



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH ZMĚN INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY

MODIFICATION OF COMPANY INFORMATION SYSTEM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

IVAN DOŠEK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

DOC. ING. MILOŠ KOCH, CSC.

BRNO 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Došek Ivan

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 změn informačního systému firmy

v anglickém jazyce:

Modification of Company Information System

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:

- BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
- GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. 2009, 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.
- SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.
- 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.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 20.05.2014

Abstrakt

Bakalárska práca sa zameriava na vylepšenie a skvalitnenie práce s dátami, ktoré je potrebné vložiť do databázy, kvôli efektívnejšej práci. Správa dát prebieha pomocou mnou vytvoreného softwaru, kde bude mať užívateľ po prihlásení možnosť sledovať, kedy a kde má jednotlivé školenia a uvidí školenia svojich podriadených. Daný systém má nahradiť momentálny nepostačujúci a ťažko udržiavateľný stav momentálneho záznamu školení v neprehľadnej Excelovskej tabuľke

Abstract

Bachelor thesis focuses on the enhancement and improvement of work with the data to be inserted into the database, due to more efficient work. Report data being generated by my software, where user will have to log in to see when and where the individual sees training and training of subordinates. The system is intended to replace the current inadequate and hardly maintainable condition momentary record of training in opaque Excel spreadsheets

Klíčová slova

sql, php, html, apache, školenie, záznam školení, databáza, efektivita, návrh na zmenu IS, vylepšenie, informačný systém

Key words

sql, php, html, apache, training, record training, database, efficiency, design for change IS, enhancement, information system

Bibliografická citácia

DOŠEK, I., *Návrh změn informačního systému firmy*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 61 s. Vedúci bakalárskej práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská 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 18. novembra 2013

.....
Ivan Došek

Chcel by som poďakovať pánovi Kochovi za vedenie mojej práce a za pomoc pri tvorbe práce. Hlavne by som chcel poďakovať pánovi Hurbanovi, bez ktorého by som nemal možnosť tvoriť daný systém.

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cieľ práce.....	12
3.1 Základné pojmy	13
3.1.1 Informačný systém.....	13
Funkcia IS	14
Princíp IS	14
3.1.2 Typy IS	15
ERP systémy	15
Klasifikácia ERP systémov	16
CRM(Customer Relationship Management)	16
ECM (Enterprise Content Management)	17
SCM (Supply Chain Management).....	17
ERP II, Komplexné riešenie IS	17
3.1.1 Databáza.....	17
Druhy kľúčov	18
Typy relácií	19
Normalizácia – Normálne formy	20
Typy relácií (Kardinalita)	21
3.1.2 HTML	23
3.1.3 CSS	24
Výhody používania CSS.....	25
Microsoft Access	26
Formulár.....	27
Report.....	27
3.2.1 MS SQL Server 2008.....	27

SQL Server Management Studio	28
3.2.2 WAMP	29
APACHE	30
4 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU	33
4.1 Predstavenie spoločnosti.....	33
4.2 Predmet podnikania firmy, výrobný sortiment a sortiment služieb.....	34
4.3 Organizačná štruktúra podniku a vzťahy k vyššej organizačnej jednotke.....	35
4.4 Zhodnotenie informačných technológií a informačného systému firmy	37
4.4.1 Hardware.....	37
4.4.2 Software	38
4.5 Obchodná situácia firmy	38
4.6 Ďalšie aspekty podnikania	38
4.6.1 Ekologický aspekt.....	39
4.6.2 Aspekt zdravia a bezpečnosti.....	39
4.7 Silné a slabé stránky spoločnosti	39
4.7.1 Silné stránky	40
4.7.2 Slabé stránky.....	40
4.7.3 Príležitosti	40
4.7.4 Hrozby	41
4.7.5 Zobrazenie SWOT analýzy v tabuľke	41
5 Vlastné návrhy riešenia a prínos návrhu riešenia	42
5.1 Popis súčasného stavu.....	43
5.2 Popis IS	44
5.2.1Návrh databázy	45
5.2.2 Tvorba IS	46
WAMP	46

Vyhľadávacia časť IS.....	48
Funkcionalita odkazov	50
Funkcionalita automatického posunu školenia o dva roky	51
Training tagy.....	53
5.3 Ekonomické zhodnotenie.....	54
5.3.1 Prínosy riešenia IS	54
5.3.2 Náklady IS	55
6 Záver	57
Knižné zdroje.....	58
Elektronické zdroje	59
Zoznam obrázkov	59
Zoznam tabuliek	61

1 Úvod

V dnešnej dobe by malo každej firme ísť o najväčšiu efektivitu a výkonnosť z hľadiska stráveného času pri každej činnosti. Dané úkony by sa mali robiť čo najkratšiu dobu, aby mohol zamestnanec využitý aj na ďalšie činnosti, ktoré má v náplni práce. Takéto zefektívnenie činností nepochybne zvýši výkonnosť zamestnancov a firma sa dokáže rýchlejšie dopracovať k ziskom, než pri staršom menej efektívnom systéme, či už výroby, rozhodovania, ukladania dát a mnohých iných činností.

Cieľom každej firmy by malo napredovať hlavne v kvalite a rýchlosti vytvárania produktu pre daného zákazníka a s tým súvisí aj zaškolenie zamestnancov do nových procesov.

Tak isto by mala firma držať krok s ostatnými firmami, čo sa týka informačných technológií. K tomu patrí nielen hardware ale aj software. Bez kvalitného a správne zvoleného softwaru sa firma nezaobíde. Hlavne firmy, ktoré chcú udávať trend a krok by mali mať najvyspelejší hardware a software. Mať výhodu udávania trendu v danom smere podnikania je výhoda z hľadiska konkurencie schopnosti.

Vo svojej bakalárskej práci sa venujem firme Inteva Products Slovakia a spol. s.r.o., ktorá má sídlo v obci Lozorno asi 20km severne od Bratislavy. Firma sa snaží o udávanie trendu v oblasti informačných technológií a v zásade sa jej to darí dobre. Firma sa taktiež snaží o zefektívnenie niektorých procesov v oblasti ukladania a správy dát. Inteva Products Slovakia je popredným výrobcom strešných okien a strešných systémov a jej hlavným a vlastne jediným odberateľom je Volkswagen Slovakia.

2 Cieľ práce

Cieľom mojej práce vytvoriť Informačný systém na bázy webového rozhrania, na evidenciu školení. Systém by mal byť užívateľsky prívetivý a logicky ovládateľný. Daný software by mal zefektívniť prácu vykonávanú prácu pracovníčkou, ktorá pracne vpisuje dáta do enormne veľkej Excelovskej tabuľky. Daná tabuľka sa stáva ťažko udržiavateľnou aj vďaka veľkému množstvu dát, ktoré obsahuje.

V práci na tvorbu softwaru použije hlavne Microsoft Access, MS SQL Server, skriptovací jazyk PHP, HTML a CSS, WAMP Server. Tieto nástroje by mi mali pomôcť vytvoriť Informačný systém, ktorý mám vytvoriť pre oddelenie HR(personálne), tak aby bola tvorba, čo najjednoduchšia a najrýchlejšia. Informačný systém by mal byť po vytvorení a otestovaní vložený na firemný server a bude sa k nemu pristupovať pomocou webového prehliadača.

Vo výsledku by som chcel odovzdať funkčný Informačný systém pre Inteva Products Slovakia ,ktorý bude spĺňať všetky požiadavky, ktoré sú zadané zo strany pracovníčky. Ak by sa tak stalo, výkonnosť HR pracovníčky by mala radikálny dopad na efektívite práce a úspory času.

3 Teoretická časť

„Za desať let dojde bezesporu k natolik dramatickým zmenám v oblasti informačných technológií, že budete táto skripta čítať s úsmevnou nostalgiou“ (5, s. 5).

Presne tento citát vystihuje aj moju bakalársku prácu, ktorá pravdepodobne bude za 10 rokov neaktuálna a zmeny, ktoré nastanú budú možno tak radikálne, že sa moja bakalárska práca bude pekná spomienka na zastarané technológie a trendy..

V teoretickej časti by som chcel spomenúť pojmy, ktoré budem používať a je ich nevyhnutné vedieť pri vykonávaní a korektnom dokončení mojej praktickej časti bakalárskej práce.

3.1 Základné pojmy

Pre začiatok by som rád uviedol pár základných pojmov. Bez ich znalosti by som sa nezaobišiel a musel som ich poznať už v samom začiatku, než som začal písať bakalársku prácu.

3.1.1 Informačný systém

Pojem informačný systém je možné predstaviť si nie len ako počítačové systémy, ale ako ucelený súbor viac spolupracujúcich elementov.

Molnár píše: : *“Informačný systém je súbor ľudí, technických prostriedkov a metód, zabezpečujúcich zber, prenos, uchovanie a spracovanie dát za účelom tvorby a prezentácie informácií pre potreby používateľov činných v systémoch riadenia”*(10, s. 15).

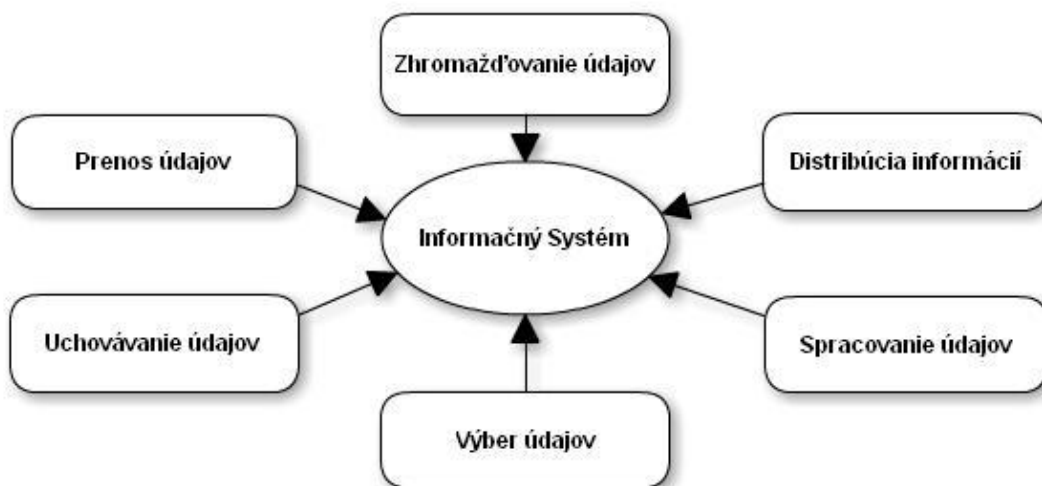
Informačný systém môžeme chápať ako aplikáciu alebo súbor aplikácií, vďaka ktorým spravujeme, triedime alebo analyzujeme informácie, s ktorými potrebujeme pracovať alebo vyhodnotiť analýzu. Bez kvalitného informačného systému nie je dnes možné, aby existovala väčšia firma. Informačný systém nám poskytuje možnosť práce s príjmom alebo správou objednávok, zákaziek a riadiť zásoby a dôležité firemné procesy a poskytuje managementu potrebné informácie pre vedenie. Tak isto môže zabezpečiť komunikáciu medzi zamestnancami, riadenie práv alebo analyzovať dáta pre rôzne potreby a mnoho ďalších funkcií, ktoré pomáhajú podniku zvýšiť efektivitu práce (3).

Funkcia IS

Požiadavky firmy sú základným faktorom v rozhodovaní výberu správneho informačného systému, čo sa týka funkcionality a možností IS. Dnes sa ťažko hľadá potreba firmy, ktorá by nebola poskytovaná alebo riešená niektorým z ponúkaných softwarov. V prípade potreby je možnosť vytvorenia IS na mieru, kde sa budú riešiť špecifické požiadavky firmy. Pomocou IS sa dajú riešiť interné problémy firmy alebo spravovať webové stránky firmy. V IS firmy by nemalo chýbať prepojenie na účtovný systém, dodávateľ a alebo podobné potreby firmy(3).

Princíp IS

Informačný systém je aplikácia, ale vo väčšine prípadoch skupina aplikácií, ktoré navzájom spolupracujú cez spoločnú databázu. Bankový typ spoločností bude mať IS navrhnutý inak ako systém dopravnej spoločnosti. Môžeme tvrdiť, že IS bude mať minimálne dve vrstvy. Prvá vrstva bude založená na databázovom servery, teda dátová vrstva. Druhá bude zabezpečovať funkciu komunikácie medzi užívateľom a databázou pomocou aplikácie, teda bude sa jednať o vrstvu aplikačnú(3).



Obrázok 1 Zložky informačného systému Zdroj:(2)

3.1.2 Typy IS

V tejto časti sa chcem venovať jednotlivým typom IS. Ako prvému by som venoval pozornosť systému ERP, ktorý je najstarším typom a práve ním sa začala rozvíjať a ďalej rozvíja automatizácia procesov a využitie informačných technológií v praxi. Ďalej spomeniem ďalšie dôležité typy IS, ktoré sa spracovávajú a riadením firemných dát(12).

ERP systémy

„Informační systém kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformaci na výstupy), a to na všech úrovních, od operativní až po strategickou“(12 s. 148).

ERP (Enterprise Resource Planning) systém sa snaží o integráciu všetkých podnikových procesov do jedného rozhrania tak, aby nevznikala duplicita informácií a následné problémy so synchronizáciou a neplytvalo sa miestom na diskoch. Výhoda v ERP je jednotné užívateľské rozhranie, čo umožňuje užívateľom rýchlu orientáciu vo všetkých použitých moduloch.

Uvediem niekoľko vlastností, ktoré má mať ERP systém podľa pána Sodomku a pani Klčocej.

Interným procesom myslíme taký proces, nad ktorým má management plnú kontrolu a je teda jeho vlastníkom. K týmto interným kľúčovým procesom patrí:

- Výroba
- Logistika
- Personalistika
- Ekonomika

ERP systém je vymedzený piatimi základnými vlastnosťami:

- Automatizácia a integrácia hlavných podnikových procesov
- Zdieľanie dát, postupov a ich štandardizácia pre celý podnik
- Vytváranie a sprístupňovanie informácií v reálnom čase
- Schopnosť spracovávať historické dáta

- Celistvý prístup k presadzovaniu ERP koncepcie

K hlavným požiadavkovým vlastnostiam, ktoré priamo súvisia s technologickými aspektmi ERP systému, patrí:

- Výkonnosť
- Spoľahlivosť
- Bezpečnosť(12)

Klasifikácia ERP systémov

ERP systémy delíme podľa schopnosti pokryť a integrovať všetky štyri zmienené interné procesy. Systémy, ktoré to dokážu, potom označujeme ako *All-in-One*. Do tejto kategórie spadajú aj niektoré univerzálne ERP riešenia, ktoré však nepokrývajú riadenie ľudských zdrojov.

Do kategórie ERP riadime tiež tie IS, ktoré nemusia nutne pokryť a integrovať všetky štyri interné procesy. Zákazníkovi ale vedia poskytnúť buď detailnú špičkovú funkcionality, alebo sú orientované výhradne na určité odbory podnikania. Tieto takzvané *Best-of-Breed* systémy v praxi bývajú nasadzované buď samostatne, alebo tvoria súčasť podnikovej ERP koncepcie spoločne s inými IS.

