



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

APLIKACE NA ALOKACI PROJEKTOVÝCH MANAŽÉRŮ

APPLICATION FOR THE ALLOCATION OF PROJECT MANAGERS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Slavoš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Slavoš Jakub, Bc.

Informační management (6209T015)

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 diplomovou práci s názvem:

Aplikace na alokaci projektových manažérů

v anglickém jazyce:

Application for the Allocation of Project Managers

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrh řešení, přínos práce

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. Praha : Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

MOLNÁR, Zdeněk. Automatizované informační systémy. 1. vyd. Praha: Strojní fakulta ČVUT, 2000. 126 s. ISBN 80-01-02269-2.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-7169-410-X.

ŘEPA, Václav. Analýza a návrh informačních systémů. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.

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 diplomové práce: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Táto diplomová práca sa zaoberá návrhom a vytvorením aplikácie na mieru pre alokáciu projektových manažérov vo firme IBM Global Services Delivery Center Czech Republic. V prvej časti práce je popísaná teória dôležitá na jej pochopenie, v druhej je následne uskutočnená analýza súčasného stavu danej problematiky. V poslednej kapitole sú popísané možnosti vyriešenia zisteného problému, vybraná najvhodnejšia alternatíva, a popis vytvoreného systému.

Abstract

This master's thesis describes the design and creation of an application used to track Project Manager allocation in the company IBM Global Services Delivery Center Czech Republic. The first chapter contains theoretical information needed to understand the content of the thesis, while the second chapter focuses on analyzing the current status of this area. The third chapter then explores the options on how to solve the identified problem, and the best alternative is then chosen and created.

Klíčové slová

Projektový Manažment, alokácia, IBM, Visual Basic for Applications

Keywords

Project Management, allocation, IBM, Visual Basic for Applications

Bibliografická citácia

SLAVOŠ, J. *Aplikace na alokaci projektových manažérů*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 88 s. Vedúci diplomovej práce Ing. Petr Dydowicz, PhD.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná, a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, 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 23. mája 2016

.....

Pod'akovanie

Týmto by som chcel poďakovať osobám, vďaka ktorým táto práca mohla vzniknúť. V prvom rade ďakujem vedeniu oddelenia IGA EMEA New Business Team, ktorí boli mimoriadne ústretoví počas celej doby práce. Ďalej ďakujem všetkým členom Projektovej Kancelárie (IGA EMEA Project Office) za vynikajúcu spoluprácu a pomoc pri získavaní informácii. Taktiež ďakujem vedúcemu tejto práce - pánovi Ing. Petrovi Dydowiczovi, Ph.D., za jeho cenné rady a skúsenosti.

Obsah

ÚVOD	11
CIELE A METODIKA PRÁCE	12
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ	14
1.1 Projekt	14
1.2 Projektový manažment.....	14
1.2.1 Obmedzenia v projektovom manažmente	14
1.2.2 Program	15
1.2.3 Portfólio	15
1.2.4 Organizačná štruktúra projektu	16
1.3 Manažment Zdrojov	17
1.3.1 Alokovanie zdrojov v projektovom manažmente	17
1.4 Informačný systém.....	19
1.5 Informačná stratégia v podniku	20
1.6 Podniková sociálna sieť	21
1.7 Visual Basic For Applications	23
1.7.1 Základné pojmy VBA	24
1.8 Dátové modelovanie	27
1.8.1 Lineárny dátový model	27
1.8.2 Relačný dátový model.....	28
1.8.3 Objektový dátový model.....	29
1.9 Funkčné modelovanie	29
1.9.1 Slovný popis funkčného modelu.....	29
1.9.2 Diagram toku dát (DFD)	29
1.9.3 Vývojový diagram	30
1.10 Cloud Computing.....	31
1.10.1 Distribuované služby cloud computingu	32
1.11 Cognitive Computing.....	32
1.11.1 IBM Watson	33
1.12 Metódy hodnotenia súčasného stavu	33

