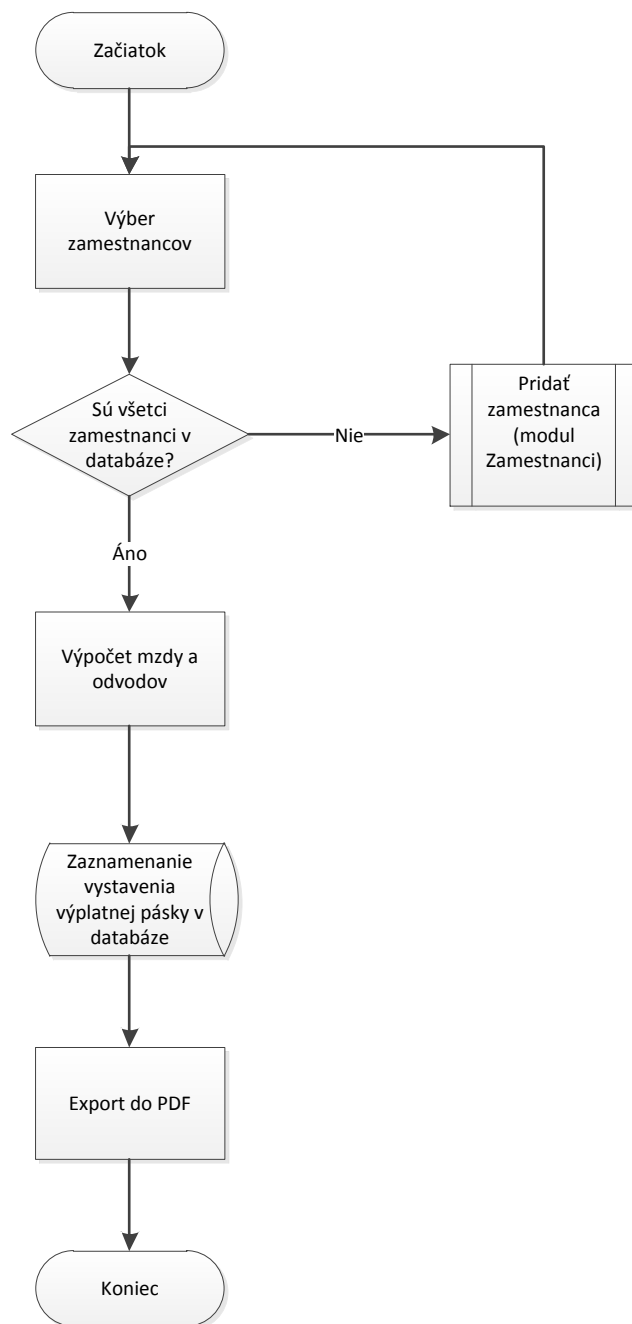
Všetky tieto funkcie poskytujú uloženie dokumentu založeného na danej šablóne do formátu PDF. Údaje evidované v databáze alebo z uložených údajov vypočítateľné sú automaticky doplnené.

#### **3.4.6.5 Funkcia mzdová rekapitulácia**

Mzdová rekapitulácia je sumár miezd všetkých zamestnancov za určitý mesiac. Okrem výšok miezd obsahuje aj počet odpracovaných dní a hodín, ktoré jednotliví zamestnanci odpracovali. Mzdovú rekapituláciu možno uložiť vo formáte PDF. Zamestnanci podpisom na im prislúchajúcejmu riadku dávajú potvrdenie, že im bola vyplatená mzda a počet odpracovaná doba je pravdivá.

#### **3.4.6.6 Funkcia správa modulu mzdy**

Správa modulu mzdy slúži hlavne pre úpravu šablón tlačív a na úpravu niektorých údajov (napr. zmena výšky odvodov do zdravotnej poisťovne) v prípade legislatívnych zmien. V neposlednej rade umožňuje nastaviť deň v mesiaci, v ktorom sa vyplácajú zamestnanecké mzdy. Potom vždy v tento deň sa hodnota položky odprac\_hodín (tabuľka osoba) nastaví na 0.

