Abstrakt

Práca je zameraná na návrh a implementáciu modulu informačného systému pre Poľnohospodárske družstvo vo Vrábľoch, ktoré pôsobí v oblasti rastlinnej a živočíšnej výroby. V prvej časti sú uvedené teoretické východiská, ktoré pojednávajú o riešenej problematike. Ďalej je analyzovaná aktuálna situácia podniku, nasledovaná kľúčovou časťou práce, samotným návrhom modulu informačného systému a rozanalyzovaním jeho konkrétnej implementácie, doplnené o ukážky užívateľského rozhrania.

Abstract

This thesis focuses on the design and implementation of module of information system for Agricultural Cooperative in Vrable, which operates in area of crop and livestock production. The first part of the thesis contains theoretical facts about main subject. In the next part current state of company is analyzed The key part of this thesis is design of particular module of information system and its implementation and design of user interface.

Kľúčové slová

Informačný systém, databáza, java, open source, poľnohospodárske družstvo, kataster

Key words

Information system, database, java, open source, agricultural cooperative, cadaster

Bibliografická citácia

SAKÁČ, M. *Návrh a implementácia modulu informačného systému pre Poľnohospodárske družstvo vo Vrábľoch.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 17 s. Vedúci bakalárskej práce Ing. Jan Luhan, Ph.D.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracovaná samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, a že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne, dňa 31. mája 2013

...............................................

Poďakovanie

Predovšetkým by som chcel poďakovať vedúcemu bakalárskej práce, pánovi Ing. Janovi Luhanovi Ph. D., za pomoc a cenné rady počas vypracovávania celej bakalárskej práce. Taktiež by som rád poďakoval Poľnohospodárskemu družstvu vo Vrábľoch za vynikajúcu spoluprácu a poskytnutie všetkých nevyhnutných materiálov.

1. Obsah

[Úvod 9](#_Toc381727533)

[Ciele práce 10](#_Toc381727534)

[1 Teoretické východiská 11](#_Toc381727535)

[1.1 Podnikový informačný systém 11](#_Toc381727536)

[1.1.1 Klasifikácia informačných systémov 11](#_Toc381727537)

[1.1.2 Spôsoby obstarania informačného systému 12](#_Toc381727538)

[1.2 Procesné riadenie 13](#_Toc381727539)

[1.3 UML 15](#_Toc381727540)

[1.3.1 Objekty a jazyk UML 15](#_Toc381727541)

[2 Analýza súčasného stavu 16](#_Toc381727542)

[3 Vlastné návrhy riešenia 17](#_Toc381727543)

[Záver 18](#_Toc381727544)

[Použitá literatúra 19](#_Toc381727545)

[Zoznam skratiek 19](#_Toc381727546)

[Zoznam obrázkov 19](#_Toc381727547)

[Zoznam tabuliek 19](#_Toc381727548)

[Zoznam príloh 19](#_Toc381727549)

# Úvod

# Ciele práce

Cieľom práce je návrh modulu informačného systému pre poľnohospodárske družstvo, jeho implementácia doplnená o nový prezentačný web podniku. Konkrétny modul bude evidovať majiteľov pôdy, od ktorých si družstvo pôdu prenajíma, katastrálne územia, ich parcely a listy vlastníctva, v ktorých daný vlastníci figurujú. Systém umožňuje užívateľom zhotovovať nájomné zmluvy, s potrebnými údajmi uloženými v databáze.

Výsledkom práce bude webová aplikácia, ktorá bude uložená na vybranom hostingu a dostupná z každého prehliadača pripojeného k sieti internet. Aplikácia bude autentizovať užívateľa a následne i autorizovať k náležitým úkonom v rámci informačného systému. Modul bude vyvíjaný tak, aby jeho funkcionalita vyhovovala aj iným poľnohospodárskym subjektom. Prínosom celej práce je uľahčenie manipulácie so štruktúrovanými dátami, ktorá doposiaľ prebiehala len pomocou textových procesorov, a tak bola náročná na personál a časovo neefektívna.