1.12.1	SWOT	33
1.12.2	HOS 3	34
2	ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE	36
2.1	Základné informácie o spoločnosti	36
2.2	SWOT analýza spoločnosti IBM	38
2.3	IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o.....	39
2.4	IGA EMEA New Business Team	39
2.5	Popis identifikovaného problému	40
2.5.1	Umiestnenie súboru a prístupové práva	41
2.5.2	Zaznamenávané údaje	42
2.5.3	Aktualizácia údajov	42
2.5.4	Výstupy zo súčasného riešenia	43
2.5.5	SWOT analýza súčasného riešenia	45
2.5.6	HOS 3 Analýza Súčasného Riešenia	47
2.6	Analýza súčasného stavu hardvéru	48
2.6.1	Pracovné stanice.....	48
2.6.2	Počítačová sieť a pripojenie k internetu.....	48
2.7	Analýza súčasného stavu softvéru	49
2.8	Zhrnutie analýzy súčasného stavu	51
3	NÁVRH VLASTNÉHO RIEŠENIA	52
3.1	Požiadavky na nový systém	52
3.2	Možnosti splnenia požiadaviek	53
3.2.1	Implementácia do existujúcich systémov	53
3.2.2	Nákup/Vývoj aplikácie od externého dodávateľa.....	55
3.2.3	Vývoj novej aplikácie – IBM Bluemix	59
3.2.4	Rozšírenie existujúceho riešenia.....	61
3.3	Ekonomické zhodnotenie možností splnenia požiadaviek	62
3.3.1	Náklady	64
3.4	Vytvorenie vybraného riešenia	65
3.4.1	Formulár HOME	66
3.4.2	Formulár ADD	67

3.4.3	Formulár EDIT.....	68
3.4.4	Zobrazenie dát pomocou ikon VIEW a OVERVIEW	70
3.4.5	Formulár PM Allocation Statistics.....	71
3.4.6	Doplňkové možnosti navigácie	71
3.4.7	Zdrojové dáta a mapa aplikácie	73
3.5	Umiestnenie aplikácie	74
3.6	Nastavenie procesu aktualizácie a kontroly dát	75
3.6.1	Aktualizácia dát, rozdelenie zodpovedností	75
3.6.2	Kontrola dát, audit	77
3.7	Nastavenie procesu administrácie súboru, užívateľská podpora	77
3.8	Prechod na nový systém.....	79
3.9	Ekonomické zhodnotenie vytvoreného riešenia	80
ZÁVER		81
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY		83
ZOZNAM OBRÁZKOV		87
ZOZNAM DIAGRAMOV		88
ZOZNAM GRAFOV		88
ZOZNAM TABULIEK		88
ZOZNAM KÓDU		88

ÚVOD

Medzi základné pracovné povinnosti akéhokoľvek riadiaceho pracovníka, či manažéra, patrí efektívne rozdelenie práce medzi svojimi zamestnancami a tímami. V prípade, že sa jedná o rozsiahle, virtuálne tímy, je táto úloha náročnejšia, a pre kompletnú kontrolu je obzvlášť dôležité využívať efektívny a spoľahlivý systém alokácie za účelom rozdelenia, monitorovania dát a plánovania.

V tejto práci som sa rozhodol popísať tvorbu a implementáciu práve takéhoto systému, na mieru vytvoreného pre oddelenie projektového manažmentu IGA EMEA New Business Team v spoločnosti IBM. Vytvorený systém bude v prvej fáze implementácie využívať viac ako 150 užívateľov, nachádzajúcich sa na troch kontinentoch, v mimoriadne dynamickom a premenlivom prostredí.

V nasledujúcich kapitolách teda detailne popíšem metodiku mojej práce, zhrniem teoretické poznatky nutné pre jej pochopenie, a analyzujem súčasnú situáciu spoločnosti v danej oblasti. Následne popíšem varianty riešenia identifikovaného problému, a najvhodnejšie z nich vytvorím a implementujem do bežného používania v tíme.

CIELE A METODIKA PRÁCE

Cieľom diplomovej práce je navrhnuť, vytvoriť, a implementovať systém schopný zaznamenávať informácie o alokácii projektových manažérov (ich priradenie a rozdelenie na jednotlivé projekty) v tíme IGA EMEA New Business v rámci spoločnosti IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o. K dosiahnutiu tohto cieľa využijem analytické metódy SWOT a HOS 3, aj vďaka ktorým posúdim aktuálny stav danej problematiky v spoločnosti, a identifikujem problémové miesta súčasného riešenia. Takto získané poznatky následne využijem pri hľadaní optimálneho nového riešenia.

Nový systém bude využívaný v prvej fáze vyše 150 projektovými manažérmi pracujúcich vo virtuálnom tíme a preto je dôležité aby bol intuitívny, spoľahlivý, a najmä aby boli správne nastavené procesy týkajúce sa aktualizácie dát a jeho správy. Navrhnuté riešenie sa stane súčasťou manažmentu alokácie zdrojov tímu, a výstupy z neho budú priamo hlásené jeho vedeniu. Kľúčové pre jeho úspešnú implementáciu do bežného režimu bude preto zabezpečiť vysokú kvalitu obsiahnutých dát, o ktoré sa manažment môže oprieť pri strategickom, taktickom, ale aj operatívnom rozhodovaní.