Lite ERP systémy predstavujú špecifickú ponuku určenú pre trh malých a stredne veľkých podnikov. Vyznačujú sa nižšou cenou a najrôznejšími obmedzeniami.

ERP koncepcia teda dopomáha odpovedať na otázky, ako a s kým spraviť implementačný projekt, ako a v čom školiť užívateľov systému, aké pracovné návyky je nutné zmeniť, kedy inovovať aplikačný software a podobne(12).

CRM(Customer Relationship Management)

CRM teda „Riadenie vzťahov so zákazníkom“, je súbor základného a aplikačného softwaru, technických prostriedkov, podnikových procesov a personálnych zdrojov, určených pre riadenie a zabezpečovanie vzťahov medzi firmou a zákazníkmi. Hlavne v oblastiach podpory obchodu, predaja, marketingu a zákazníckych služieb(3).

ECM (Enterprise Content Management)

ECM, teda „Riadenie podnikového obsahu“. Pod obsahom si môžeme predstaviť všetky typy elektronických štruktúrovaných aj neštruktúrovaných dát. Jedná sa napríklad o fotografie, texty, správy, videá, zvuky, kódy a podobne. Jedná sa o technológiu, ktorá poskytuje prostriedky na správu všetkého digitálneho obsahu(3).

SCM (Supply Chain Management)

SCM sa zaoberá logistikou, čiže riadením dodávateľského reťazca. Jedná sa o správu(plánovanie, realizáciu a kontrolu) spolupráce medzi dodávateľskými podnikmi a vnútropodnikových procesov za účelom zefektívnenia súvisiacich informačných a finančných tokov. Cieľom SCM je znižovať náklady, usporiť čas, zvýšenie spokojnosti zákazníkov, zlepšenie transparentnosti a varovanie o neplnení(3).

ERP II, Komplexné riešenie IS

Systém ERP II je založený na systéme ERP, ale má v sebe integrované aj ďalšie aplikácie ako napríklad Business Intelligence, CRM, ECM. Vytvára sa tým komplexné riešenie informačného systému pre podniky. Táto integrácia rôznorodých aplikácií prináša pohodlie a komfort pre užívateľov a navyše vďaka jednému užívateľskému rozhraniu si kladie celý systém menšie nároky na obsluhu. Taktiež pri prináša úsporu času a lepšie vyzerá. Systémy ako ERP II sa dajú vytvoriť buď na objednávku, laebo už existujú hotové riešenia, ako napríklad Axapta od Microsoftu, alebo Oracle e-Business Suite od spoločnosti Oracle. V oboch prípadoch sa jedná o veľmi nákladnú záležitosť(3).

3.1.1 Databáza

Databáza je množina štruktúrovaných údajov a informácií logicky uložených v systéme riadeného počítačmi, tak aby program alebo človek mohol pomocou dopytovacieho jazyka, ktorý komunikuje s databázou, mohol získať informácie, ktoré potrebuje. Počítačový program používaný na správu dát a tvorbu dopytov pomocou jazyka sa nazýva DBMS(Data base management system). Databáza využíva rôzne typy databázových modelov. Dnešné databázy využívajú hierarchiu relačného dátového modelu. Vzniká z niekoľkých lineárnych modelov spojených pomocou relačného kľúča. Relačný kľúč volíme podľa toho, aby bol jedinečný pre danú vetu a musí spĺňať to,

aby všetky časti databázy, ktoré chceme spojiť mali rovnaký relačný kľúč s rovnakým dátovým typom a dĺžkou.

Základnou časťou databázy je položka. Položkou nazývame údaj, ktorý nechce už ďalej deliť na menšie časti. Položka môže byť napríklad číslo zákazky, názov firmy, titul, priezvisko... Každú položku určuje dátový typ a dĺžka.

Ďalšou základnou časťou databázy je veta. Veta sa zvyčajne definuje, ako množina vložených položiek, ktoré sú priradené k určitému objektu. Tvorí ju vopred stanovený počet položiek. Štruktúra vety definuje všetky položky a ich dátové typy a dĺžky. Je to teda dopredu vytvorená maketa, do ktorej sa vkladajú jednotlivé dáta.

Poslednou zložkou je tabuľka alebo súbor. Tabuľka je tvorená množinou viet.

Druhy kľúčov

Kľúče sú identifikátory entít a zároveň je kľúč obsahuje minimálnu množinu atribútov, ktorá zaisťuje jednoznačnú identifikáciu danej entity.

Primárny kľúč

Identifikátor by mal byť:

- Jednoznačný: práve jedna hodnota identifikátoru určuje práve jednu entitu
- Úplný: pre výskyt každej entity sa vyskytuje práve jedna hodnota identifikátoru
- Minimálny: ak je identifikátor zložený z viacerých atribútov, tak nemôže obsahovať žiadnu jednoznačnú alebo úplnú podmnožinu
- Stabilný: identifikátor by nemal nikdy počas svojej doby života meniť svoju hodnotu(9)

Je to stĺpec alebo kombinácia stĺpcov, ktorý zabezpečuje jednoznačnú identifikáciu každého riadku v každej tabuľke. Hodnota primárneho kľúča musí byť jedinečná v rámci danej tabuľky a hodnota nesmie byť nulová. Bez primárneho kľúča nie je možné správne definovať relácie medzi jednotlivými tabuľkami(13).

Ďalej poznáme druhy kľúčov ako:

Kandidátny kľúč

Je to entitný typ a môže mať niekoľko kandidátov na rolu primárneho kľúča (Identifikačného kľúča).

Cudzí kľúč

Je to atribút alebo množina atribútov, ktoré sú primárnym kľúčom v inej entite. Slúži hlavne pre vyjadrenie vzťahov v dátovom modeli, ktorý je na technologickej alebo implementačnej úrovni.

Alternatívny kľúč

Je to množina atribútov, ktorá zaisťuje jednoznačnú identifikáciu výskytu entity, ktorá však nebola zvolená primárny kľúč.

Sekundárny (nejednoznačný) kľúč

Jedná sa o neprázdnu množinu atribútov, ktoré sú dôležité pre prístup k dátam, ktoré sú reprezentované entitou, ako napríklad vyhľadávanie či triedenie dát(8).

Typy relácií

V databáze medzi tabuľkami je možno vytvoriť tri základné druhy relácií.

Relácia 1:1 (one-to-one)

Každý riadok z tabuľky primárnej je previazaný práve s jedným riadkom so sekundárnej tabuľky. Aby takéto prepojenie mohlo vzniknúť musia sa v oboch tabuľkách vytvoriť unikátne kľúče.

Relácia 1:N (one-to-many)/N:1(many-to-one)

Každý riadok z tabuľky primárnej je priradený k jednému alebo viacerým riadkom sekundárnej tabuľky. V sekundárnej tabuľke môže byť riadkov s hodnotou odpovedajúcej v primárnej tabuľke s počtom N.

Relácia N:M (many-to-many)

V primárnej tabuľke je viac riadkov, ktoré sú priradené s viac riadkami v sekundárnej tabuľke. Tento vzťah sa rieši pomerne komplikovaným spôsobom a najčastejšie sa rieši pomocou viacerých vzťahov 1:N/N:1,

Jednotlivé tabuľky musia byť najskôr upravené do normálnych foriem ktorých je 5(8).

Normalizácia – Normálne formy

Normalizácia tabuliek znamená proces zjednodušenia a optimalizovania databázových štruktúr. Pri procese normalizácie ide hlavne o odstránenie nežiaducej redundancie. Správne navrhnuté tabuľky by mali spĺňať podmienky normálnych foriem. Malo by byť pravidlo, že čím je tabuľka vo vyššej normálnej forme, tým jednoduchšie by sa s ňou malo dať pracovať. V praxi je nevyhnutné porozumieť hlavne prvej a druhej normálnej forme.

Nultá normálna forma (0NF)

Tabuľka je v nulte normálnej forme, ak sa v nej nachádza aspoň jedno pole, ktoré obsahuje viac, ako len jednu hodnotu. K dátam uložených v tabuľkách v 0NF prakticky nie je možné efektívne pristupovať pomocou klasických dotazov, ktoré sa využívajú v jazyku SQL.

Prvá normálna forma(1NF)

Tabuľka je v prvej normálnej forme, ak sú všetky prvky(atribúty) v tabuľke atomické. To znamená, že sa už nedajú ďalej deliť. Jeden stĺpec nesmie obsahovať viac ako jeden druh údajov a ani hodnota stĺpca nesmie byť relácia.

Druhá normálna forma(2NF)

Tabuľka je v druhej normálnej forme vtedy, ak spĺňa podmienky prvej normálnej formy a zároveň každý atribút, plne závislý na primárnom kľúči, samozrejme okrem primárneho kľúča. Druhá normálna forma sa teda týka iba tabuliek, kde je primárnych kľúčov viac. Ak má tabuľka len jeden primárny kľúč, tak je podmienka druhej normálnej formy automaticky splnená.

Tretia normálna forma(3NF)

Tabuľka je v tretej normálnej forme vtedy, ak spĺňa podmienky druhej normálnej formy a zároveň neexistuje závislosť medzi neklúčovými stĺpcami tabuľky.

Štvrtá normálna forma(4NF)

Tabuľka je v štvrtej normálnej forme vtedy, ak spĺňa podmienky tretej normálnej formy a zároveň popisuje len jeden fakt alebo súvislosť.

Piata normálna forma(5NF)

Tabuľka je v piatej normálnej forme vtedy, ak spĺňa podmienky štvrtej normálnej formy a zároveň nie je možné do tabuľky pridať stĺpec, či stĺpce bez toho, aby sa musela rozdeliť na niekoľko ďalších tabuliek(8).

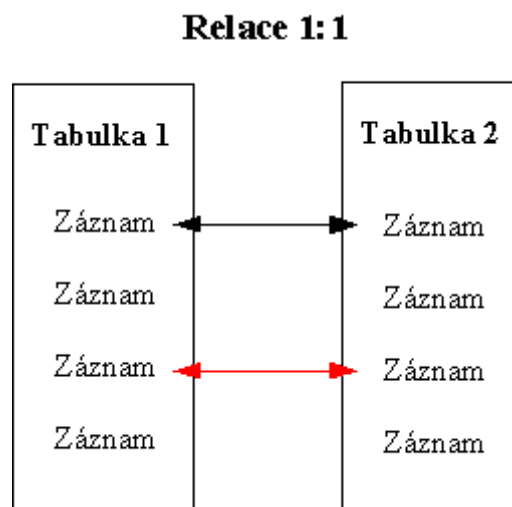
„Dá se říci, že relační databáze je vnímána uživatelem, jako kolekce normalizovaných relací různých stupňů(13 s.63).“

Typy relácií (Kardinalita)

V databáze medzi tabuľkami je možno vytvoriť tri základné druhy relácií.

Relácia 1:1 (one-to-one)

Každý riadok z tabuľky primárnej je previazaný práve s jedným riadkom so sekundárnej tabuľky. Aby takéto prepojenie mohlo vzniknúť musia sa v oboch tabuľkách vytvoriť unikátne kľúče.

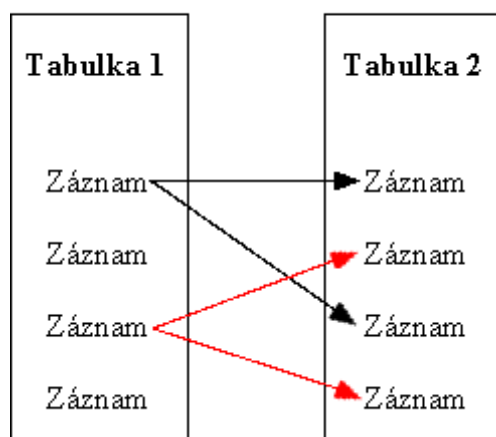


Obrázok 2 Relace 1:1 Zdroj:(5)

Relácia 1:N (one-to-many)/N:1(many-to-one)

Každý riadok z tabuľky primárnej je priradený k jednému alebo viacerým riadkom sekundárnej tabuľky. V sekundárnej tabuľke môže byť riadkov s hodnotou odpovedajúcej v primárnej tabuľke s počtom N.

Relace 1:N

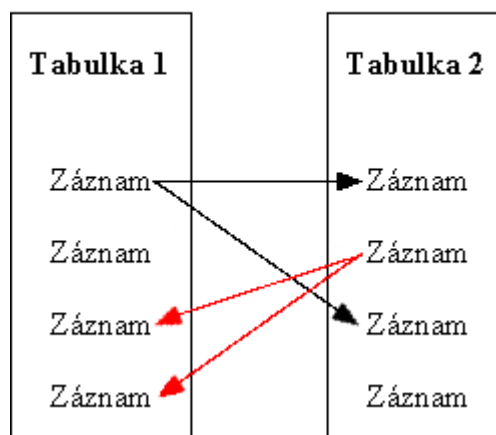


Obrázok 3 Relace 1:N Zdroj:(5)

Relácia N:M (many-to-many)

V primárnej tabuľke je viac riadkov, ktoré sú priradené s viac riadkami v sekundárnej tabuľke.

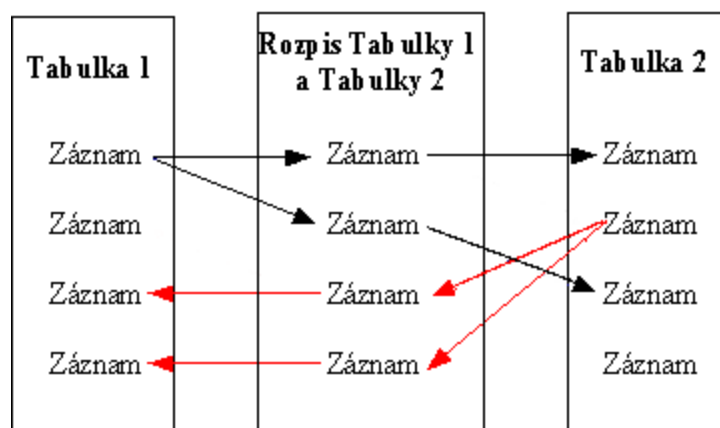
Relace M:N



Obrázok 4 Relace N:M Zdroj:(5)

. Tento vzťah sa rieši pomerne komplikovaným spôsobom a najčastejšie sa rieši pomocou viacerých vzťahov 1:N/N:1(8).

Realizace relace M:N



Obrázok 5 Rozloženie relácie N:M na 1:N a N:1 Zdroj:(5)

3.1.2 HTML

Prvou definíciou jazyka HTML vytvoril v roku 1991 Tim Berners-Lee ako súčasť projektu WWW, ktorý umožnil vedcom, ktorí sa zaoberali fyzikou vysokých energií komunikácie a zdieľania výsledkov výskumu po celom svete. Nie náhodou preto projekt vznikol v CERNe (Centre Européenne de Recherche Nucléaire, Európske centrum jadrového výskumu), ktorý leží na švajčiarsko-francúzskych hraniciach neďaleko Ženevy. Táto verzia HTML je známa, ako HTML 0.9. Umožnila text rozčleniť do niekoľko logických úrovní, použiť niekoľko druhov zvýraznenia textu a zaradiť do textu odkazy a obrázky.