# Teoretické východiská

## Podnikový informačný systém

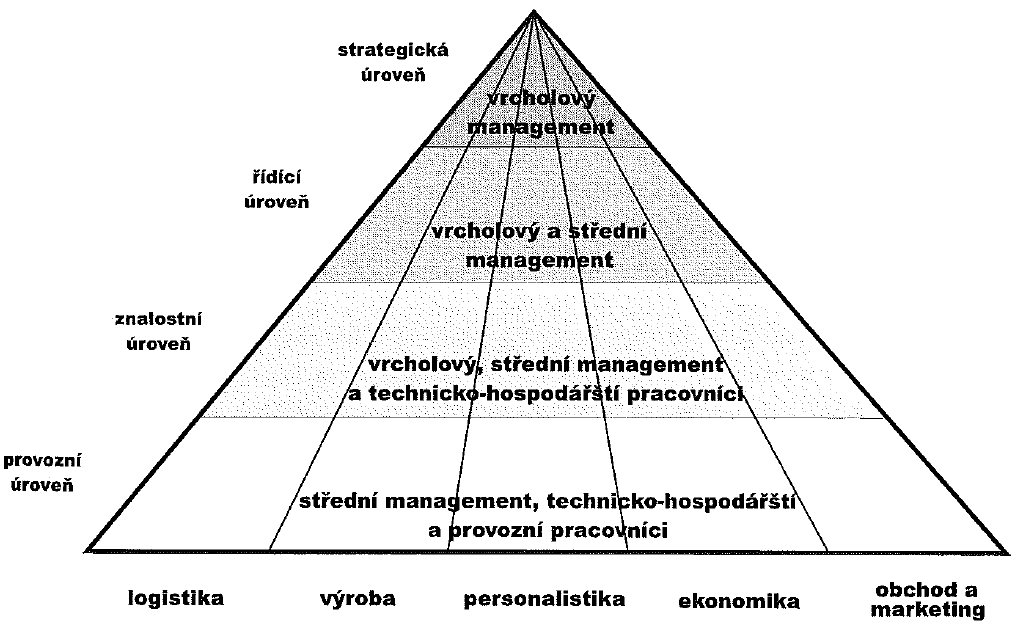
Pod týmto pojmom rozumieme systém, ktorý prostredníctvom stanovenej metodiky a dostupných technologických prostriedkov spracováva podnikové dáta a tvorí z nich znalostnú a informačnú bázu organizácie slúžiacu k riadeniu podnikových procesov, manažérskemu rozhodovaniu a správe podnikovej agendy (1).

### Klasifikácia informačných systémov

Jej hlavnou úlohou je charakterizovať hodnotu automatizovaného spracovania informácií pre pracovníkov na jednotlivých organizačných úrovniach. Jedná sa o nasledovné úrovne (1):

* **Prevádzková** – zaoberá sa spracovaním informácií týkajúcich sa rutín podnikovej agendy, ako napríklad realizácia výrobných zákaziek, nákupu a predaja, príjmu platieb apod. Informačné systémy pokrývajúce túto úroveň reagujú na plnenie každodennej činnosti a sledujú tok transakcií naprieč celou organizáciou. Odpovedajú na otázky typu: Je na sklade dostatok materiálu na montáž zákazky? Prebehla posledná finančná transakcia s našim hlavným dodávateľom (1)? Apod.
* **Znalostná** – zahrňuje klientske aplikácie podnikového informačného systému (ERP, CRM atď.), ale takisto prostriedky osobnej informatiky, ako sú napríklad kancelárske aplikácie, software určený pre tímovú kooperáciu (groupware) atď. Aplikácie tohto typu podporujú rast znalosti báze organizácie a riadia predovšetkým tok dokumentov. Umožňujú dohľadať odpovede na otázky typu: Aké sú výsledky z poslednej schôdzky s našimi dodávateľmi? Ako hospodári náš podnik (1)? Apod.
* **Riadiaca** – požaduje informácie nutné k plneniu administratívnych úloh a podpore rozhodovania. Informačný systém využívaný na tejto úrovni dáva odpoveď na dôležitú otázku: Fungujú veci tak ako majú? Odpovede poskytuje v podobe tzv. reportingu, generovanej výstupnej zostavy, obsahujúceho súhrn výsledkov z požadovanej oblasti (1).
* **Strategická** – je nápomocná vrcholovému managementu k identifikácií dlhodobých trendov vo vnútri, ale aj mimo organizácie. Ich primárnou úlohou je odhaliť očakávané zmeny a určiť, či je podnik schopný na zmenu zareagovať. K typickým otázkam, na ktoré informačné systémy poskytujú odpoveď, patrí napríklad: Aké sú dlhodobé trendy vo vývoji nákladov na produkciu v odvetví a ako s týmito nákladmi korešpondujú údaje z našej spoločnosti (1)?