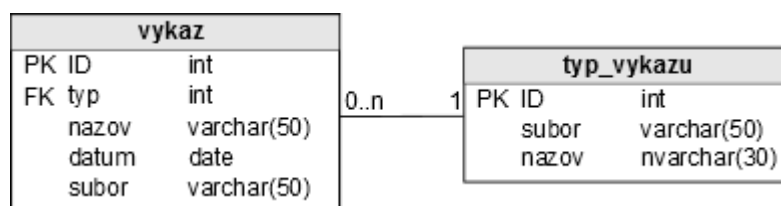


Obrázok 25: Mzdy - Vystavenie výplatnej pásky (Zdroj: Vlastná tvorba)

### 3.4.7 Modul: Účtovníctvo

V prípade modulu Účtovníctvo nebudem popisovať hlavné funkcie modulu, a to predovšetkým z dôvodu, že je jeho funkcia v rámci informačného systému jasná z názvu – vytváranie účtovných výkazov. Obsahom tejto kapitoly bude popis spôsobu, akým informačný systém pracuje pri tvorbe rôznych účtovných výkazov.

### 3.4.7.1 Databázová schéma modulu Účtovníctvo



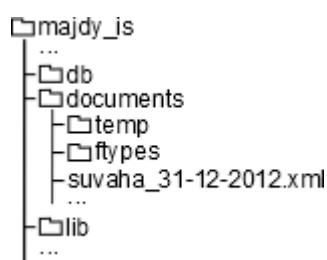
Obrázok 26: Databázová schéma modulu Účtovníctvo (Zdroj: Vlastná tvorba)

Na rozdiel od doteraz spomínaných modulov, modul Účtovníctvo neukladá dáta do databázy. Namiesto databázy sa účtovné výkazy ukladajú do dokumentov XML.

V databáze sa ukladajú len názov dokladu (napr. FA 0001), dátum ku ktorému má byť vybraný výkaz platný a názov súboru, XML dokumentu, v ktorom je výkaz uložený. Tabuľka typ\_vykazu obsahuje názov typu výkazu (súvaha, výkaz zisku a straty, atď.) a súbor obsahujúci popis výkazu. Pod pojmom súbor znovu rozumieme dokument XML.

V priečinku s dokumentmi XML využívaných modulom Účtovníctvo sa okrem vyhotovených výkazov a súborov s popisom výkazov ukladajú aj dokumenty s dočasnými údajmi. Takýmito údajmi sú napríklad počiatočné stavy syntetických účtov.

Súbory s popisom výkazov a súbory s dočasnými údajmi sú uložené v samostatných priečinkoch, tak ako to zobrazuje obrázok (ftypes (file types, typy súborov) – súbory s popisom výkazov, temp – súbory s dočasnými údajmi):



Obrázok 27: Modul Účtovníctvo - Štruktúra priečinku s dokumentmi (Zdroj: Vlastná tvorba)

### **3.4.7.2 Syntetické účty**

Každý syntetický účet má vlastný XML dokument uložený v podpriechniku ftypes, popisujúci náležitosti určitého syntetického účtu, ktorými sú:

- **Názov syntetického účtu**
- **Účtovnú skupinu**
- **Popis strán má dat' (MD) a dal (D)** – na ktorú sa zapisuje počiatkový, konečný stav, prírastky a úbytky

Syntetické účty sa ukladajú do súborom s názvom:

synt\_[názov účtovaného prípadu]\_[dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss].xml

Kde dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss znamená dátum a čas vytvorenia syntetického účtu. Po uložení sa konečný stav uloží v dokumente s dočasnými údajmi. Tento dokument sa nachádza v podpriechniku temp a má názov syntetic.xml.

Pre tým ako používateľ začne účtovať je po ňom požadované, aby zadal názov účtovaného prípadu. Samotné riešenie zadávania údajov do syntetických účtov je realizované formou tabuľky so štyrmi poľami na každom riadku – dve polia na oboch stranách (MD a D), jedno pre popis a druhé na peňažnú čiastku – a text boxu. Do text boxu sa vyplňuje číslo dokladu, ktorého sa účet týka. Po vyplnení musí používateľ syntetický účet uložiť, aby sa zapísali vykonané zmeny. Následne informačný systém v prípade potreby ponúkne používateľovi vyplnenie súvzťažného účtu.

### **3.4.7.3 Súvaha**

Súvaha nemá žiaden súbor podpriechniku ftypes popisujúci tento výkaz. Používateľovi, ktorý vyhotovuje súvahu je predstavená tabuľka s pomenovanými položkami podľa predpísanej formy. Používateľ môže požiadať informačný systém o automatické doplnenie niektorých polí.

Príkladom doplniteľného poľa je položka zamestnanci, pre ktorú systém dokáže zistiť hodnotu nahliadnutím do tabuliek využívaných modulom Mzdy. Druhým príkladom je položka pohľadávky za odberateľov, pre ktorú je hodnota zisťuje buď z dodacích listov, na základe ktorých zatiaľ nebola vystavená faktúra alebo za nevyplatené faktúry. Ďalšie

údaje sú zistiteľné z dokumentu syntetic.xml, obsahujúci konečné stavy syntetických účtov.