Hypertextový značkový jazyk (HyperText Markup Language; HTML) je značkový jazyk určený na vytváranie webových stránok a iných informácií zobraziteľných vo webovom prehliadači. HTML kladie dôraz skôr na prezentáciu informácií (odseky, fonty, váha písma, tabuľky atď.) ako na sémantiku (význam slov). Pôvodne bol určený ako veľmi zjednodušená podmnožina jazyka SGML, ktorý sa používa v organizáciách s komplexnými publikačnými požiadavkami, ale neskôr sa stal samostatným štandardom (ISO/IEC 15445:2000). Špecifikáciu jazyka HTML udržiava World Wide Web

Consortium (W3C). Aktuálna verzia je HTML 5, ale W3C plánuje nahradiť HTML jazykom XHTML, implementáciou jazyka XML, ktorá zjednoduší prácu prehliadačov aj tvorcov web stránok.

HTML dokumenty sú obyčajné textové súbory. Textový súbor potom obsahuje koktejl namiešaný jednak zo samotného textu a aj zo špeciálnych značiek, ktoré všetkému dávajú tú správnu chuť a farbu – určujú význam jednotlivých častí textu. Pre vytvorenie webovej stránky preto budeme potrebovať jednoduchý textový editor. V prostredí Windows nám pre tieto účely bohato poslúži program Poznámkový blok (Notepad).

Aby sme si mohli text prezrieť v prehliadači, musíme ho najskôr uložiť do súboru. V poznámkovom bloku teda vyberieme z menu príkaz Súbor-> Uložiť ako... Ako meno súboru môžeme uviesť v podstate čokoľvek, prípona súboru by však mala byť *.html*(6).

3.1.3 CSS

Kaskádový štýl(CSS) je jazyk popisujúci vzhľad napísaných dokumentov, ako napríklad HTML. S CSS je možno kontrolovať farbu textu, štýl fontu, rozdeľovanie priestoru medzi paragrafmi, ako sú odstavce veľké a kde ležia, aké sú obrázky na pozadí alebo farba aká je farba na pozadí a použitie ďalších vizuálnych efektov. Jedna z hlavných výhod je, že to isté CSS môže byť použité na viac ako jednu web stránku, čo znamená, že štýl celej web stránky je možné nastaviť bez toho, aby sa musela meniť každá stránka individuálne.

Najbežnejšie používanie CSS je pre webové stránky a to práve v kombinácii s HTML alebo XHTML (ktorý sa používa na popísanie obsahu) a JavaScript (ktorý sa používa na pridanie interaktivity na webovú stránku).

Od roku 1996, kedy bolo CSS level 1 publikované vznikli aj ďalšie špecifikácie tohto jazyka. CSS 2 sa stal v roku 1998 odporúčaný s CSS 2.1(ktorá opravila niekoľko chýb vo verzii 2) a CSS 3 je momentálne najviac odporúčaný.

Aj keď je CSS 3 stále vo vývoji pravdepodobne stane plnohodnotne odporúčaným v blízkej budúcnosti a podporovaný všetkými modernými prehliadačmi. V tvorbe sa ale aj naďalej vyskytuje vo veľkom množstve CSS 2.1 vďaka svojej jednoduchosti(11).

Výhody používania CSS

Používaním CSS na prezentáciu dokumentu môžeme podstatne znížiť strávený čas pri písaní nie len samotného dokumentu, ale aj celej webovej stránky. CSS je oveľa všestrannejší nástroj, ako mechanizmus na vytváranie štýlu poskytovaný samotným HTML. Táto všestrannosť CSS je aj v možnosti efektívneho využitia miesta na disku. Môže znížiť množstvo miesta na pevnom disku, ktorý web zaberá, tak rovnako ako veľkosť šírky pásma potrebnú na prenos webovej stránky zo servera do prehliadača. CSS má nasledujúce výhody:

- Prezentácia celej webovej stránky môže byť centralizovaná do jedného alebo niekoľkých dokumentov. CSS umožňuje vzhľad a dojem z webovej stránky, ktorá je aktualizovaná v čo najkratšej dobe. V starších HTML dokumentoch je prezentácia obsiahnutá výhradne v tele každého dokumentu. CSS prináša mnoho potrebných funkcií pre HTML: oddelenie štruktúry dokumentu od jeho prezentácie, CSS môže byť napísaná samostatne na HTML.
- Prehliadače začínajú podporovať viac alternatívne štýly a funkcie, ktoré podporujú viac než jeden design webových stránok, ktoré môžu byť prezentované súčasne. Používateľ si môže jednoducho vybrať vzhľad, ktorý sa mu najviac páči. Toto by ale mohlo byť vykonané iba s moc komplexnejšími programovacími jazykmi.
- Štýly umožňujú, aby bol obsah optimalizovaný pre viac ako jeden typ zariadenia. Ten istý HTML dokument môže byť zobrazený v rôznych verziách webovej stránky podľa typu zariadenia, ako napríklad v PDA alebo mobilných telefónoch...
- Stiahnutie štýlov je oveľa rýchlejšie, pretože webové dokumenty používané CSS zvyčajne spotrebujú menšiu šírku pásma. Prehliadače využívajúce funkciu nazývanú *caching*. Je to proces, pri ktorom webový prehliadač stiahne CSS

súbor alebo iný webový dokument iba raz a nevyžaduje opätovné stiahnutie súboru z webového serveru.

- Používatelia webových stránok môžu vytvoriť ich vlastný štýl a vytvoriť stránku oveľa dostupnejšou. Napríklad užívateľ môže vytvoriť vysoko kontrastný štýl, ktorý robí obsah oveľa čitateľnejší. Mnoho prehliadačov robí kontrolu tejto funkcie pre začínajúcich užívateľov.

Používaním CSS na prezentovanie svojich webových dokumentov môžeme znížiť počet strávených dní pri tvorbe dokumentu, ako keby sme ho písali samotným HTML(11).

3.2 Použitý software

V nasledujúcej kapitole by som rád priblížil použitý SW a metódy, ktoré som využíval pri tvorbe nového informačného systému a bez nich by som sa nezaobišiel.

Microsoft Access

MS Access je databázová aplikácia a je to veľmi robustný a výkonný program od spoločnosti Microsoft. Integruje relačné databázy, užívateľské prostredie a vývojárske prostredie. MS Access je súčasťou balíku MS Office v rôznych verziách, no je možnosť kúpiť ho aj samostatne. Access je určený prevažne pre tvorbu menej rozsiahlych databáz v malých a stredných podnikoch. Napríklad v spravovaní údajov o zákazníkoch, obchodoch a podobne. Prostredie je pre užívateľa prispôbené tak, sa s ním naučili rýchlo pracovať aj užívatelia, ktorí pred tým nemali veľké skúsenosti s prácou s databázami. Pre náročnejších je v programe MS Access možnosť programovania s prispôbenia rôznych funkcií pomocou jazyku Visual Basic for Applications (VBA). S VBA sa môžeme stretnúť aj v iných programoch v balíku MS Office. Vďaka použitiu VBA, či makier máme možnosť rozšíriť jednoduché riešenia na skoro profesionálnu úroveň, s pokročilou automatizáciou, riešením chýb a overovaním dát.

Pri práci s dátami je veľmi nepohodlné a hlavne neprehľadné pristupovať k dátam priamo pomocou tabuliek. Na jednoduchú prácu je tu možnosť vytvoriť formuláre a reporty, kde sa naskytuje ucelenejší pohľad na dáta. V oboch objektoch je možné nadefinovať, ktoré dáta z daného záznamu alebo záznamov je potrebné zobrazit', tak aby sa koncový užívateľ nestratil v neprehľadnom množstve údajov.

Formulár

Databázový objekt, ktorý sa používa na vytvorenie užívateľského rozhrania pre databázu. Užívateľ môže týmto spôsobom pristupovať k dátam, ktoré sú uložené v databáze. Je pravidlo, že sa pracuje vždy práve s jedným záznamom. Formulár ponúka klasické funkcie pre prácu s dátami:

- Pridávanie
- Upravovanie
- Prehliadanie

Report

Databázový objekt, pomocou ktorého sa zobrazujú dáta uložené v databáze. užívateľovi sa poskytuje ucelený prehľad o údajoch, ktoré sú uložené v jednej alebo vo viacerých tabuľkách. Report je možné prispôbiť podľa toho, aké dáta užívateľ práve potrebuje zobrazit' a môže sa použiť aj na zobrazenie sumarizácie dát. Aj pri formulári a aj pri reporte je možné vďaka vhodne zvolenému grafickému designu a popismi docieľit' efektívne a prehľadné zobrazenie dát.

Na ukladanie databázových súborov používa MS Access svoj vlastný dátový formát *.accdb prípadne v starších verziách *.mdb. MS Access má možnosť pracovať aj s inými databázovými programami ako napríklad MS SQL Server, ale aj databázové riešenia od Sybase alebo Oracle. Pri spolupráci Accessu s jednou z vymenovaných databázových aplikácií funguje MS Access ako front-end aplikácia a tabuľky uložené na jednej vymenovanej databázovej aplikácii predstavujú back-end. Tak isto je možnosť prepojiť Access s ďalšími programami z balíku MS Office ako napríklad Outlook alebo Excel(2).

3.2.1 MS SQL Server 2008

„Databázová platforma SQL Server 2008 – Pojem zapuzdruje databázu, databázový server, súbor nástrojov pre správu a zabezpečenie údajov v databázy“ (7 s. 14).

Označenie SQL Server 2008 nie je len databáza, ale kompletne moderná, výkonná, spoľahlivá a bezpečná serverová aplikácia, ktorá zabezpečuje správu údajov a ich ukladanie v databázach a v databázových skladoch. SQL Server 2008 obsahuje aj sady nástrojov pre Business Intelligence a pokročilé vytváranie reportov.

Uplatnenie si nájde v mnohých firmách a táto platforma je jedna z najvyspelejších na trhu. Poskytuje spoľahlivé úložisko pre multimediálne dokumenty, súbory a samozrejme s relačnými databázami a multidimenzionálnymi údajmi. Microsoft SQL Server 2008 je spoľahlivosťou predurčená aj pre aplikácie typu *mission-critical* a zároveň znižuje nároky na infraštruktúru a jeho správu.

S SQL Serverom 2008 smeruje v novej vlne k užívateľom aj vývojové prostredie Visual Studio 2008, ktorá je spojená s technologickou platformou .NET Framework 3.5. Pre najlepšiu spoluprácu systémových riešení a programov je používať software ponúkaný korporáciou Microsoft pre lepšiu migráciu medzi jednotlivými programami. Microsoft SQL Server 2008 má veľké nároky na výkon serverovej a dátovej infraštruktúry na pozadí. Je však navrhnutý tak, aby umožňoval spravovať ľubovoľné dáta z akéhokoľvek miesta. Dátové centrá nevyžadujú priami prístup pracovníka priamo vnútri dátového centra, takže v kontajnery môže byť aj 50 stupňov.

V rámci SQL Serveru 2008 je možné ukladať dáta zo štruktúrovaných, čiastočne štruktúrovaných a neštruktúrovaných dokumentov ako napríklad obrázky, hudba... (7)

SQL Server Management Studio

Administrátorský systém z balíku SQL Server, ktorý nahradzuje middlewarové systémy, intranetové servery alebo webové prehliadače, ktoré server využívajú na klientských počítačoch. Tak isto vývojári musia používať nástroj na doladovanie a zadávanie príkazov jazyka SQL. Po zadaní príkazu SQL, ktoré sa zadávajú databázovému serveru, v okne aplikácie sa zobrazia výstupy, ktoré sa vygenerujú, ako odozva na zadané SQL príkazy.

Prostredníctvom tejto aplikácie SQL Server Management Studio 2008 je možné spravovať databázy, vytvárať alebo mazať databázy, vytvárať a spravovať účty jednotlivých užívateľov, pridelovať a lebo rušiť ich oprávnenia pre správu a úpravu jednotlivých objektov v databázy. Tak isto je možné nastaviť pravidelné zálohovanie alebo stratégiu údržby.

SQL Server Management Studio je vybudované na základe vývojového prostredia Microsoft Developnem Enviroment, a to vychádza z prostredia Visual Studio 2008. Na tomto základe sú postavené nástroje ako Business Intelligence Development Studio pro prácu s OLAP kockami, modelmi pre Data mining a integračnými službami(7).

3.2.2 WAMP

WAMP je skratka skladajúca sa zo štyroch prvkov:

- Windows
- Apache
- Mysql
- PHP

PHP

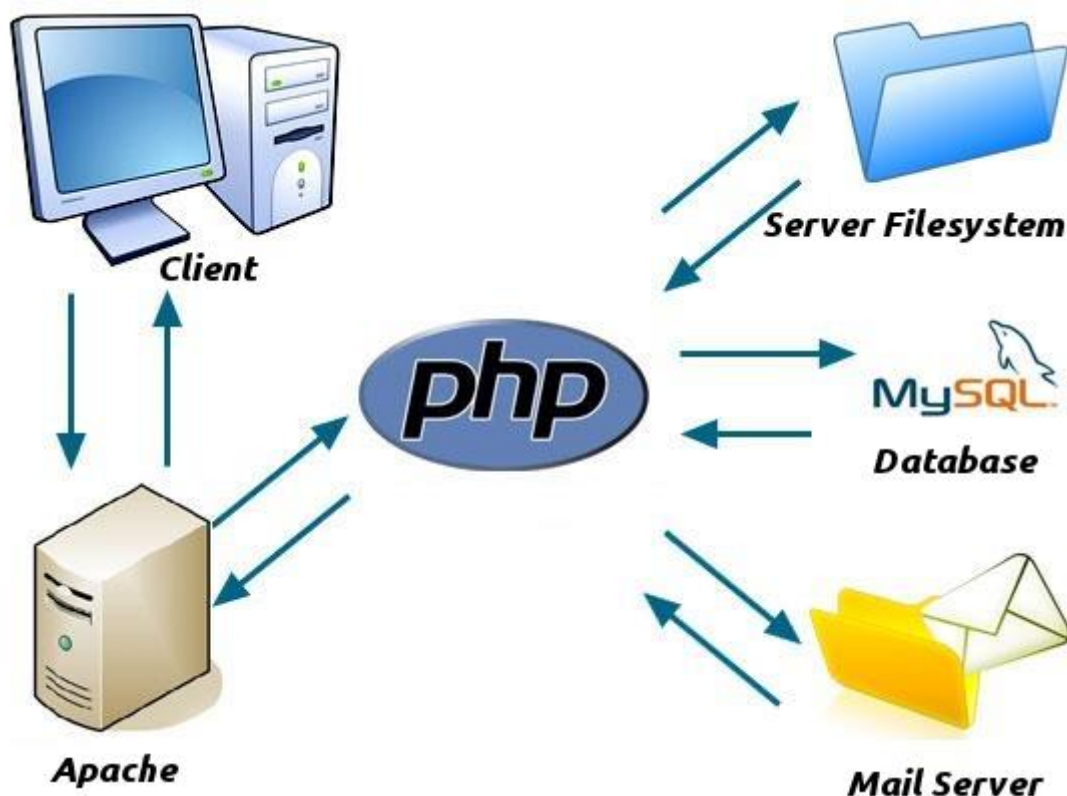
PHP(Hypertext Preprocessor) je jeden z najpoužívanějších skriptovacích jazykov, ktoré sa momentálne využívajú. Používa sa hlavne na programovanie klient-server aplikácií , ktoré sú na strane servera a pre vývoj dynamických webových stránok. Základ jazyka bol prebratý od jazyka C a jazyka Perl a do ďalších verzií bola pridaná možnosť používať objekty. Vďaka modulárnemu návrhu je PHP skvelá voľba pre programovanie a vývoj aplikácii s užívateľským rozhraním(GUI)(8).