Informácie pre riadiacu a strategickú úroveň pochádzajú nielen z prevádzkového systému podniku, ale takisto z externých zdrojov (1).



Obrázok 1: Informačná pyramída podľa organizačných úrovni podniku (Prevzaté z 1)

### Spôsoby obstarania informačného systému

Podľa preferencií konkrétnej organizácii môže podnik pristúpiť k obstaraniu IS nasledujúcimi spôsobmi:

* Rozvojom existujúcich softwarových riešení, ktoré by síce na jednej strane maximálne využíval už vynaložené investície, ale na druhej strane nezaručoval celkový efekt i plnenie všetkých možných budúcich požiadaviek podniku (3).
* Vývojom nového vlastného informačného systému, ktorý by síce na mieru zodpovedal novým požiadavkám a potrebám podniku a využíval aktuálny potenciál ICT, ale predstavoval by časovo i finančne náročnejšie riešenie, naviac spojené s rizikom malej garancie výsledného produktu. Otázkou je zaistenie jeho dlhodobého rozvoja i udržanie špecialistov v podniku (3).
* Nákupom hotového softwarového produktu parametrizovatelného na podmienky podniku, ktorý cez svoju počiatočnú vyššiu investíciu predstavuje rýchlejšie zavedenie, má garantovanú funkčnosť a ďalší rozvoj. Na druhej strane prinesie nové vzťahy medzi podnikom a dodávateľom takéhoto riešenia, potrebu integrovať ho s existujúcimi aplikáciami v podniku a v neposlednej rade vytvoriť závislosť na externej organizácii, spojenú napríklad i s novými právnymi aspektami (3).

## Procesné riadenie

Kľúčovú rolu pri implementácii najlepších praktík, a teda aj pri zlepšovaní podnikových procesov hrajú moderné informačné systémy. V prvom rade musí podnik prejsť transformáciou z funkčne orientovanej organizácie na procesne riadený podnik. Tato zmena je predmetom zavedenia procesného managementu. V takom prípade sa dá na organizáciu pozerať ako na súbor podnikových procesov, ktoré prestupujú jednotlivými oddeleniami a dodávajú svoje výstupy interným či externým zákazníkom podniku. Procesná organizácia sa snaží riadiť prácu ako celistvý proces, ktorý je rozložený na jednotlivé, vzájomne logicky previazané procesy (1).

Podľa ISO 9000 je proces definovaný takto (2):

*„Proces je súbor vzájomne súvisiacich alebo vzájomne pôsobiacich činností, ktoré premieňajú vstupy na výstupy.“*