V úvode práce zhrniem kľúčové teoretické poznatky týkajúce sa problematiky projektového manažmentu, manažmentu zdrojov, informačných systémov, dátového modelovania, či základy programovacieho jazyka Visual Basic for Applications. Následne, pre pochopenie súvislostí a súčasnej situácie, predstavím spoločnosť Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o., s ktorou na tejto práci spolupracujem. Na základe vlastných skúseností a rôznych analytických metód preskúmam, ako spomínaný projektový tím funguje v súčasnosti, a ako pristupuje k problematike manažmentu svojich zdrojov. Popíšem najdôležitejšie existujúce procesy a všetky takto získané poznatky využijem na identifikáciu potencionálnych úskalí a problematických oblastí.

Tieto poznatky budú ďalej slúžiť ako východisko pre tretiu časť práce, v ktorej preskúmam možnosti, ako eliminovať zistené nedostatky. Tú variantu, ktorá vyjde ako najvýhodnejšia (z praktického, ekonomického, a funkčného hľadiska) následne implementujem a navrhнем základné procesy a pravidlá jej fungovania. V prípade preukázaného úspechu nového riešenia je pravdepodobné, že implementácia bude pokračovať aj do ostatných projektových tímov fungujúcich v danej organizácii.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

1.1 Projekt

Pojem projekt chápeme ako jedinečný proces obmedzený časovo, nákladovo a zdrojovo, realizovaný za účelom vytvorenia definovaných výstupov (splnenie projektových cieľov) v požadovanej kvalite a v súlade s platnými štandardami a odsúhlasenými požiadavkami. Zjednodušene sa teda jedná o sled udalostí ktoré majú určitý cieľ, pevne stanovený začiatok a koniec, a stanovený rámec pre čerpanie zdrojov potrebných pre uskutočnenie projektu (1).

1.2 Projektový manažment

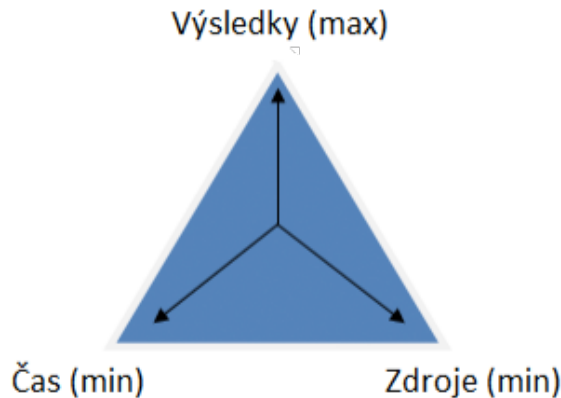
Riadenie projektov, alebo projektový manažment, je súhrn aktivít spočívajúci v plánovaní, organizovaní, riadení, a kontrole zdrojov spoločnosti s relatívne krátkodobým cieľom, ktorý bol stanovený pre realizáciu špecifických cieľov a zámerov (2).

1.2.1 Obmedzenia v projektovom manažmente

V každom projekte figurujú veličiny, ktoré ho vymedzujú, a ktoré mierou plnenia určujú jeho vývoj. Jedná sa o (3):

- **čas**, ktorý je limitný pre plánovanie sledov jednotlivých aktivít projektu,
- **zdroje**, ktoré sú projektu priradené a ktoré sú počas jeho trvania využívané a čerpané,
- **náklady**, ktoré sú finančným premietnutím využívania zdrojov.

Tento model troch obmedzujúcich faktorov sa nazýva **trojimperatív projektu**. Pre úspešné ukončenie projektu musí tento dynamický systém byť udržiavaný v rovnováhe (keďže zmena jednej dimenzie ovplyvní stav ďalších dvoch) (2).



Obrázok č. 1: Trojimperatív projektu (1, s. 66)

1.2.2 Program

Pojem program v projektovom manažmente značí skupinu súvisiacich, spoločne riadených projektov a organizačných zmien, ktoré boli uskutočnené za účelom dosiahnutia cieľov daného programu. Súčasťou programu bývajú aj ďalšie činnosti, ktoré nie sú zahrnuté do jednotlivých projektov. Prínosy programu sú očakávané až po jeho ukončení, a najčastejším dôvodom ich vytvorenia je snaha o dosiahnutie strategických cieľov. Program vedú prevažne vysoko postavení, skúsení programoví manažéri (4).