PHP bolo navrhnuté, aby pracovalo na webe a v tejto oblasti vyniká. Pripojovanie a dotazovanie databáze je jednoduchá úloha, ktorá môže byť spracovaná v dvoch alebo troch riadkoch kódu. Skriptovacie jadro PHP má dobre optimalizovanú dobu odozvy potrebnú vo všetkých webových aplikáciách. Tak isto môže byť aj súčasťou webového serveru, čo zvyšuje priepustnosť(1).

PHP dokáže pracovať s relačnými databázami ako napríklad MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server...

PHP beží na takmer všetkých operačných systémoch vrátane UNIXu, Linuxu, Winu alebo Max OS. Spolupracuje s rôznymi webovými servermi ako napríklad architektúra

Linux-Apache-MySQL-PHP(LAMP) a taktiež Win-Apache-MySQL-PHP(WAMP). Celý PHP kód je vykonávaný pomocou PHP runtime a tým vytvára dynamický vzhľad na webovej stránke. Hlavnou výhodou prečo je PHP tak obľúbený jazyk je že sa môže používať v spojení s relačnými databázami. PHP funguje aj ako podpora mnohých webhostingov pre svojich klientov. Tak isto je PHP úplne zadarmo dostupne a každý užívateľ si môže dotvárať PHP podľa seba a pre svoje vlastné optimálne použitie(8).



Obrázok 6 PHP komunikácia Zdroj: (3)

APACHE

Apache je jedným z najpoužívanějších webových serverov v súčasnosti. Ako open source Web server porazil dvoch majoritných protihráčov a to Microsoft a Netscape ako Web serverové platformy. Dôvodov , prečo je Apache tak populárny je viac:

- **Apache je vysoko konfigurovateľný Web server s modulárnym designom**
Je veľmi jednoduché vytvoriť rozšírenie na Apache Web servery podľa svojich potrieb. Stačí na to základná znalosť programovacích jazykov ako napríklad C alebo Perl a ktokoľvek si môže napísať svoj vlastný modul alebo funkciu.

Keďže je Apache Web server open source, tak je obrovské množstvo modulov a funkcií voľne stiahnuteľných a pripravených na použitie.

- **Apache je voľne prístupná a open source-ová technológia.**

Byť voľne prístupný je dôležité, ale nie tak dôležité, ako byť open source.

- **Apache výborne pracuje s Perlom, PHP a ďalšími skriptovacími jazykmi**

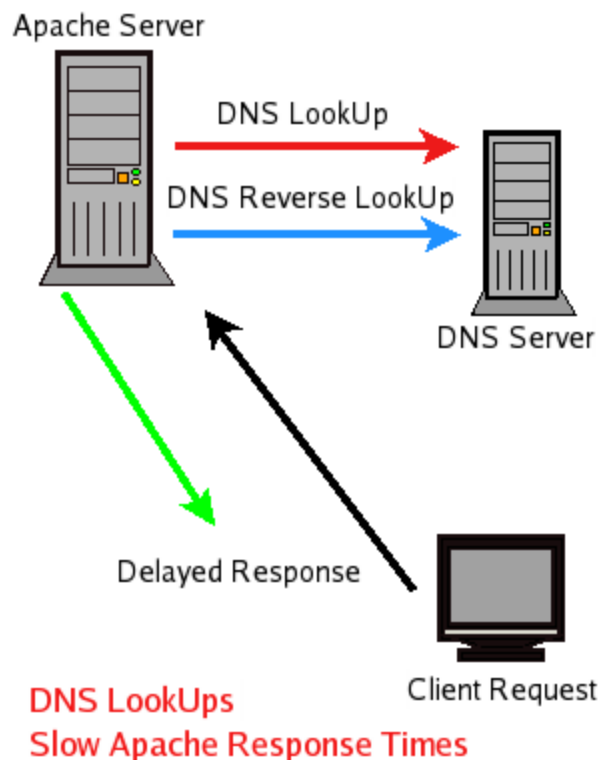
Najviac Web aplikácií sú stále skripty. Perl exceloval v skriptovacom svete a Apache používal Perl ako CGI support a *mod_perl* support.

- **Apache beží aj na Linuxe a ostatných Unixových systémoch**

Linux býval podceňovaný a a podradný operačný systém, ktorý sa najviac používa v podnikovej výpočtovej oblasti. Linux a Apache idú ruka v ruke v dnešnom podnikovom svete. Apache a Linux sú silnou kombináciou. Ostatné Unixové systémy ako napríklad FreeBSD, Solaris, a nové Mac OS X spolupracujú s Apachovským užívateľským rozhraním taktiež veľmi dobre.

- **Apache beží aj na operačnom systéme Windows**

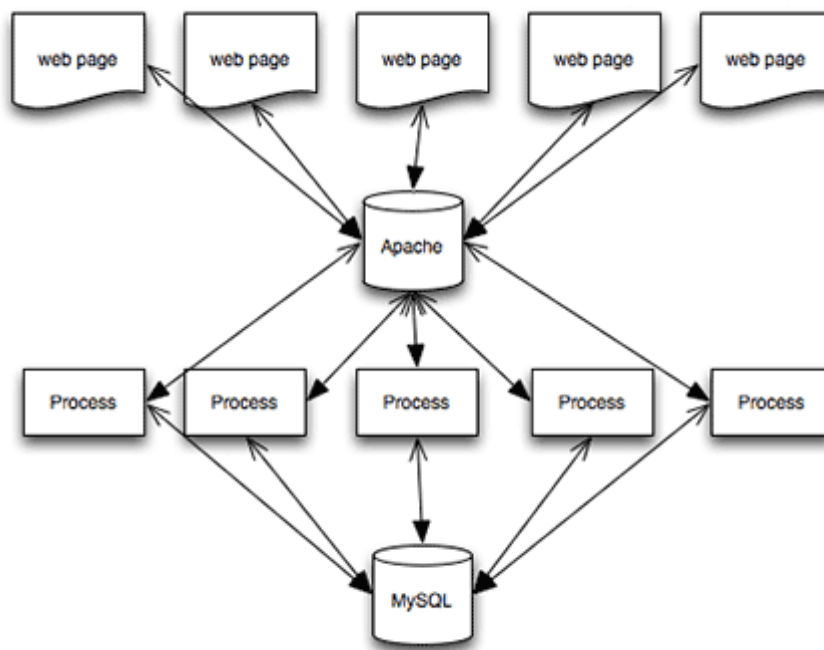
Na začiatku mal Windows problém so spoluprácou s Apache v1.3.x, no keď sa objavila Apache v2.0 všetky problémy s kompatibilitou sa vyriešili. Veľa Windows systémov prešlo na Apache z Microsoft Internet Information Server (IIS), pretože Apache v2.0 mala architektúru, ktorá mu dávala prirodzenú súťažnú silu(4).



Obrázok 7 Apache pri komunikácii s klientom Zdroj: (1)

MySQL

Produkt MySQL je voľne šíriteľný viacplatformový databázový server. Je dostupný pre operačné systémy Linux, celú radu vychádzajúcich systémov z Unixu, OS/2 i Microsoft Windows. Táto platforma v minulosti nehodila pre webové aplikácie typu virtuálneho obchodu, či elektronického bankovníctva. Je ideálnym riešením pre malé firmy a amatérske použitie, napríklad ako publikačný portál či webová aplikácia pre zberateľov. Absencia transakčnej logiky nie je taká tragická, ako by sa na prvý pohľad mohlo zdať. Konzistenciu údajov je možno zaistiť tiež vhodne naprogramovaným skriptom na strane serveru(čo môže byť avšak časovo náročné) a v prípade webových aplikácií, ktoré nepracujú s ukladaním, ale iba s čítaním dát, nemusí byť zaistenie transakčnej logiky ani nutné(8).



Obrázok 8 Komunikácia MySQL so serverom Apache Zdroj: (4)

4 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

V tejto časti sa chcem venovať predstaveniu spoločnosti a opisu jej súčasnej situácie, zameranie a oblasti pôsobenia. Následne sa budem venovať súčasný stav IS a IT. Potom bude nasledovať popis najdôležitejších a relevantných procesov k IS.

4.1 Predstavenie spoločnosti

Firma, pre ktorú som programoval IS sa nazýva Inteva Products Slovakia, spol. Firma má právnu formu Spoločnosť s ručením obmedzeným. Deň zápisu do obchodného registru: 1.4.2005. Vtedy bola vlastníkom spoločnosť ArvinMeritor LVS spol. s r.o. Od 24.02.2011 bola firma premenovaná a predaná spoločnosti Inteva Products Slovakia, spol. s r.o. Ako jedny z prvých údajov uvediem výpis z obchodného registra SR [www.orsr.sk]:

Obchodné meno:	Inteva Products Slovakia spol. s r. o.
Sídlo:	Automobilový priemyselný park, Hala A 1006, Lozorno 900 55
IČO:	35 928 158
Deň zápisu:	01.04.2005

Právna forma:	Spoločnosť s ručením obmedzeným
Predmet činnosti:	kúpa tovaru na účely jeho predaja konečnému spotrebiteľovi (maloobchod)
	kúpa tovaru na účely jeho predaja iným prevádzkovateľom živnosti (veľkoobchod)
	výroba výrobkov zo skla a plastu pre automobilový priemysel v rozsahu voľnej živnosti
	výroba a montáž častí strojov okrem zásahov do vyhradených technických zariadení
	zhotovenie a montáž technologických jednotiek z hotových jednotiek v rozsahu voľnej živnosti
	zváranie
	kováčstvo
	sprostredkovateľská činnosť v rozsahu voľnej živnosti
	administratívne práce
	administratívna, organizačná a technická činnosť v súvislosti s vyhľadávaním, triedením, spracovaním a ukladáním informácií
	činnosť organizačných, ekonomických a účtovných poradcov
	poradenská činnosť v oblasti obchodu v rozsahu voľnej živnosti
Spoločníci:	Inteva Products Holding Coöperatieve U.A., Antareslaan 45, Hoofddorp 2132JE, Holandské kráľovstvo
	Inteva Products Netherlands B.V. , Antareslaan 45, Hoofddorp 2132JE, Holandské kráľovstvo

Tabuľka 1 Informácie o spoločnosti Zdroj:(Vlastný)

4.2 Predmet podnikania firmy, výrobný sortiment a sortiment služieb

Inteva Products, spol s.r.o. sa nachádza v auto priemyselnom parku neďaleko Bratislavy. Celosvetovo Inteva Products vyrába uzatváracie systémy, interiérové systémy, motory a elektroniku, a strešné systémy.

Pobočka na Slovensku sa zameriava na výrobu strešných okien a strešných systémov pre modely áut rôznych druhov, ako BMW, ŠKODA, MINI, ROLCE ROYCE, AUDI a pre niektoré značky sa vyrába aj viac typov skiel podľa typu auta alebo požiadavky objednávateľa.

Priebeh výroby je nasledovný. Od externého dodávateľa odberá Inteva Products čisté sklá pre každý druh auta osobitne. Inteva Products ďalej spracováva dané produkty takzvaným „penením“, čo je proces, ktorý podlieha firemnému tajomstvu, no v zásade ide o vyplnenie okrajov skla do určitého tvaru, aby sedelo pri nasádzaní priamo do automobilu.

Samozrejme tento proces nie je ukončením putovania skla po firme. Po „penení“ prichádza na rad orezávanie častí, ktoré boli špatne vypenené manuálnym pracovníkom. Následne ďalší manuálny pracovník sklo vyleští a zistí, či je na skle poškodenie a ak je, tak ho prebrúsi špeciálnym typom brúsnej hubky namontovanej na vŕtačke a špeciálnym druhom peniacej výplne.

Následne idú okná na takzvanú „meračku“. To je prístroj, ktorý zistí, či je ohyb skla na daných miestach pod správnym uhlom, tak aby sedel do pripravovaného auta. Ak je ohyb skla pod nesprávnym uhlom kruhového alebo guľového výseku sklo sa môže manuálne ohýbať na špeciálnej ohýbačke, no najviac 3 krát, pretože inak by hrozilo nebezpečenstvo zranenia alebo ohrozenia života pre užívateľa.

Okná, ktoré neprejdú kontrolou, alebo sú z určitého dôvodu vyradené pri procese výroby sú recyklované a znovu spracované. Ostatné strešné okná, ktoré prešli výstupnou kontrolou sú poslané objednávateľovi na namontovanie pre konkrétne typy automobilov, ktoré som spomínal v tejto podkapitole o niečo vyššie.

Objednávateľ je firma Volkswagen Slovakia, ktorá následne zhotoví kompletný automobil s dodaných častí od jednotlivých dodávateľov nášho typu.