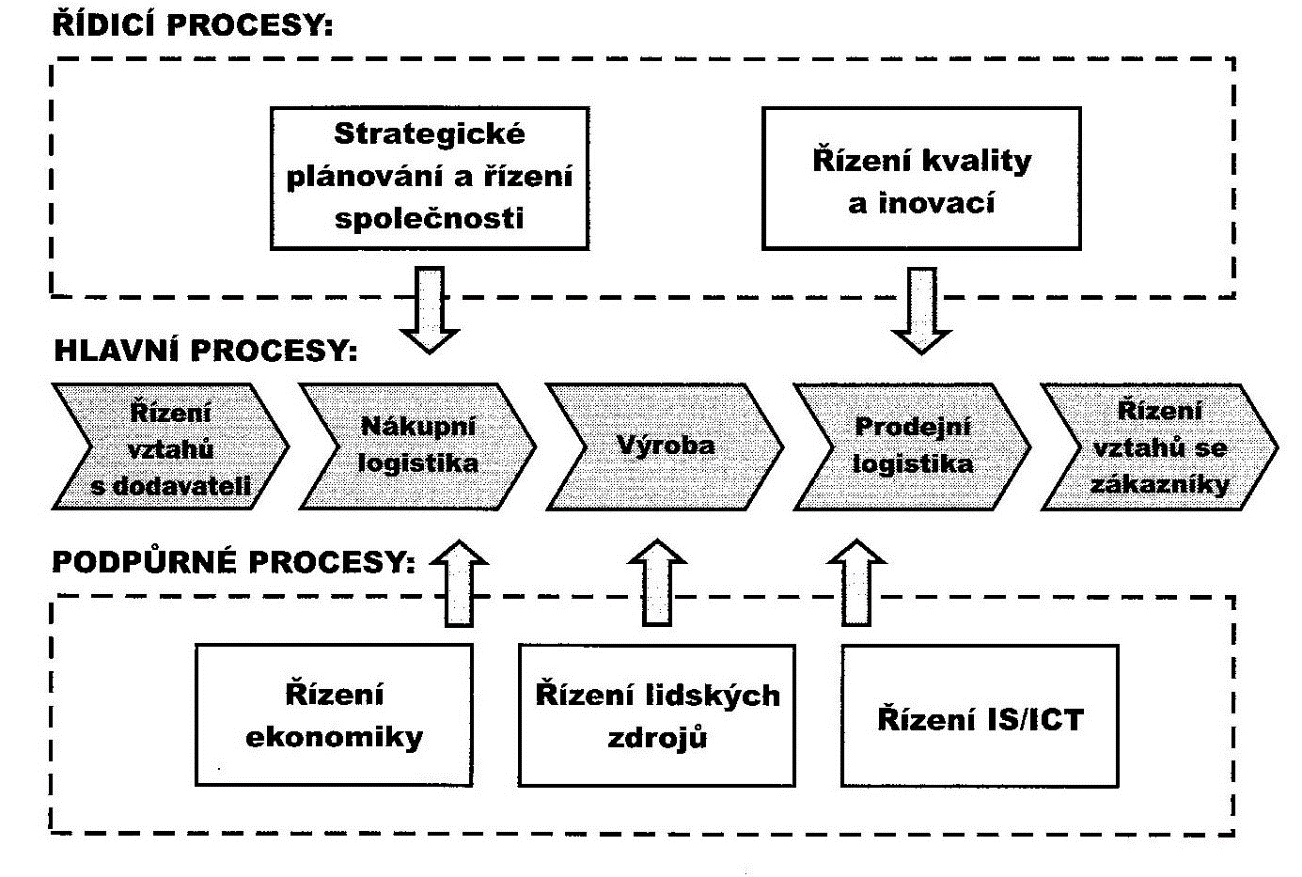
Musíme ale doplniť, že u zmienenej premeny vstupov na výstupy je podstatné vytváranie pridanej hodnoty pre zákazníka (1).

Proces má tieto základné charakteristiky:

* Je opakovateľný, pokiaľ je štandardizovaný
* Jeho výstupom je produkt alebo služba s pridanou hodnotou
* Je merateľný parametrami, akými sú kvalita, náklady, priebežná doba apod.
* Má svojho vlastníka – osobu alebo pracovný tím, ktorý má nad jeho fungovaním kontrolu a ktorý je zodpovedný za jeho prevádzku a zlepšovanie
* Má svojho zákazníka – či už interného alebo externého
* Je jednoznačne vymedzený jeho začiatok a koniec a nadväznosť na ďalšie procesy
* Využíva podnikové zdroje (finančné, hmotné, ľudské) (1)

Procesy možno rozdeliť na:

* **Riadiace** (strategické plánovanie, riadenie kvality a inovácií) – zabezpečujú rozvoj a riadenie výkonu spoločnosti a vytvárajú podmienky pre fungovanie ostatných procesov
* **Hlavné** (výroba, logistika, riadenie vzťahov so zákazníkmi) – vytvárajú hodnotu v podobe výrobku alebo služby pre externého zákazníka. Sú súčasťou hodnototvorného reťazca podniku.
* **Podporné** (ekonomika, riadenie ľudských zdrojov) – zaisťujú podmienky pre fungovanie ostatných procesov tým, že im dodávajú hmotné i nehmotné výstupy. Nie sú súčasťou hodnototvorného reťazca organizácie (1).