1.2.3 Portfólio

Portfólio je súbor projektov a programov, ktoré nemusia byť vzájomne prepojené. Obsahuje veľké množstvo spoločne riadených a koordinovaných projektov, ktorým je priradovaná priorita podľa strategických priorít spoločnosti. Riadenie portfólia môžeme chápať ako nástroj koordinácie kontinuity a súvislostí projektov, resp. programov danej organizácie (4).

1.2.4 Organizačná štruktúra projektu

Manažér projektu

Je kľúčovou osobou projektového manažmentu, ktorá je zodpovedná za splnenie cieľov projektu pri dodržaní všetkých stanovených charakteristík projektu. Pod jeho priamym vplyvom sa uskutočňuje všetko dianie v projekte od tvorby projektového plánu, až po obsadenie jednotlivých odborných pozícií projektu, koordinácia úloh, finalizácia a predanie výstupov projektu zákazníkovi, a administratívne uzavretie projektu (1).

Medzi hlavné zodpovednosti projektového manažéra patrí (1):

- Riadenie zdrojov projektu
- Plánovanie a kontrola
- Riadenie ostatných subjektov a procesov.

Asistent manažéra projektu

V prípade, že to vyžaduje rozsah projektu, je v organizačnej štruktúre projektu vytvorená pozícia asistenta manažéra projektu, ktorá pracuje pod priamym vedením projektového manažéra na jednotlivých úlohách (1).

Projektová kancelária

Projektová kancelária, resp. Project Office, je podporný administratívny orgán riadenia projektu a je tvorená spravidla manažérom projektu a jeho asistentom/asistentami. Jej úlohou je (1):

- Obslúžiť všetky administratívne a dokumentačné potreby projektu.
- Zaistiť hladký chod všetkých informačných tokov v projekte.
- Podporiť kontrolné procesy projektu pod vedením a pre potreby manažéra projektu.

Projektový tím

Projektový tím je hlavným výkonným článkom projektu. Jedná sa o skupinu osôb, ktoré sa realizačne podieľajú na splnení cieľu projektu a po dobu jeho trvania podliehajú riadeniu projektového manažéra, v rozsahu prideleného času alebo určitej pracovnej kapacity, a v rámci pridelených oprávnení a zodpovedností (1).

1.3 Manažment Zdrojov

Manažment zdrojov je proces optimálneho spravovania a využívania ľudských zdrojov v rámci organizácie tak, aby žiadny zo zdrojov nebol nadmerne, resp. nedostatočne využitý. Rast organizácie a hodnota návratnosti jej investícií je priamo úmerná využívaniu jej času a ľudských zdrojov. Toto pravidlo je obzvlášť platné pre organizácie poskytujúce služby ostatným. Medzi základné otázky, na ktoré hľadá manažment zdrojov odpovede, patrí (5):

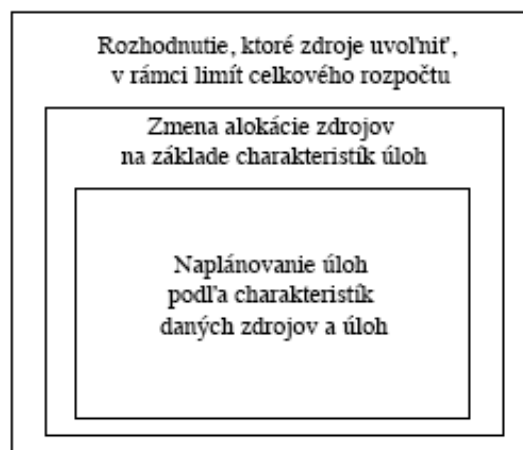
- Máme dostatočný počet zamestnancov v našej organizácii s potrebnými konkrétnymi schopnosťami a znalosťami?
- Pokiaľ takých zamestnancov máme, môžu byť priradení na nový projekt, alebo nie?
- Ak potrebujeme zamestnať nových zamestnancov, aké schopnosti od nich vyžadujeme?
- Koľko nových zamestnancov potrebujeme?
- Môžu noví zamestnanci byť využití aj v súčasne rozbehnutých projektoch?

1.3.1 Alokovanie zdrojov v projektovom manažmente

Vo veľkej projektovej organizácii môžu súčasne prebiehať stovky projektov, ktoré sú riadené stovkami manažérov. V takto dynamickom prostredí je nutné korektne pracovať s ľudskými zdrojmi, keďže dôsledkom nesprávneho rozdelenia môžu náklady celej organizácie prudko stúpnuť (5).