Pre uloženie súvahy je potrebné vyplniť dátum, ku ktorému je súvaha vyhotovovaná.

Súvaha sa ukladá do súboru s názvom suvaha\_[dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss].xml. Kde dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss je dátum a čas vytvorenia súvahy. Do databázy sa ako názov uloží názov súboru s výnimkou prípony .xml.

#### **3.4.7.4 Výkaz zisku a straty**

Pri tvorbe výkazu zisku a straty dokáže systém vyhľadať potrebné údaje v dokumente syntetic.xml. Na základe účtovnej triedy jednotlivých syntetických účtov systém rozpozná, či sa jedná o náklady (účtovná trieda 5) alebo výnosy (účtovná trieda 6).

Výsledný výkaz zisku a straty sa ukladá do súboru s názvom vzs\_[dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss].xml. Znovu platí, že dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss je dátum a čas vytvorenia. Do databázy sa ako názov ukladá vzs\_[dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss].

#### **3.4.7.5 Denník**

Denník možno vytvoriť automaticky. V tom prípade aplikácia zostaví denník z účtovných prípadov účtovaných na syntetické účty.

Druhým spôsobom je ručné vypracovanie. V tom prípade tvorba denníku je realizovaná formou tabuľky s predvyplnenou hlavičkou, do ktorej sa chronologicky zapisujú účtovné prípady.

Denník sa do databázy ukladá s názvom dennik\_[dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss]. V prípade súboru xml je na koniec ešte pridaná prípona .xml. Značenie dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss je dátum a čas vytvorenia denníku.

#### **3.4.7.6 Hlavná kniha**

Tvorba hlavnej knihy je realizovaná formou niekoľkých tabuliek. Používateľ je najprv požiadaný, aby zadal názov prvého účtovného zápisu, potom má k dispozícii jednu tabuľku s predvyplnenou hlavičkou. V prípade, že je hotový s prvou tabuľkou, kliknutím na tlačidlo „Nový zápis“ sa vytvorí ďalšia tabuľka, pre ktorú je opäť požiadaný o zadanie názvu účtovného zápisu.

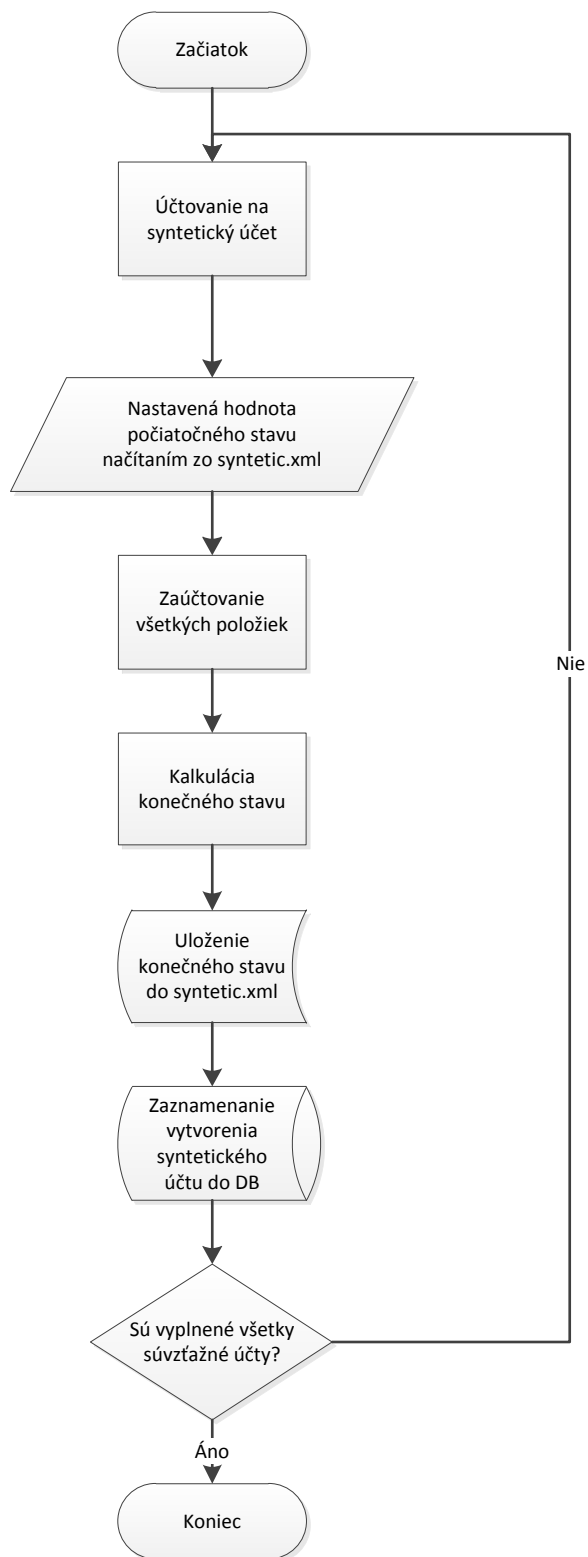
Podobne ako v prípade denníku, informačný systém umožní automatické vyhotovenie hlavnej knihy na základe syntetických účtov.