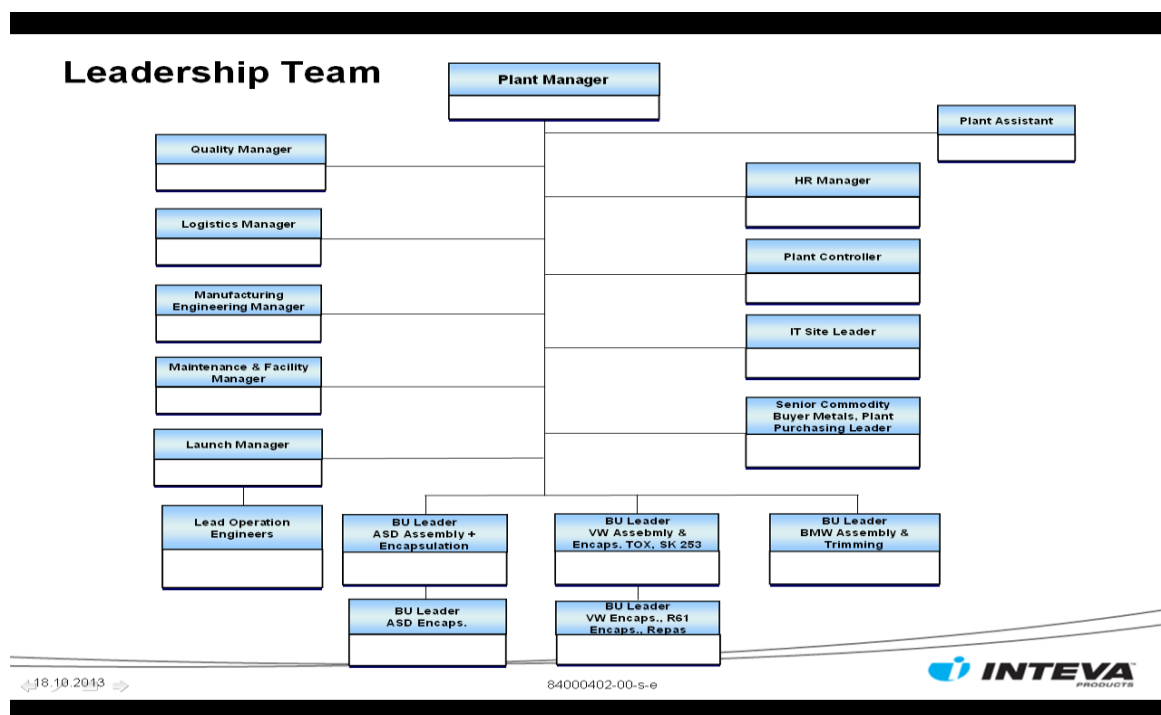
4.3 Organizačná štruktúra podniku a vzťahy k vyššej organizačnej jednotke

Vzhľadom na to, že spoločnosť Inteva Products je korporátna spoločnosť, ktorá má sídla vo 42 krajinách na svete je organizačná štruktúra centralizovaná na materskú spoločnosť v Amerike, kde je aj centrálny exchange server pre Ameriku a pre mailovú komunikáciu v rámci spoločnosti sídliacej na Slovensku a v rámci Európy je exchange server v Holandsku. O ostatných serveroch mi neboli poskytnuté informácie.

Každá prevádzka dostáva rozpočet na jeden rok a s ním pracuje. Samozrejme sú nepredvídateľné výdaje, ktoré sa musia schvaľovať zdĺhavým schvaľovacím procesom, ktorý nie vždy končí s pozitívnym výsledkom. Z dôvodu šetrenia a minimalizovania nákladov na prevádzku je proces schvaľovania tvorený spôsobom postupného schvaľovania zodpovedných osôb, kde na konci celého reťazca je človek zodpovedný za celé oddelenie.

Napríklad pre vytvorenie požiadavky na nový notebook pre zamestnanca IT Site Leader vytvorí požiadavku do IS, ktorá sa zobrazí všetkým zodpovedným, ktorí majú danú požiadavku schváliť. Na konci celého reťazca je pán Dennis Hodges, ktorý zastupuje pozíciu CIO v materskej spoločnosti v Amerike, čiže najvyššiu možnú pozíciu pre IT.

Na nasledujúcom obrázku je vidieť hierarchiu spoločnosti Inteva Products.Slovakia. Hierarchického pavúka som mohol zverejniť pod podmienkou vymazania mien jednotlivých zástupcov pozícií.



Obrázok 9 Organizačná štruktúra Zdroj:(Vlastný)

4.4 Zhodnotenie informačných technológií a informačného systému firmy

Firma Inteva Products Slovakia má informačné technológie z môjho pohľadu na mierne nadpriemernej úrovni. Zo serverového hľadiska začína byť kapacita nedostačujúca, z dôvodu nerozumného ukladania dát zamestnancami na server typu .mp3, .mp4, súkromné obrázky, zvukové záznamy, alebo filmy sa virtuálne úložiská pre dané oddelenie muselo rozširovať až na samotnú hranicu fyzických diskov na servery.

Pri kritickej situácii sa začala riešiť situácia upozornením zamestnancov a následným odstraňovaním súborov bez varovania po vypršaní lehoty. V niektorých prípadoch boli nakúpené externé HDD samozrejme po schválení kompetentných osôb.

Počítačová sieť je vo výbornom stave a na kvalitnej úrovni. Každý stolný počítač sa nachádza v sieti a tak isto aj každá tlačiareň, plus sú tu samozrejme skenery na sledovanie výroby, ktoré figurujú ako samostatné sieťové jednotky.

Do sieťových zariadení sa rátajú aj zariadenia, ako MMC, čo je prístroj na presné meranie výberových kusov skiel z výroby.

Jediná nevýhoda siete je že v jednom konkrétnom racku je až príliš veľké množstvo patchpanelov, ktoré napájajú ďalšie patchpanely v iných rackoch. Keď jeden z patchpanelov v plnom racku prestane fungovať, prestane fungovať veľké množstvo počítačov napojených na tento patchpanel a samozrejme aj ďalšie patchpanely v rackoch za ním. Toto je len ojedinelý prípad, ale z môjho pohľadu je to kritický bod.

Archivácia samotná je zo zákonom daný proces a o každom výrobku musí mať firma údaje uložené 15 rokov. Samozrejme prebiehajú archivácie databáz, ktoré sú pravidelné.

4.4.1 Hardware

Na počítače mal prístup každý zamestnanec, ktorý mal vytvorené konto v databáze. Úplne najbežnejší model stolných počítačov a modelov a zároveň najbežnejších laptopov.

Dell	Optiplex 760	Optiplex 780
------	--------------	--------------

Procesor	Intel® Core™2 Duo	Intel® Core™ 2 Quad
RAM	4GB	4GB
HDD	160GB	160GB

Tabuľka 2 PC tabuľka Zdroj:(Vlastný)

Dell	Latitude E6330	Latitude 3330
Procesor	Intel® Core™ i5	Intel® Celeron® 1.6GHz
Ram	4GB	2GB
HDD	320GB	320GB

Tabuľka 3 Laptop tabuľka Zdroj:(Vlastný)

4.4.2 Software

Tu je problém, že SW na počítačoch nie je jednotný. Na rôznych počítačoch sa nachádzajú rôzne typy SW od Microsoftu. Opäť spomeniem najčastejšie kombinácie.

	Kombinácia 1	Kombinácia 2	Kombinácia 3
OS	WIN WP	WIN XP	WIN 7
MS Office	2003	2007	2007

Tabuľka 4 Kombinácie SW Zdroj:(Vlastný)

4.5 Obchodná situácia firmy

Firma sa pohybuje na automobilovom trhu, v ktorom je leadrom vo svojom odvetví výroby. Keďže majú po celom svete 42 pobočiek v 18 krajinách sveta, je ťažké konkurovať, čo sa týka skúseností a tradícií a hlavne menu, ktoré Inteva Products za tie roky získala. Obchodná situácia plantu na Slovensku je veľmi dobrá, čo sa týka ziskovosti. Ostatné závody v rámci EÚ a Ameriky nevykazujú taký zisk, ako fabrika na Slovensku. Skôr je to naopak. Veľa fabrík v rámci EÚ a Ameriky vykazujú medziročnú stratu. Je to zapríčinené neprimeraným rozdeľovaním rozpočtu a nalievania peňazí do fabrík, ktoré sa snaží Inteva Products za každú cenu udržať. Krásnym príkladom je fabrika v Liberci, kde výroba stagnuje na tom, že sa vyrobí veľké množstvo špatných kusov, ktoré sa nedajú predáť. Čiže vznikne strata, ktorú pokrýva fabrika na Slovensku.

4.6 Ďalšie aspekty podnikania

Okrem základnej činnosti podnikania sú tu aj ďalšie aspekty, ktoré sa snaží firma udržať a dodržiavať celosvetové štandardy.

4.6.1 Ekologický aspekt

Inteva Products je oceňovaná pre svoje návrhy na inovácie, ktoré sú šetrné k životnému prostrediu. Inteva Products sa venuje ochrane ľudského zdravia, prírodných zdrojov, a globálneho životného prostredia. Tieto postupy tvorí v súlade so zákonom, aby zahŕňal integráciu environmentálnych postupov firemných obchodných rozhodnutí.

Firma Inteva Products sa zaviazala k akciám na obnovu a ochranu životného prostredia a k znižovaniu odpadov, znečisťujúcich látok, ochrany zdrojov a recykláciu materiálov vo všetkých fázach cyklu výroby.

Firma sa usiluje o rozvoj a zavádzanie nových technológií pre minimalizáciu emisií a znečisťujúcich látok. Inteva Products pracuje s globálnymi ustanoveniami, ktoré sú certifikované podľa ISO 14001 , z roku 2004 STANDARD.

4.6.2 Aspekt zdravia a bezpečnosti

Inteva Products sa zaväzuje chrániť zdravie a bezpečnosť každého zamestnanca. Firma sa snaží predchádzať pracovným úrazom a chorobám z povolania. Bezpečnostné pravidla a postupy v každej lokalite Inteva Products musia byť dodržiavané.

V Inteve manažéri majú prvoradú zodpovednosť za podporu bezpečných pracovných postupov. Bezpečné pracovné prostredie taktiež znamená pracovisko bez násilia

. Hrozby, zastrašovanie a násilie nemajú miesto v Inteva Products a nebude tolerované. Tak isto nie sú povolené zbrane na pozemkoch Inteva Products, aj keď sú na športové účely.

Vzhľadom na to, že Inteva Products je Americká spoločnosť tak na svojom pracovisku neznesie rasovú neznášanlivosť.

Novembri 2013 bol vyhlásený za mesiac zdravej výživy a zamestnancom bol pridelený bonus k výplate na zlepšenie stravovacích návykov na pracovisku a v súkromnom živote.

4.7 Silné a slabé stránky spoločnosti

Pri tvorbe SWOT analýzy som vychádzal s vlastných dojmov a poznatkov s kombináciou poznatkov zamestnancov a manažéra.

4.7.1 Silné stránky

Hlavná sila celej filmy je v tom, že je to stabilná korporátne spoločnosť, ktorá na trhu figuruje desiatky rokov. V podstate stála pri vzniku jedných z prvých sériovo vyrábaných automobilov ku komerčnému používaniu. Vzhľadom na to, že firma figuruje, ako jeden z hlavných dodávateľov jednotlivých dielov automobilov u mnohých výrobcov, či už v Amerike, EÚ alebo Ázii, tak jej silné stránky sú v tom, že má relatívne nízku konkurenciu v odvetví, v ktorom sa pohybuje.

4.7.2 Slabé stránky

Firemné slabé stránky sú hlavne v komunikácii s materskou spoločnosťou v Amerike. Keďže má matka v Amerike predstavy o šetrení trochu iného charakteru, ako má slovenský hlavný manager plantu, a všetky zisky zo Slovenského plantu nalieva do Amerických plantov alebo do iných stratových plantov, ktoré sa snaží oživiť novými a novými investíciami, tak je veľmi nerozumné preťahovať schválenie výdavkov na niekoľko notebookov, ktoré sú nevyhnuté pre prácu nových Inžinierov kvality, keď Inžinieri kvality sú prijatí a nachádzajú sa v priestore firmy. S týmto prípadom som sa stretol a zistil som, že viac pracovníkov čakalo na svoj notebook viac ako mesiac, čo je z hľadiska využitia pracovníka neefektívne. Ďalšiu nevýhodu firmy by som spomenul, že svoje záväzky firma voči svojim dodávateľom platí skoro z pravidla vždy pred vypršaním doby splatnosti pohľadávky alebo po dobre splatnosti, a sú prípady, kedy je doba splatnosti zmeškaná aj o pol roka a viac.

4.7.3 Príležitosti

Príležitosti firmy sa vyskytujú hlavne v jej sile na trhu, kde môže využiť svoje meno na získanie nových zákaziek. Vďaka dobre navrhutej sieťovej infraštruktúre má firma dobrú možnosť rozširovať sa o nové sieťové zariadenia. Firma rozširuje svoju výrobu a tým pridáva nové skenery do siete. Dobudovaním traceability systému určite upevní pozíciu lidera na trhu v danej oblasti.

Inteva má ako jedna z mála firiem na Slovensku dodávať svoje výrobky s nadpriemernou kvalitou vzhľadom na požadovanú presnosť výsledného výrobku. Môže poskytnúť svojim zamestnancom nadštandardné ohodnotenie a vynikajúcu

starostlivosť. Počas krízy si spoločnosť udržala svoje stabilné miesto na trhu aj keď automobilový trh bol postihnutý jednými z najväčších strát.

4.7.4 Hrozby

Základnou hrozbou je vysoká fluktuácia zamestnancov vo výrobe. Firma má relatívne málo stálych zamestnancov a naberá zamestnancov na nové projekty pomocou personálnych agentúr a tým musí stále zaškoľovať nových a nových ľudí na dané pozície, pretože zamestnanci z agentúr majú relatívne krátku „životnosť“. Neplnenie si záväzkov voči dodávateľom a neskoré platby faktúr môžu ovplyvniť meno spoločnosti do budúcnosti.

Ďalšie najčastejšie problémy ktoré sa riešia sú problémy odpadu, ktorý vzniká pri výrobe. Je to buď klasický odpad ktorý vzniká počas výrobného procesu, alebo je to odpad vzniknutý poškodením produktu počas výrobného procesu. Odpad sa samozrejme recykluje, v čo najväčšom možnom percente recyklácie. Odpad ktorý vznikne pri poškodení počas výroby je samozrejme taktiež znovu recyklovaný v čo najväčšom možnom percente recyklácie. Pri takomto odpade samozrejme vznikajú náklady na jeho odstránenie a ďalšie náklady spojené s poškodením výrobku. Tieto straty sa denne počítajú niekedy aj na desiatky tisíc eur no to sú výnimočné stavy. Priemerná hodnota straty čo sa týka poškodenia skiel je približne 4000€ no napriek tomu je firma zisková.

4.7.5 Zobrazenie SWOT analýzy v tabuľke

Pre prehľadnosť jednotlivých častí SWOT analýzy som ich vpísal do jednoduchej tabuľky. Kvalitatívnu SWOT analýzu som tvoril na základe vlastného dojmu a úsudku z firmy a na základe komunikácie s niektorými manažérmi.

Interná analýza
Silné stránky
Korporátna spoločnosť
Silné meno na trhu
Overená kvalita

Mierny nadštandard IS/HW/SW
Slabé stránky
Komunikácia s matkou v Amerike
Šetrenie zo strany materskej spoločnosti na nesprávnych miestach
Neskoré plnenie si záväzkov voči dodávateľom
Chýba celistvý IS
Externá analýza
Príležitosti
Silné meno na trhu môže priniesť nových zákazníkov
Možnosť rozširovať výrobu vďaka sieťovej infraštruktúre
Dobudovávanie traceability systému
Hrozby
Vysoká fluktuácia zamestnancov čo výrobe
Neskoré plnenie si záväzkov voči dodávateľom môže priniesť komplikácie: • Sankcie • ovplyvnenie mena v negatívnom zmysle • neprijatie objednávky od dodávateľa

Tabuľka 5 SWOT analýza Zdroj:(Vlastný)

5 Vlastné návrhy riešenia a prínos návrhu riešenia

V predchádzajúcej kapitole som priblížil spoločnosť, pre ktorú som vytváral nový Informačný systém. Boli popísané jednotlivé procesy a aktivity, ktoré sa môžu vyskytovať počas bežného dňa. Vykonala sa SWOT analýza, ktorá nám priblížila slabiny a silné stránky spoločnosti ale aj príležitosti a hrozby.