Obrázok 2: Hodnototvorný reťazec, riadiace a podporné procesy výrobného podniku (Prevzaté z 3)

## UML

Jazyk UML (Unified Modelling Language, unifikovaný modelovací jazyk) je univerzálny jazyk pre vizuálne modelovanie systémov. Najčastejšie je spojovaný s modelovaním objektovo orientovaných softwarových systémov, ale napriek tomu má oveľa širšie využitie, čo vyplýva z jeho zabudovaných rozširovacích mechanizmov. Jazyk UML poskytuje vizuálnu syntax, ktorú môžeme využiť pri zostavovaní svojich modelov (4).

### Objekty a jazyk UML

Základným predpokladom jazyka UML je skutočnosť, že umožňuje modelovanie softwaru, rovnako ako ďalších systémov ako kolekciu spolupracujúcich objektov. Tento prístup funguje rovnako spoľahlivo v obchodných a podnikateľských procesoch a aj ďalších aplikáciách (4).

### Význam a definícia požiadaviek

Nedostatočne špecifikované požiadavky a nedostatočne zapojenie užívateľov sú dve hlavné príčiny konečného neúspechu celého projektu. Obe príčiny sú zlyhaním v procese inžinierskych požiadaviek. Konečný softwarový systém je založený na množine požiadaviek, je ich efektívne inžinierstvo kľúčovým faktorom celého vývoja softwarového projektu (4).

Požiadavku možno definovať ako špecifikáciu toho, čo by malo byť implementované. Rozlišujeme dva typy požiadaviek:

* Funkčné – určujú, aké chovanie bude systém ponúkať.
* Nefunkčné – špecifikujú vlastnosti alebo obmedzujú podmienky daného systému (4).

Požiadavky sú základom všetkých systémov. Sú v podstate vyjadrením toho, čo by mal systém robiť, ale nie toho ako by to mal robiť (4).

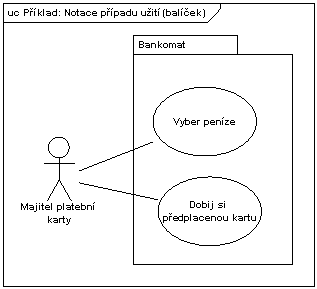
### Modelovanie prípadov užitia

Je jednou z foriem inžinierskych požiadaviek a zároveň doplnkovým spôsobom získavania požiadaviek. Skladá sa z nasledujúcich aktivít:

* Nájdenie hraníc systému
* Vyhľadanie aktérov
* Nájdenie prípadov užitia
  + špecifikácia prípadu užitia
  + určenie alternatívnych scenárov
* Tento postup je potrebné opakovať, pokiaľ nedôjde k ustáleniu prípadov užitia, aktérov a hraníc systému (4).

Výstupom uvedených aktivít je model prípadov užitia, ktorý poskytuje hlavný zdroj objektov a tried Tento model obsahuje štyri komponenty:

* Hranice systému – ohraničenie zobrazené okolo prípadu užitia.
* Aktéri – sú role, pridelené osobám alebo predmetom používajúcich daný systém.
* Prípady užitia – činnosti, ktoré môžu aktéri so systémom vykonávať.
* Relácie – zmysluplné vzťahy medzi aktérmi a prípadmi užitia (4).