Hlavná kniha sa ukladá do súboru kniha\_[dd-mm-rrrr].xml a do databázy pod názvom kniha\_[dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss]. Značenie dd-mm-rrrr\_hh-mm-ss je dátum a čas vytvorenia hlavnej knihy.

#### ***3.4.7.7 Možnosti modulu Účtovníctvo***

Mimo toho, že modul Účtovníctvo umožňuje používateľovi vytvárať účtovné výkazy a knihy, umožňuje export vytvorených výkazov do dokumentu formátu PDF pre následnú tlač a archiváciu.

Pre urýchlenie práce je používateľovi umožnené vytvárať „šablóny“ účtovných prípadov – určiť spoločný názov, sadu syntetických účtov.



**Obrázok 28: Účtovníctvo - Syntetické účty** (Zdroj: Vlastná tvorba)

### **3.4.8 Webmail**

Náhradou za starý Microsoft Outlook 2003, v súčasnosti používaný firmou, bude webmailový klient Roundcube. tento klient poskytuje všetky funkcie, ktoré firma od e-mailového potrebuje. Dostupný bude na adrese [www.webmail.majdy.sk](http://www.webmail.majdy.sk).

Spolu so zavedením nového klienta bude každému zamestnancovi pridelený pracovný email vo formáte [meno].[priezvisko][číslo]@majdy.sk. Číslo bude uvedené len v prípade, že by už existoval e-mail s rovnakým menom a priezviskom.

Prostredníctvom týchto e-mailov budú zamestnanci pristupovať do informačného systému.

## **3.5 Zhodnotenie projektu**

Zavedenie nového informačného systému so sebou prináša nemalé náklady. Firma k tomuto účelu vyhradila čiastku 3000€. Nákladmi spojenými so zavedením navrhnutého informačného systému sú:

### **Jednorazové náklady:**

- náklady na implementáciu IS

### **Paušálne náklady:**

- náklady na údržbu a správu IS
- poplatky za doménu

### **3.5.1 Náklady na implementáciu**

Vzhľadom na celkovú jednoduchosť systému môžeme počítať s tým, že implementácia informačného systému by si nemala vyžadovať viac ako 20 pracovných dní. Pri cene 15€ na hodinu práce (ako počítame s pracovnou dobou 8 hodín) vyjdú náklady na implementáciu informačného systému 2400€.

### **3.5.2 Náklady na údržbu a správu IS**

Náklady na údržbu a správu informačného systému sú tvorené predovšetkým poplatkom za hosting, zásahy v prípade legislatívnych zmien a pravidelné zálohovanie dát. Náklady za hosting a zálohovanie sú 60€ mesačne. V prípade zásahu kvôli legislatívnym zmenám sa táto čiastka môže navýšiť.

### **3.5.3 Poplatky za doménu**

Ročné poplatky za doménu sú vo výške 15€ za rok (cca 1,25€ mesačne).

### **3.5.4 Celkové náklady**

**Jednorazové náklady:** 2400€

**Paušálne náklady:** 51,25 € mesačne

Cena realizácie projektu je v rámci finančných možností v podniku, preto vybraný spôsob považujem za vhodný.

### **3.5.5 Zhodnotenie projektu**

Implementáciou v práci navrhovaného projektu sa pre podnik vyrieši niekoľko problémov naraz. V prvom rade sa vyrieši problém so zálohovaním dát, podnik už nebude potrebovať zálohovať na USB, namiesto toho budú dáta spravované externou a pravidelne zálohované. Ďalším prínosom je zjednotenie funkcií troch informačných systémov do jedného spolu s pridaním niekoľkých funkcií navyše. Za pozitívum považujem aj to, že do systému budú mať prístup aj iní zamestnanci ako administratíva, a tak im bude umožnené si kontrolovať množstvo zostávajúcej dovolenky alebo počet odpracovaných hodín.