Pre tvorbu Informačného systému, som dostal niekoľko požiadaviek, ktoré boli udelené na začiatku.

5.1 Popis súčasného stavu

Keďže enormne veľká Excelovská tabuľka je ťažko udržiavateľná a časom neprehľadná systém mal byť jednoduchý, automatický a prehľadný. V excelovskom súbore boli tri listy podľa rozdelenia zamestnancov. Boli to DIR, SAL, IND. Jednalo sa o skupiny direct, indirect a salaries pracovníkov. V Riadkoch boli napísané mená a v stĺpcoch boli napísané druhy školení. Každý z týchto pracovníkov mal mať iný typ školení, pričom niektoré školenia mali všetci spoločné a boli školenia, kedy mali dve skupiny rovnaké školenia.

Na obrázku nižšie môžeme vidieť, aký bol skutočný stav daného excelovského súboru. V niektorých prípadoch, ako je možné vidieť boli záznamy viac krát obnovované. Proces kontroly a hľadania zamestnancov, ktorým končí platnosť školenia prebiehal ručne. Je samozrejmé, že tento proces trval dlho a pri takom množstve zamestnancov, ako má Inteva (približne 660). Čiastočne si pomohla tým, že veľa zamestnancov vo výrobe je zamestnaných cez pracovné agentúry.

Evaluation-08-2013.xls

Soubor

Domů

Vložení

Rozložení stránky

Vzorce

Data

Revize

Zobrazení

Vložit

Schránka

Písmo

Zarovnání

Arial

10

A⁺

A⁻

B

I

U

Zalamovat text

Sloučit a zarovnat na střed

B1

f_x

Priezvisko

	A	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W		
	Os. číslo	DIR	ZP a OPP	BOZP a OPP + LOTO+REACH	acovný poriadok 2013	acovný poriadok 2012	acovný poriadok 2009	acovný poriadok	ka Inteval/Ethics	le a politika manažmentu	padové hospodárstvo,EMS	vironmentálne aspekty	réning	S	Umiestnenie korporátnych	vidiel pre QUA procesy	Prevádzkové poriadky,	Ú,CHL,Bezp. Inštrukcie	varijný plán + simulácia havé	akuácia	ferenské vozidlá	ávnenie VZV
1																						
2	12	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
3	6614	1	1	1				1	1	1	1	1	1									
4	6623	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1									
5	6638	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1									
6	6658	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1	1			
7	6673	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1				1					
8	6691	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1						
9	6701	1	1	1				1	1	1	1	1	1									
10	6718	1	1	1				1	1	1	1	1	1				1	1				
11	6720	1	1	1			1			1	1	1	1									
12	6721	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
13	6747	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
14	6750	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1						
15	6773	1	1	1				1	1	1	1	1	1									
16	6776	1	1	1				1		1	1	1	1			1	1	1				
17	6809	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
18	6812	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
19	6816	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
20	6828	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				
21	6838	1	1	1				1	1	1	1	1	1			1	1	1				

smandry:
7/5/2010
10/12/12
15/4/2013

Obrázok 10 Príklad ukladania školení Zdroj:(Vlastný)

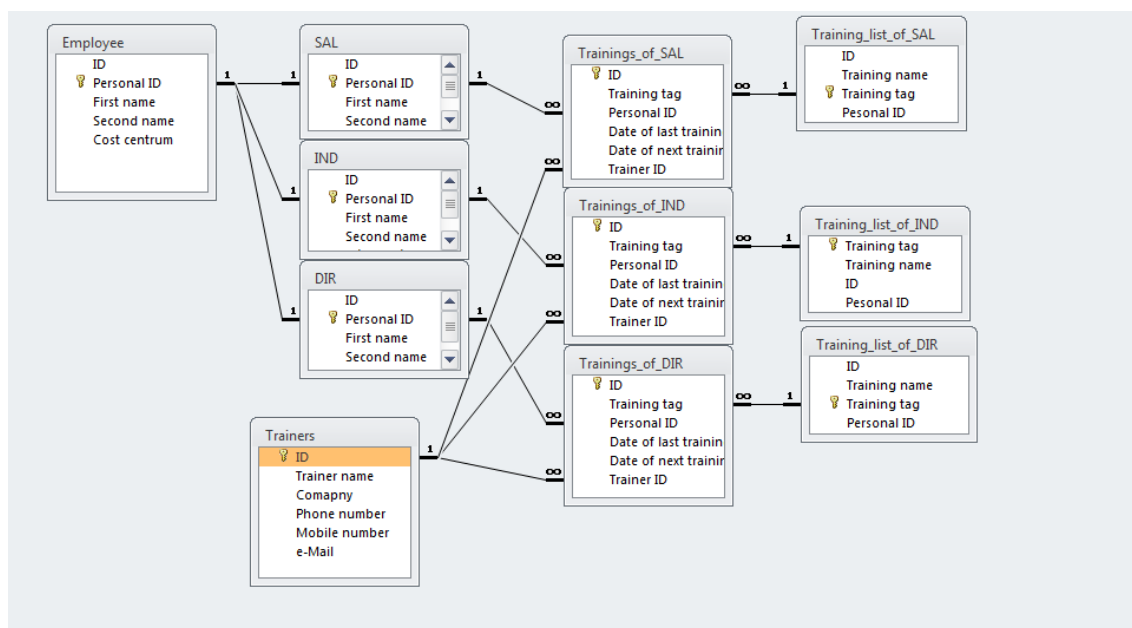
5.2 Popis IS

Ako prvý „modul“, ktorý mal byť vytvorený mali byť školenia typu mandatory, teda povinne zo zákona. Jedná sa o školenia typu Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci(BOZP), kurzy pre vodičov vysokozdvížných zariadení a podobne. Taktiež sa jedná o kurzy ktoré musia byť po určitej dobe opakované, ako napríklad školenie o BOZP, ktoré sa musí opakovať každé dva roky. V požiadavke bolo, aby systém

ukazoval ľudí, ktorým skončí platnosť školenia s mesačným predstihom, aby sa daný typ požadovaného školenia mohol zariadiť včas, a aby zamestnanec bol oboznámený s pripravovaným školením s dostatočným predstihom. Školenie sa organizovalo spravidla pre viac zamestnancov naraz. Následne po zorganizovaní školenia a jeho absolvovaní sa zobrala prezenčná listina a porovnala s databázou ľudí, ktorý sa mali dostaviť na školenie. Ľudia, ktorý sa dostavili sa pomocou checkboxu pri danom mene označili a potvrdili do systému. Systém im automaticky pridelil k aktuálnemu dátumu dva roky navyše. Ak bol iný typ školenia, tak bol inak nastavený časový posun vpred po odklepnutí do systému.

5.2.1 Návrh databázy

Databázový návrh mal byť jednoduchý a logický. Na vytvorenie som použil praktický systém od spoločnosti Microsoft na tvorbu databáz MS Access 2007. Vytvorenie bolo jednoduché vďaka príjemnému užívateľskému prostrediu. Nakoniec vznikla databáza s nasledujúcim diagramom.



Obrázok 11 Diagram rozloženia databázy Zdroj:(Vlastný)

Následne som databázovú štruktúru aj s dátami pretransformoval do MS SQL Server 2008. Tu som štruktúru ponechal pre prípadné budúce štatistické ukazovatele, ktoré by mohli ukázať niekoľko zaujímavých informácií ohľadne školení alebo zamestnancoch.

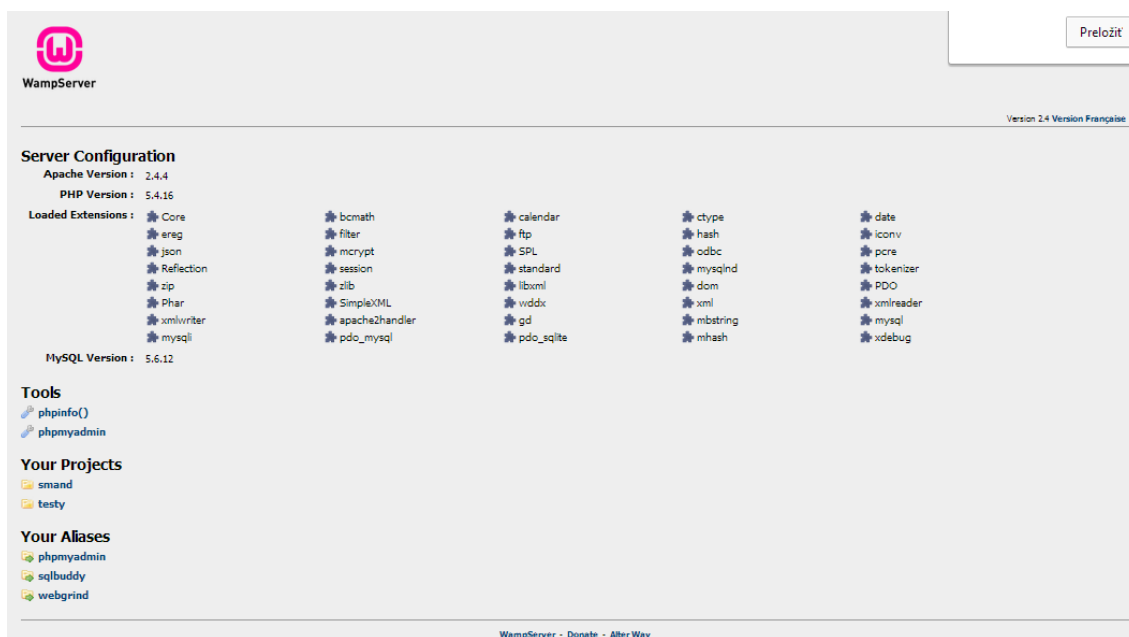
5.2.2 Tvorba IS

Na tvorbu som si vybral jeden z najznámejších serverových produktov WAMP.

WAMP

Táto skratka znamená Windows/Apache/MySQL/PHP. Presne tieto zložky sa mi hodia na vytvorenie IS keďže operačný systém, na ktorom som pracoval bol Windows

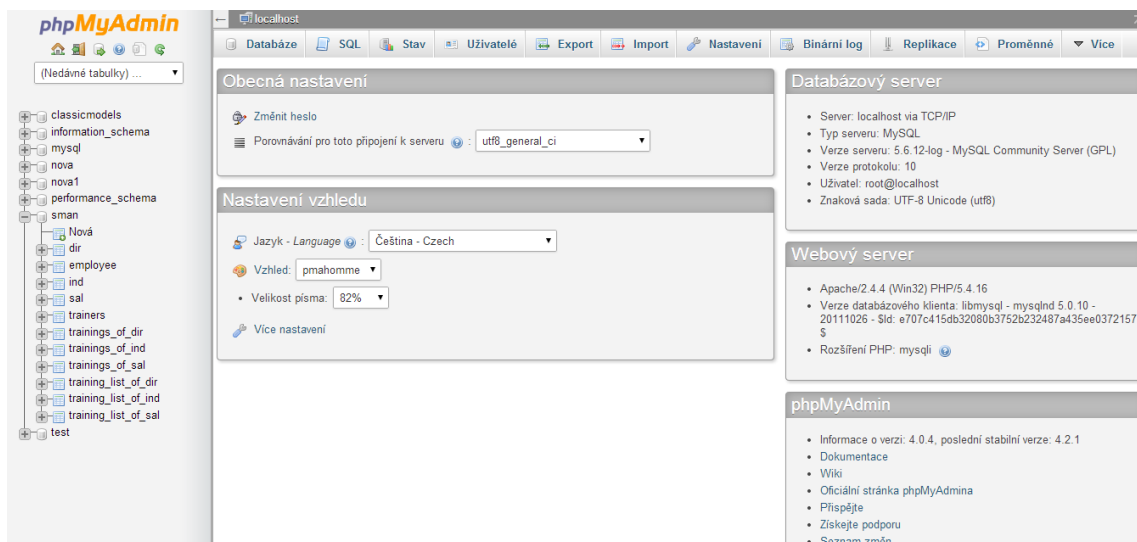
7.



Obrázok 12 WAMP Zdroj:(Vlastný)

Apache server mi poskytoval skvelé možnosti virtuálneho serveru a pritom nebol náročný na výkon.

MySQL je voľne šíriteľný a vďaka jeho príkazom dokážeme ovládať databázu. Jedinou nevýhodou bolo, že vo WAMP-e nie je možné zobrazit' diagram tabuliek.



Obrázok 13 Zobrazenie tabuliek v PHP MyAdmin Zdroj:(Vlastný)

PHP mi pomohol pri tvorbe IS a pripájanie sa na databázu a pomocou neho som čerpal informácie z databázy a zobrazoval ich v IS podľa požiadavky.

Index of /smand

- [Parent Directory](#)
- [add-new-employee-manualy-act.php](#)
- [add-new-employee-manualy.php](#)
- [add-new-training-act.php](#)
- [add-new-training.php](#)
- [add-training-to-emp-act.php](#)
- [add-training-to-emp.php](#)
- [find-employees-training-act.php](#)
- [find-employees-training.php](#)
- [include.html](#)
- [include2.html](#)
- [inteva-products-logo.jpg](#)
- [mystyle.css](#)
- [new 3.php](#)
- [new-2.php](#)
- [request-checkbox.php](#)
- [request-for-table-DOLT.php](#)
- [request-for-table-DONT.php](#)
- [request-for-table-name.php](#)
- [request-for-table-training-name.php](#)
- [request-for-table-training-tag.php](#)
- [training-list-of-dir.php](#)
- [training_name-act.php](#)
- [trainings-of-dir.php](#)

Obrázok 14 Zobrazenie všetkých PHP skriptov, CSS a HTML súborov Zdroj:(Vlastný)

Pre pripojenie na Wamp server a na databázu, s ktorou sa pracovalo som sa pripájal pomocou nasledujúceho PHP skriptu.