Obrázok 3: Ukážka diagramu prípadu užitia (Prevzaté z 5)

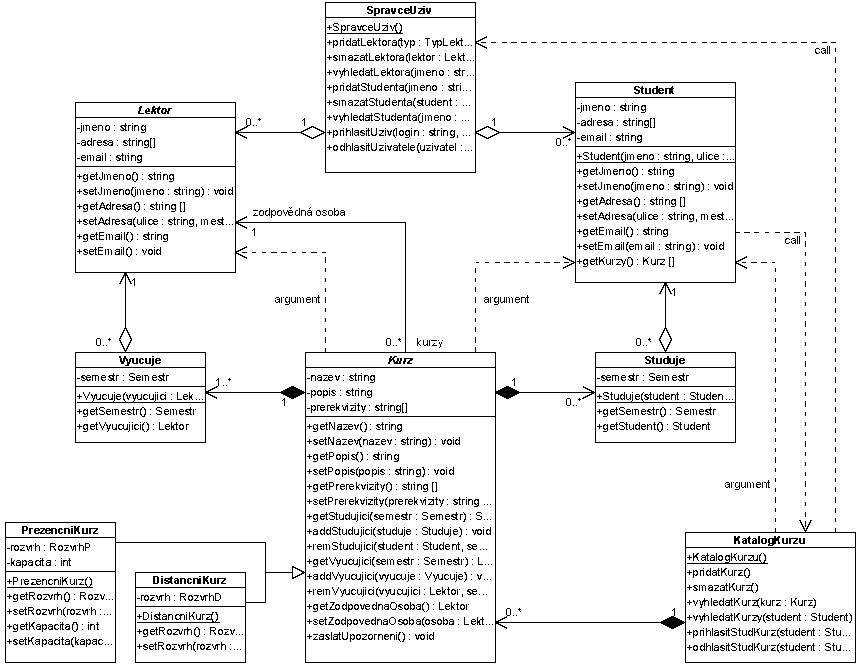
### Návrhové triedy

Sú triedy, ktorých špecifikácia je na takom stupni, že sú pripravené pre implementáciu.

Počas analýzy je zdrojom tried problémová doména. Je to množina požiadaviek, ktorá popisuje problém, ktorý sa snažíme vyriešiť. Zdrojom analytických tried môžu byť prípady užitia, špecifikácie sprievodných požiadaviek, slovníky pojmov a akékoľvek ďalšie súvisiace informácie (4).

Návrhové triedy sa dajú získať z dvoch zdrojov:

* Z problémovej domény prostredníctvom upresňovania analytických tried. Súčasťou upresnenia je aj doplňovanie implementačných detailov. V priebehu tejto činnosti sa častokrát stane, že je potrebné koncepčnú analytickú triedu rozbiť na niekoľko podrobných návrhových tried (4).
* Z domény riešenia. Táto doména poskytuje technické nástroje, ktoré umožňujú implementáciu systému (4).



Obrázok 4: Ukážka návrhového diagramu tried (Prevzaté z 6)

# Analýza súčasného stavu

# Vlastné návrhy riešenia

# Záver

# Použitá literatúra

1. SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd.* Brno: Computer Press, 2010, 501 s.

ISBN 978-80-251-2878-7.

1. PEACH, R. W. *The ISO 9000 Handbook (Fourth Edition).* New York: McGraw-Hill, QSU Publishing Company, 2002. ISBN 1-932191-00-3.
2. BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti.* 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 323 s. ISBN 9788024743073.
3. ARLOW, J. a I. NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 567 s. ISBN 978-80-251-1503-9.
4. RYDVAL, R. *Případy užití (Use Cases)* [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://ocup.ocup.cz/search/label/p%C5%99%C3%ADpady%20u%C5%BEit%C3%AD>
5. BUHNOVÁ, B. *Ilustrační příklad v jazyce UML* [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://www.fi.muni.cz/~buhnova/PV167/priklad.html

# Zoznam skratiek

# Zoznam obrázkov

[Obrázok č. 1: Informačná pyramída podľa organizačných úrovni podniku (Prevzaté z 1) 12](file:///C:\Users\Martin\Dropbox\BAKALARKA\DOKUMENT\Bakalarka\BP_Martin_Sakáč.docx#_Toc381631155)

# Zoznam tabuliek

# Zoznam príloh