Slabšou stránkou tu navrhovaného systému je spracovanie modulu Účtovníctvo, ktoré by sa dalo spracovať, tak aby efektívnejšie využívalo dáta z databázy, respektíve, aby sa namiesto dokumentov XML využívala databáza pre ukladanie dát.

## 4 ZÁVER

V práci som sa zaoberal návrhom informačného systému pre malý podnik Majdy s.r.o., ktorý od počiatku má sídlo v Diakovciach.

V priebehu tvorby tejto bakalárskej práce som zbieral informácie predovšetkým z prostredia podniku. A to hlavne informácie o súčasnej situácii podniku na trhu a o súčasnom stave informačného systému a informačných technológií podnikom využívaných. Informačné systémy a informačné technológie som analyzoval pomocou SWOT analýzy a pomocou metódy HOS8.

Z vykonaných analýz vyplynulo, že stav informačných technológií a využívanie troch navzájom nespolupracujúcich systémov nie je pre podnik vyhovujúce, a preto som sa ďalej zaoberal návrhom nového informačného systému.

V kapitole zaoberajúcej sa vlastným návrhom som najprv spísal požiadavky podniku na informačný systém, určil vhodné technológie pre realizáciu projektu a napokon v niekoľkých podkapitolách popísal jednotlivé časti nového navrhovaného systému. Výsledkom je informačný systém realizovaný formou webovej aplikácie, zjednocujúci funkcie poskytované súčasne využívanými informačnými systémami, umožňujúci autentizáciu používateľov a ich prístupových práv.

Na záver som zhodnotil návrh z finančného a technologického hľadiska. Spočítal som náklady potrebné na realizáciu a vyhodnotil silné a slabé stránky návrhu.

## POUŽITÁ LITERATÚRA

- 1 SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Brno: Computer Press, a.s., 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
- 2 KOCH, M. a V. ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Třetí vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.
- 3 FREE ON-LINE DICTIONARY OF COMPUTING. Information technology. *Foldoc.org* [online]. ©2010 [cit. 2012-12-16]. Dostupné z: <http://foldoc.org/information+technology>
- 4 KOCH, M. a B. NEUWIRTH. *Dátové a funkční modelování*. 4., rozšířené vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2010. ISBN 978-80-214-4125-5.
- 5 SOFTWARE AND SYSTEMS ENGINEERING VOCABULARY. Term: Flow chart. *Pascal.Computer.org* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: [http://pascal.computer.org/sev\\_display/index.action](http://pascal.computer.org/sev_display/index.action)
- 6 NATIONS, D. Web Applications. *About.com* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: [http://webtrends.about.com/od/webapplications/a/web\\_application.htm](http://webtrends.about.com/od/webapplications/a/web_application.htm)
- 7 TECHOPEDIA. Application Software. *Techopedia.com* [online]. ©2010-2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.techopedia.com/definition/4224/application-software>
- 8 RUBY, S., D. THOMAS a D. H. HANSSON. *Agile Web Development with Rails*. Fourth Edition. USA: Pragmatic Programmers, LLC., 2012. ISBN 978-1-934356-54-8.
- 9 RUBY-LANG. Ruby: A Programmer's Best Friend. *Ruby-lang.org* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.ruby-lang.org/en/>
- 10 RUBYGEMS. RubyGems User Guide. *RubyGems.org* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://docs.rubygems.org/read/chapter/1>
- 11 GITHUB. OmniAuth: Standardized Multi-Provider. *Github.com: Omniauth* [online]. ©2010-2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <https://github.com/intridea/omniauth>
- 12 W3C. Extensible Markup Language (XML). *W3.org* [online]. ©1996-2003 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.w3.org/XML>