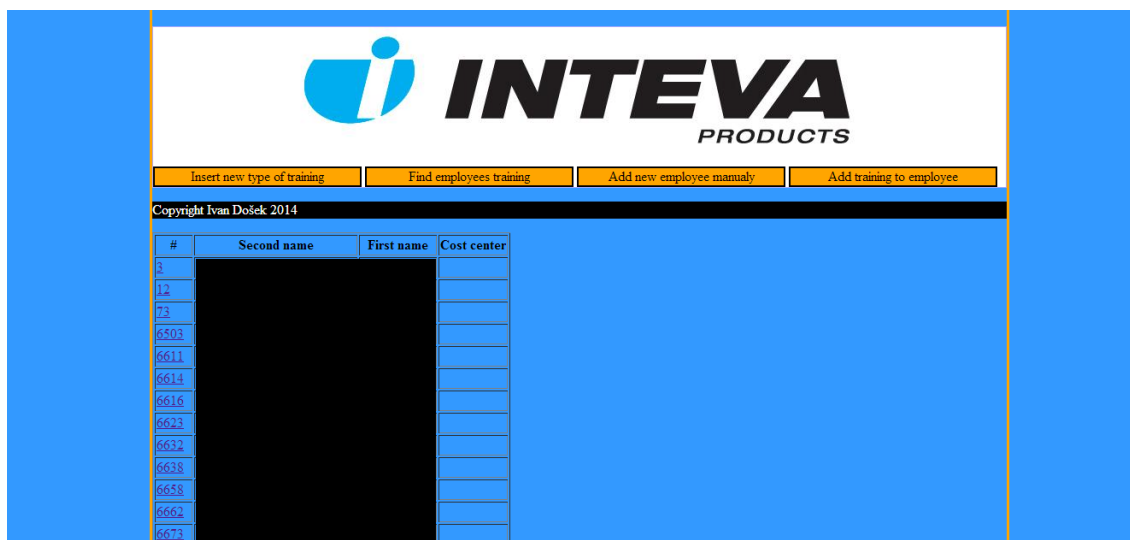
```
<?php
$con=mysqli_connect("localhost","root","","sman");
// Check connection
if (mysqli_connect_errno())
{
    echo "Failed to connect to MySQL: " . mysqli_connect_error();
}
```

Obrázok 15 Pripojenie k databázy pomocou PHP Zdroj:(Vlastný)

Designovú stránku som volil jednoduchú a primitívnu. Hlavná pre mňa bola funkcionálna. Každopádne stránka je plne funkčná a na vrchu sú vždy možnosti hlavného menu. Na hlavnej stránke sa vypísali všetci zamestnanci.

Vyhľadávacia časť IS

Designovú stránku som volil jednoduchú a primitívnu. Hlavná pre mňa bola funkcionálna. Každopádne stránka je plne funkčná a na vrchu sú vždy možnosti hlavného menu. Na hlavnej stránke sa vypísali všetci zamestnanci.



#	Second name	First name	Cost center
3			
12			
73			
6503			
6611			
6614			
6616			
6623			
6632			
6638			
6658			
6662			
6673			

Obrázok 16 Hlavná obrazovka Zdroj:(Vlastný)

Každý výsledok, respektíve atribút v tabuľke bol aj zároveň odkazom na jeho detailnejší pohľad. Napríklad pri vyhľadávaní mena „Došek“ systém vypíše všetky školenia

s daným menom. Pre hľadanie zamestnanca a jeho školenia musí užívateľ kliknúť na *Find employee`s training* .

Insert new type of training

Find employees training

Add new employee manually

Copyright Ivan Došek 2014

Finding ID:

Finding Name: Dosek

second name	First name	Training tag	Training_name	Date of last training	Date of next training
dosEK	ivo	ETHIC	Etika 2010 / Ethics	2013-12-09 00:00:00	2013-12-20 00:00:00
dosEK	ivo	BOZP1	BOZP a OPP / HaS training	2013-12-01 00:00:00	2014-05-30 00:00:00

Obrázok 17 Zobrazené meno "Dosek" vo vyhľadávači Zdroj:(Vlastný)

Nasledujúci skript ukazuje, ako sa získavajú údaje z kolónok podľa mena, ako vyhľadávacieho kritéria.

```
$emp_id=$_POST['Personal_ID'];
$emp_name=$_POST['Second_name'];
echo "Finding ID: $emp_id";Echo "<br>";
echo "Finding Name: $emp_name";
if ($emp_id == null)
{
$sql="select distinct *
from dir, training_list_of_dir, trainings_of_dir, sal, ind, training_list_of_sal, training_list_of_ind,
trainings of sal.trainings of ind
```

Obrázok 18 Skript popisujúci výpis požiadaviek pri výbere hľadania podľa mena

Ak podmienka pre vyhľadávanie je zadaná ako ID zamestnanca vyfiltrovalo sa presne to isté.

Insert new type of training

Find employees training

Add new employee manually

Copyright Ivan Došek 2014

Finding ID: 80002

Finding Name:

second name	First name	Training tag	Training_name	Date of last training	Date of next training
dosEK	ivo	ETHIC	Etika 2010 / Ethics	2013-12-09 00:00:00	2013-12-20 00:00:00
dosEK	ivo	BOZP1	BOZP a OPP / HaS training	2013-12-01 00:00:00	2014-05-30 00:00:00

Obrázok 19 Zobrazené ID "80002" vo vyhľadávači Zdroj:(Vlastný)

Podobný skript ako pri vyhľadávaní podľa mena sa použil pri vypísaní tých istých informácií, kde bola v skripte len zmenená podmienka pre vyhľadávanie podľa ID.

Funkcionalita odkazov

Po kliknutí napríklad na odkaz „Training name“, tak sa zobrazí info o danom školení. Kto všetko dané školenie absolvoval, od kedy dokedy malo školenie platnosť a ktorý školiteľ školenie vykonával.

Insert new type of training

Find employees training

Add new en

Copyright Ivan Došek 2014

BOZP a OPP / HaS training

Training tag	Personal ID	Date of last training	Date of next training	Trainer name
BOZP1	80002	2014-01-28 20:05:40	2016-01-28 20:05:40	asdaaaasdf
BOZP1	80002	2013-12-01 00:00:00	2013-12-31 00:00:00	asdaaaasdf

Obrázok 20 Ukážka odkazov Zdroj:(Vlastný)

Takto sa dá preklikať medzi jednotlivými výsledkami k základným dátam v tabuľkách. Pre hľadanie a výpis atribútov pomocou na seba navzájom nadväzujúcich odkazov som využil nasledovný skript.

```
while ($row = mysqli_fetch_array($result))
{
    echo "<td>";
    echo "<td>"; "ca href='request-for-table-name.php?type=".$row['Second_name']."'>".$row['Second_name']."</a>"; "</td>";
    echo "<td>"; "ca href='request-for-table-name.php?type=".$row['First_name']."'>".$row['First_name']."</a>"; "</td>";
    echo "<td>"; "ca href='request-for-table-training-tag.php?type=".$row['Training_tag']."'>".$row['Training_tag']."</a>"; "</td>";
    echo "<td>"; "ca href='request-for-table-training-name.php?type=".$row['Training_name']."'>".$row['Training_name']."</a>"; "</td>";
    echo "<td>"; "ca href='request-for-table-DOLT.php?type=".$row['Date_of_last_training']."'>".$row['Date_of_last_training']."</a>"; "</td>";
    echo "<td>"; "ca href='request-for-table-DONT.php?type=".$row['Date_of_next_training']."'>".$row['Date_of_next_training']."</a>"; "</td>";
    echo "</td>";
}
echo "</table>";
```

Obrázok 21 Skript popisujúci vytvorenie navzájom na seba nadväzujúcich odkazov Zdroj:(Vlastný)

Například pre kliknite například na „Date of last training“, ukáže sa, kto všetko v tento deň školenie mal a kto ho školiť.

Insert new type of training

Find employees training

Add new

Copyright Ivan Došek 2014

2013-12-01 00:00:00

Training tag	Personal ID	Date of last training	Date of next training	Trainer name
BOZP1	80002	2013-12-01 00:00:00	2014-05-30 00:00:00	asdaaaasdf

Obrázok 22 zobrazenie školenia vo vybraný deň Zdroj:(Vlastný)

Funkcionalita automatického posunu školenia o dva roky

Funkcionalita automatického posunu školení o dva roky fungovala nasledovne. . Na obrázku je vidno všetky školenia s menom zamestnanca „Došek“. Tak isto si môžeme všimnúť, že platnosť školenia „BOZP1“ sa blíži ku koncu.

Insert new type of training

Find employees training

Add new employee manually

Copyright Ivan Došek 2014

Delete

Second name	First name	Training tag	Personal ID	Date of last training	Date of next training	Trainer ID	
dosEK	ivo	ETHIC	80002	2013-12-09 00:00:00	2013-12-20 00:00:00	1	☐
dosEK	ivo	BOZP1	80002	2013-12-01 00:00:00	2014-05-30 00:00:00	1	☒

Personal ID:

Obrázok 23 Zoznam ľudí, ktorým sa končí alebo už skončila platnosť školenia Zdroj:(Vlastný)

Systém automaticky vypísal ľudí, ktorým končí platnosť školenia s mesačným predstihom. Následne sa vybrala osoba pomocou *checkboxu*, ktorá bola na konkrétnom školení. Stlačením tlačidla *delete* sa predĺžilo školenie o dva roky automaticky a označené školenie sa vymazalo z danej tabuľky no automaticky prenieslo do tabuľky histórie.

```

echo "<td>","<input name='need_delete'.".$row['Personal_ID']. " type= 'checkbox' id= 'checkbox".$row['Personal_ID']. " value='".$row['Personal_ID']."' >","</td>";
echo "</tr>";
}
echo "<input type= 'submit' name= 'delete' id= 'delete' value= 'Delete'>";

if ( ! empty($_POST['Delete'])) {
    foreach ($_POST['need_delete'] as $id => $value) {
        $sql = 'DELETE FROM ' . $tbl_name . ' WHERE ' . 'id' . '=' . (int)$id;
        mysql_query($sql);
    }
    header('Location: delete_multiple.php'); exit();
}

```

Obrázok 24 Fungovanie checkboxu Zdroj:(Vlastný)

Pre automatické posunutie školenia o dva roky som použil nasledujúci skript. V premennej „sql“ môžeme vidieť ako v poslednom riadku sa zapisujú údaje do tabuľky. Ako predposledný s zapisuje údaj s posunom školenia.

```

while ($row = mysqli_fetch_array($result))
{
    $sec=$row['Second_name'];
    $fir=$row['First_name'];
    $tag=$row["Training_tag"];
    $ID=$row['Personal_ID'];
    $nam=$row['Trainer_ID'];

    $sql= "insert into trainings_of_dir
    ( Training_tag, Personal_ID, Date_of_last_training,
    Date_of_next_training, Trainer_ID)
    VALUES ('$tag','$ID', now(),now() + interval 2 year, '$nam')";
}

```

Obrázok 25 Automatické posunutie o dva roky Zdroj:(Vlastný)

Nasledujúci printscreen ukazuje výpis absolvovaných školení u mena „Došek“ a ich dátumov.

Insert new type of training

Find employees training

Add new employee manually

Copyright Ivan Došek 2014

Finding ID:

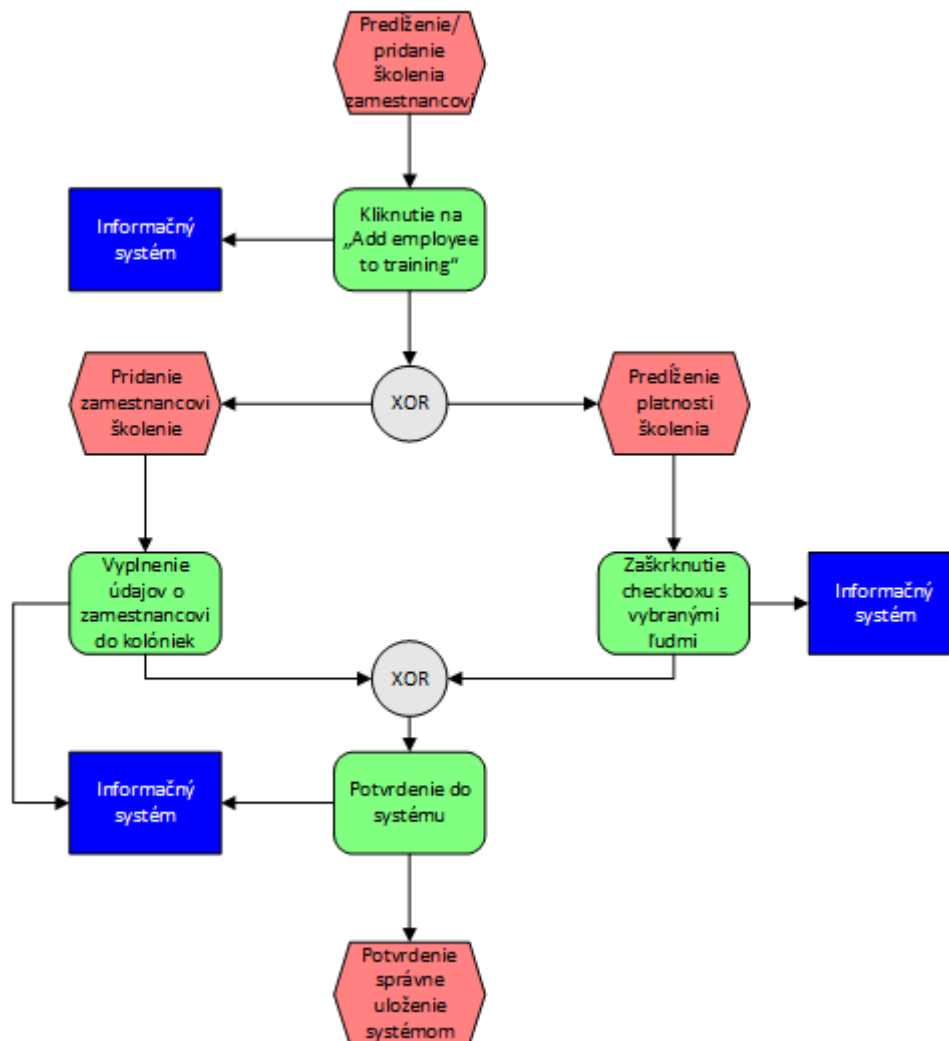
Finding Name: Dosek

second name	First name	Training tag	Training_name	Date of last training	Date of next training
dosEK	ivo	ETHIC	Etika 2010 / Ethics	2013-12-09 00:00:00	2013-12-20 00:00:00
dosEK	ivo	BOZP1	BOZP a OPP / HaS training	2013-12-01 00:00:00	2014-05-30 00:00:00
dosEK	ivo	BOZP1	BOZP a OPP / HaS training	2014-05-15 00:00:00	2016-05-15 00:00:00

Obrázok 26 Posunutie úspešné Zdroj:(Vlastný)

Výsledok je, že sa úspešne podarilo vytvoriť najdôležitejšiu časť IS s funkcionalitou kontroly a automatického posunu školenia pomocou primitívnej metódy *checkboxu*.

Následný diagram objasní jednotlivé procesy pri automatickom posune platnosti školenia.



Obrázok 27 EPC diagram predĺženia o dva rok/pridanie školenia zamestnancovi Zdroj:(Vlastný)

Training tagy

Jednotlivým školeniam som vytvoril takzvané *tagy*, aby sa mi s nimi lepšie pracovalo v databáze. V tabuľke je zoznam *tagov* a názvy jednotlivých školení.

ID	Training_name	Training_tag	Training_tag	Training_name	Training_name	Training_tag
1	BOZP a OPP / HaS training	BOZP1	BOZP1	BOZP a OPP / HaS training	Op. BOZP a OPP + LOTO+REACH	BOZP
4	Etika 2010 / Ethics	ETHIC	BOZP2	op. BOZP + LOTO+REACH	BOZP a OPP	BOZP1
5	Ciele a politika manažmentu / Goals management	GOMAN	COVEH	Zásady používania fir. Vozidiel	Havárinový plán + simulácia havárie	EMPLA
7	IT tréning	ITTRA	ENASP	Environmentálne aspekty	Environmentálne aspekty	ENASP
8	Umiestnenie záznamov súvisiacich s výrobným procesom MSA	MSA	ETHIC	Etika Inteva / Ethics	Etika Inteva/Ethics	ETHIC
10	Umiestnenie korporátnych pravidiel pre QUA procesy	QUA	GOMAN	Ciele a politika manažmentu / Goals management	Evakuácia	EVACU
9	Systém kontroly 5S	SoC5S	ITTRA	IT tréning	Ciele a politika manažmentu	GOMAN
6	Odpadové hospodárstvo/ Waste management	WAMAN	MSA	Umiestnenie záznamov súvisiacich s výrobným procesom MSA	IT tréning	ITTRA
2	Pracovný poriadok 2009 / Workplace Rules	WOR09	QUA	Umiestnenie korporátnych pravidiel pre QUA procesy	Umiestnenie korporátnych pravidiel pre QUA procesy	QUA
3	Pracovný poriadok	WORUL	SoC5S	Systém kontroly 5S	Prevádzkové poriadky, KBÚ, CHL, Bezp. Inštrukcie	RULOP
			TSS		TSS	TSS
			WAMAN	Odpadové hospodárstvo/ Waste management	Odpadové hospodárstvo, EMS	WAMAN
			WOR09	Pracovný poriadok 2009 / Workplace Rules	Pracovný poriadok 2009	WOR09
			WOR12	Pracovný poriadok 2012	Pracovný poriadok 2012	WOR12
			WOR13	Pracovný poriadok 2013	Pracovný poriadok 2013	WOR13
			WORUL	Pracovný poriadok	Pracovný poriadok	WORU

Obrázok 28 Zoznam tagov Zdroj:(Vlastný)

Názvy tagov nie sú až tak potrebné pre samotnú databázu a nemajú veľký informačný charakter, no boli nevyhnutné pri tvorbe databázy z hľadiska správne zvolenej kardinality.

5.3 Ekonomické zhodnotenie

V nasledujúcej kapitole by som chcel uviesť prínosy a náklady.

5.3.1 Prínosy riešenia IS

Ako bolo už spomenuté na začiatku. Systém, ktorý som tvoril mal byť z veľkej časti automatický a tým mal priniesť zvýšenie efektivity z hľadiska stráveného času. Pri zapisovaní údajov do excelovskej tabuľky pomocou komentáru je veľké množstvo stráveného času venované vyhľadaniu daného zamestnanca, ktorému končí platnosť školenia. Spojenie osi X na ktorej sa nachádza jeho meno s osou Y na ktorej sa nachádza názov školenia. Pre zápis do danej bunky je potrebné vložiť komentár s dátumom školenia. Táto činnosť bola nahradená tromi kliknutiami v mojom systéme. Kliknutie na „Add training to employee“ následné vyladenie človek, ktorému končí školenie a označenie daného checkboxu následným kliknutím na tlačidlo „delete“.

Systém je oproti excelovskej tabuľke, ktorá sa používala ľahko ovládateľný. Má automatické vypisovanie zamestnancov, ktorým sa končí doba platnosti školenia. To je oproti predošlej metóde ručného hľadania každého zamestnanca zvlášť oveľa efektívnejšie.

V nasledujúcej tabuľke ukážem časovú úsporu, ktorú som určil odhadom sám pri práci so systémom.

Doba predĺženia platnosti školenia		
Starý systém	vyhľadanie zamestnanca	50sek.
	prepís zamestnanca	20sek.
Celkový čas		70sek./zam.
Celkový čas strávený pri prepise 10 zamestnancoch v starom systéme		700sek./11,67min.
Nový systém	vyhľadanie zamestnanca	10sek.
	prepís zamestnanca	5sek.
Celkový čas		15sek./zam.
Celkový čas strávený pri prepise 10 zamestnancoch v novom systéme		150sek/2,5min.

Tabuľka 6 Časová úspora Zdroj:(Vlastný)

Dôležitá pre nás je úspora času, ktorú sme dosiahli. Ako je v tabuľke ukázané pri desiatich zamestnancoch sme dosiahli zníženie časovej náročnosti na úkon približne o 7 minút. Tým sme nielen znížili rýchlosť prepisovania dát, ale taktiež sme väčšinu procesov zautomatizovali.

5.3.2 Náklady IS

V nasledujúcej kapitole by som rád cenovo porovnal môj systém s profesionálnym IS.

V tabuľke je vidieť približný strávený čas pri tvorbe IS a približný odhad ceny v €.

Cenový odhad		
Hodinová sadzba v hrubom		5€/hod.
Odabovaný čas strávený na tvorbe	v práci	100hod
	doma	100hod.
Celková odhadovaná cena		500€ v hrubom

Tabuľka 7 Cenový odhad Zdroj:(Vlastný)

Ako je možné vidieť cena IS nebola príliš veľká. IS funkciu síce plní no samozrejme nemôže plne nahradiť IS na profesionálnej úrovni.

Pre porovnanie som zostavil priližnú cenovú ponuku od firmy KROS, ktorá ponúka IS OLYMP. V balíku PROFESIONÁL je zahrnuté:

- Personálny modul
- Mozdový modul

- Tlačový a exportný modul
- Multiverzia(viac firiem)
- Prístupové práva
- Sieťovosť
- Bonusové funkcie

Cenový odhad KROS OLYMP	
Cena zostavy	26 €
Cena za jedného zamestnanca	31,20 €
Počet zamestnancov	550
Celková odhadovaná cena	17 186,00 €

Tabuľka 8 Cenový odhad KROS OLYMP PROFESIONÁL Zdroj:(Vlastný)

Personálny modul sa nedal kúpiť samostatne, ale bola možnosť ho kúpiť iba v balíku služieb Profesionál. V tomto vidím veľkú výhodu, že všetky systémy budú fungovať spoločne a budú spoločne komunikovať.

6 Záver

Cieľom tejto práce bolo zefektívniť pracovnú činnosť HR oddelenia spoločnosti Inteva Products Slovakia a spol. s.r.o. Na základe toho sa musela vykonať analýza aktuálneho stavu informačného systému.

Analýza konkrétneho problému nám ukázala vysokú neefektívnosť v rozoberanom probléme a následne som mohol navrhnúť zmeny. Na základe analýz bolo zistené, že základným problémom je absencia základných prvkov IS na riadenie ľudských zdrojov. Tento problém bol doteraz riešený pomocou Excelovskej tabuľky. No ako bolo spomínané vyššie daný produkt nepostačoval z hľadiska efektivity času.

V ďalšej časti som riešil vznik daného systému a popis tvorby jednotlivých častí IS. Ako prvá vznikla samozrejme databáza, na ktorej som mohol stavať. Po pretransformovaní MS SQL do MySQL pre WAMP server mohol vzniknúť nový IS.

Pomocou príkazov PHP v kombinácii s MySQL, HTML, a CSS som vytvoril systém, ktorý, je vytvorený podľa požiadavky a pripravený na implementáciu. Systém je automatický a plne nahrádza mnoho funkcií, ktoré sa dovtedy museli robiť ručne, čo uberalo mnoho času.

Musím ale spomenúť, že vstupy, ktoré sa zadávajú pri vyhľadávaní jednotlivých ID alebo mien nie sú ošetrené proti takzvanému *SQL injection*. Tento druh problematiky som nepovažoval za nutnosť riešiť, keďže systém je používaný na interné záležitosti a nie je sprístupnený verejnosti.

Ak by firma mala svoje vlastné oddelenie vývojárov alebo programátorov interných informačných systémov, bolo by logické, ak by si firma vytvárala svoj vlastný IS. Keďže takéto oddelenie alebo pracovníkov firma nemá, mala by sa zamerať na kúpu IS než na tvorbu nových IS, alebo si IS nechať tvoriť od externej firmy. Záverom by som chcel spomenúť, že by firma mala pouvažovať nad profesionálnymi riešeniami IS od uznávaných dodávateľov, aby mala celistvý informačný systém a jednotlivé časti spolupracovali automaticky a efektívnosť danej práce by bola omnoho vyššia.

Zoznam použitej literatúry

Knižné zdroje

- (1) CASTAGNETTO, Jesus. *Programujeme PHP profesionálne*. 2. oprav. a aktualiz. vyd. Překlad Ludvík Roubíček. Brno: Computer Press, 2004, xxiv, 656 s. ISBN 80-722-6310-2.
- (2) GROH, Michael. *Access 2007 bible*. 2. oprav. a aktualiz. vyd. Překlad Ludvík Roubíček. Indianapolis, Ind.: Wiley Publishing, 2007, lii, 1356 p. ISBN 978-047-0046-739.
- (3) CHASÁK, P. *Analýza informačního systému firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 75 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.
- (4) KABIR, Mohammed J. *Apache server 2 bible*. 2nd ed. Překlad Ludvík Roubíček. Indianapolis, IN: Hungry Minds, 2002, p. ISBN 07-645-4821-2..
- (5) KOCH, Miloš... [et]. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 1. Brno: PC-DIR, 1998. ISBN 80-214-1219-4.
- (6) KOSEK, Jiří. *HTML: tvorba dokonalých www stránek : podrobný průvodce*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998, 291 s. Průvodce (Grada). ISBN 80-716-9608-0.
- (7) LACKO, Ľuboslav. *Jak vyžrát na Microsoft SQL Server 2008: správa, konfigurace, programování*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 469 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-251-2101-6..
- (8) LACKO, Luboslav. *Web a databáze: programujeme internetové aplikace*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, xii, 250 s. Průvodce (Grada). ISBN 80-722-6555-5.
- (9) MATIAŠKO, Karol. *Databázové systémy: programujeme internetové aplikace*. Vyd. 1. Žilina: Žilinská univerzita, 2008, 518 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-8070-821-4.
- (10) MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů: programujeme internetové aplikace*. 1. vyd. Praha: Grada, 1992, 352 s. Průvodce (Grada). ISBN 80-856-2307-2.

- (11) POUNCEY, Ian a Richard YORK. *Beginning CSS: cascading style sheets for Web design*. 3rd ed. Indianapolis, IN: Wiley Pub., c2011, xxx, 432 p. Wrox beginning guides. ISBN 04-708-9152-1.
- (12) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi: cascading style sheets for Web design*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. Wrox beginning guides. ISBN 978-80-251-2878-7.
- (13) ŠIMONOVÁ, Stanislava a Jan PANUŠ. *Databázové systémy I: pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007, 106 s. ISBN 978-80-7194-988-6.

Elektronické zdroje

- (1) Begin Linux: Performance Tuning a CentOS Web Server. [online]. 7.11.2008. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://beginlinux.com/blog/2008/11/performance-tuning-a-centos-web-server/>
- (2) Kiwiki: Zložky informačného systému. [online]. 7.6.2011 [cit. 20.5.2014]. Zložky informačného systému. Dostupné z WWW: http://www.kiwiki.info/images/6/68/Zlo%C5%BEk_y_informa%C4%8Dn%C3%A9ho_syst%C3%A9mu.jpg
- (3) PHP-tricks: PHP. [online]. 23.08.2012. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://php-tricks.org/php-this>
- (4) Smashing magazine: Speed Up Your Mobile Website With Varnish. [online]. 4.12.2013. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.smashingmagazine.com/2013/12/04/speed-up-your-mobile-website-with-varnish/>
- (5) STUBA: Tvorba databází v MySQL - I. [online]. 12.10.2005 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.kirp.chtf.stuba.sk/~cirka/vyuka/mysql/literatura/02/>

Zoznam obrázkov

- Obrázok 1 Zložky informačného systému Zdroj:(2) 14
- Obrázok 2 Relace 1:1 Zdroj:(5) 21

Obrázok 3 Relace 1:N Zdroj:(5)	22
Obrázok 4 Relace N:M Zdroj:(5).....	22
Obrázok 5 Rozloženie relácie N:M na 1:N a N:1 Zdroj:(5)	23
Obrázok 6 PHP komunikácia Zdroj: (3)	30
Obrázok 7 Apache pri komunikácii s klientom Zdroj: (1).....	32
Obrázok 8 Komunikácia MySQL so serverom Apache Zdroj: (4).....	33
Obrázok 9 Organizačná štruktúra Zdroj:(Vlastný)	36
Obrázok 10 Príklad ukladania školení Zdroj:(Vlastný)	44
Obrázok 11 Diagram rozloženia databázy Zdroj:(Vlastný).....	45
Obrázok 12 WAMP Zdroj:(Vlastný)	46
Obrázok 13 Zobrazenie tabuliek v PHP MyAdmin Zdroj:(Vlastný).....	47
Obrázok 14 Zobrazenie všetkých PHP skriptov, CSS a HTML súborov Zdroj:(Vlastný)	47
Obrázok 15 Pripojenie k databázy pomocou PHP Zdroj:(Vlastný).....	48
Obrázok 16 Hlavná obrazovka Zdroj:(Vlastný)	48
Obrázok 17 Zobrazené meno "Dosek" vo vyhľadávači Zdroj:(Vlastný)	49
Obrázok 18 Skript popisujúci výpis požiadaviek pri výbere hľadania podľa mena.....	49
Obrázok 19 Zobrazené ID "80002" vo vyhľadávači Zdroj:(Vlastný)	49
Obrázok 20 Ukážka odkazov Zdroj:(Vlastný).....	50
Obrázok 21 Skript popisujúci vytvorenie navzájom na seba nadväzujúcich odkazov Zdroj:(Vlastný)	50
Obrázok 22 zobrazenie školenia vo vybraný deň Zdroj:(Vlastný)	51
Obrázok 23 Zoznam ľudí, ktorým sa končí alebo už skončila platnosť školenia Zdroj:(Vlastný)	51
Obrázok 24 Fungovanie checkboxu Zdroj:(Vlastný).....	52
Obrázok 25 Automatické posunutie o dva roky Zdroj:(Vlastný)	52
Obrázok 26 Posunutie úspešné Zdroj:(Vlastný)	52
Obrázok 27 EPC diagram predĺženia o dva rok/pridanie školenia zamestnancovi Zdroj:(Vlastný)	Chyba! Záložka není definována.
Obrázok 28 Zoznam tagov Zdroj:(Vlastný).....	54

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Informácie o spoločnosti Zdroj:(Vlastný)	34
Tabuľka 2 PC tabuľka Zdroj:(Vlastný).....	38
Tabuľka 3 Laptop tabuľka Zdroj:(Vlastný)	38
Tabuľka 4 Kombnácie SW Zdroj:(Vlastný)	38
Tabuľka 5 SWOT analýza Zdroj:(Vlastný)	42
Tabuľka 6 Časová úspora Zdroj:(Vlastný)	55
Tabuľka 7 Cenový odhad Zdroj:(Vlastný)	55
Tabuľka 8 Cenový odhad KROS OLYMP PROFESIONÁL Zdroj:(Vlastný).....	56