- 13 OPPEL, A. *SQL bez předchozích znalostí: Průvodce pro samouky*. Brno: Computer Press, a.s., 2008. ISBN 978-80-251-1707-1.
- 14 ORACLE CORPORATION. Why MySQL? *Mysql.com* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.mysql.com/why-mysql>
- 15 ADOBE SYSTEMS INCORPORATED. PDF files, Adobe Portable Document Format. *Adobe.com* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/products/acrobat/adobepdf.html>
- 16 KOCH, M. Co je metoda HOS a jak s ní pracovat. *Zefis.cz* [online]. ©2013 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.zefis.cz/index.php?id=341>
- 17 KOCH, M. *Metoda HOS* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská: 2008 [cit. 20-12-2012]. Dostupné z: [http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results\\_02/edumat\\_rep/MIS/MIS\\_P6.pdf](http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf)
- 18 MANAGEMENT STUDY GUIDE. SWOT analysis. *ManagemenSstudyGuide.com* [online]. © 2008-2012 [cit. 2013-05-10]. Dostupné z: <http://www.managementstudyguide.com/swot-analysis.htm>
- 19 MRKOSOVÁ, J. *Účetnictví 2011: Učebnice pro střední a vyšší odborné školy*. Brno: Computer Press, a.s., 2011. ISBN 978-80-251-3422-1.

## ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1: Informačný systém z pohľadu architektúry (Zdroj: 2, s. 5) .....	13
Obrázok 2: Informačný systém z pohľadu úrovne riadenia (Zdroj: 2, s. 6) .....	15
Obrázok 3: Informačný systém z pohľadu výroby a odbytu (Zdroj: 2, s. 8) .....	15
Obrázok 4: Terminológia z pohľadu aplikačného (Zdroj: 4, s. 23) .....	17
Obrázok 5: Terminológia z pohľadu teórie množín (Zdroj: 4, s. 23) .....	17
Obrázok 6: Terminológia z pohľadu teórie relácií (Zdroj: 4, s. 24) .....	17
Obrázok 7: Vzťah 1:1 (Zdroj: 4, s. 30) .....	18
Obrázok 8: Vzťah 1:N (Zdroj: 4, s. 30) .....	19
Obrázok 9: Vzťah N:1 (Zdroj: 4, s. 30) .....	19
Obrázok 10: Vzťah N:M (Zdroj: 4, s. 30).....	19
Obrázok 11: Značky používané vo vývojovom diagrame (Upravené podľa: 2, s. 64) .....	20
Obrázok 12: Bežné prvky používateľských rozhraní GUI a WUI (Zdroj: Vlastná tvorba).....	23
Obrázok 13: Účet (Zdroj: 19, s. 27) .....	26
Obrázok 14: Organizačná štruktúra podniku (Zdroj: Vlastná tvorba) .....	28
Obrázok 15: Prehľad produktov na sklade (Zdroj: Vlastná tvorba) .....	37
Obrázok 16: Databázová schéma modulu Sklad, zdroj: vlastná tvorba (Zdroj: Vlastná tvorba).....	37
Obrázok 17: Sklad - Naskladnenie produktu (Zdroj: Vlastná tvorba).....	39
Obrázok 18: Databázová schéma modulu Predaj (Zdroj: Vlastná tvorba) .....	41
Obrázok 19: Predaj - Vystavenie faktúry (Zdroj: Vlastná tvorba) .....	43
Obrázok 20: Databázová schéma modulov Zamestnanci (Zdroj: Vlastná tvorba).....	45
Obrázok 21: Zamestnanci - Zmena prihlasovacích údajov (Zdroj: Vlastná tvorba).....	47
Obrázok 22: Zamestnanci - Zmena údajov o zamestnancovi (Zdroj: Vlastná tvorba).....	48
Obrázok 23: Databázová schéma modulu Mzdy (Zdroj: Vlastná tvorba) .....	49
Obrázok 24: Práca s kalendárom (Zdroj: Vlastná tvorba) .....	51
Obrázok 25: Mzdy - Vystavenie výplatnej pásky (Zdroj: Vlastná tvorba).....	52
Obrázok 26: Databázová schéma modulu Účtovníctvo (Zdroj: Vlastná tvorba).....	53

Obrázok 27: Modul Účtovníctvo - Štruktúra priečinku s dokumentmi (Zdroj: Vlastná tvorba).....	53
Obrázok 28: Účtovníctvo - Syntetické účty (Zdroj: Vlastná tvorba).....	57

## **ZOZNAM TABULIEK**

Tabuľka 1: SWOT analýza podniku (Zdroj: Vlastná tvorba).....	29
Tabuľka 2: SWOT analýza informačných systémov (Zdroj: Vlastná tvorba).....	30
Tabuľka 3: Hodnotenie stavu IS/IT metódou HOS 8 (Zdroj: Vlastná tvorba).....	30

## **ZOZNAM PRÍLOH**

Príloha 1: Otázky HOS 8 .....	i
Príloha 2: Databázová schéma.....	vi