Medzi najdôležitejšie súčasti alokácie zdrojov v projektovom manažmente patrí:

- **Analýza matice kompetencií (skill matrix):** táto matica zachytáva hlavné schopnosti, ktoré sú k výkonu určitej pozície alebo skupine pozícií vyžadované, a súčasne základné stupne (úrovne), do ktorých môžeme tieto schopnosti rozložiť (6).
- **Priradenie ľudského zdroja na projekt:** s prihliadnutím na znalosti, schopnosti, skúsenosti, a dôrazom na optimálnu celkovú alokáciu. Pri nadmernom využívaní, resp. nedostatočnom využívaní prudko vzrastajú celkové náklady projektu (5).
- **Analýza alokácie zdrojov:** reporty, hodnotenie celkovej situácie ako podpora manažérskeho rozhodovania, identifikácia chýbajúcich, resp. prebytočných znalostí (5).



Obrázok č. 2: Manažment a alokácia zdrojov v projektovom manažmente (7)

Na alokáciu zdrojov sa v projektovom manažmente často využíva jednotka FTE – Full Time Equivalent. Platí, že 1 FTE = 40 hodín práce/týždeň, takže analogicky, ak zdroj je využívaný na 20h/týždeň tak tvrdíme, že je využitý na 0.5 FTE (5).

1.4 Informačný systém

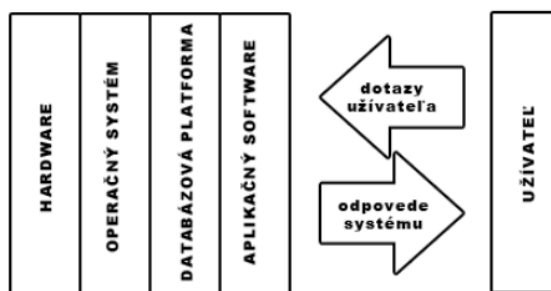
Efektívne spracovanie a zdieľanie informácií je základom pre správne fungujúcu organizáciu. Nástroj, ktorý toto umožňuje, sa volá podnikový informačný systém, a je využívaný na spracovávanie a uchovávanie formalizovaných informácií, a na poskytovanie pravdivých, zmysluplných výstupov (8).

„Informačný systém je súbor ľudí, technických prostriedkov a metód, zabezpečujúcich zber, prenos, spracovanie, uchovávanie dát za účelom prezentácie informácií pre potreby užívateľov činných v systémoch riadenia” (9, s.19).

Informačné systémy obsahujú nasledujúce komponenty (10):

- **Technické prostriedky (hardware)** – počítačové systémy rôzneho druhu a veľkosti, doplnené o potrebné periférne jednotky, ktoré sú v prípade potreby prepojené prostredníctvom počítačovej siete a napojené na pamäťový subsystém pre prácu s veľkým objemom dát.
- **Programové prostriedky (software)** – zložka tvorená systémovými programami, ktoré riadia činnosť a chod počítača, efektívnu prácu s dátami a komunikáciu počítačového systému s reálnym svetom.
- **Organizačné prostriedky (orgware)** – súbor pravidiel, smerníc, a noriem, ktoré definujú prácu a využívanie informačného systému a informačných technológií.
- **Ľudská zložka (peopleware)** – otázka adaptácie a integrácie človeka v počítačovom prostredí.
- **Reálny svet** – okolie informačného systému – informačné zdroje, legislatíva.

Pre plnohodnotné a efektívne fungovanie informačného systému nesmie byť žiadna z uvedených zložiek byť pri jeho vývoji zanedbaná (10).



Obrázok č. 3: Informačné systémy z technologického pohľadu (9, s. 75)

1.5 Informačná stratégia v podniku

Informačná stratégia je označenie pre dlhodobý plán vytvorený k dosiahnutiu cieľov organizácie v oblasti nakladania so znalosťami, informáciami, alebo dátami. Informačná stratégia je jedným z výstupov strategického riadenia a je nevyhnutnou súčasťou celkovej stratégie organizácie. Jedná sa spravidla o formalizovaný dokument, ktorý obsahujú popis strategických cieľov, nakladanie s informáciami, dátami, a harmonogram ich realizácie. **Informačná stratégia musí byť vždy v súlade s ostatnými stratégiami podniku** (11).

Slúži najmä pre prenášanie priorít z globálnej stratégie do oblasti IT, a mala by byť nadradená ICT stratégii, pretože nie všetky informácie v organizácii sú závislé na dátach v informačnom systéme – ich význam je preto širší. Informačná stratégia je tak zameraná viac na obsah (čo), zatiaľ čo stratégia ICT je zameraná viac na technológie (12).

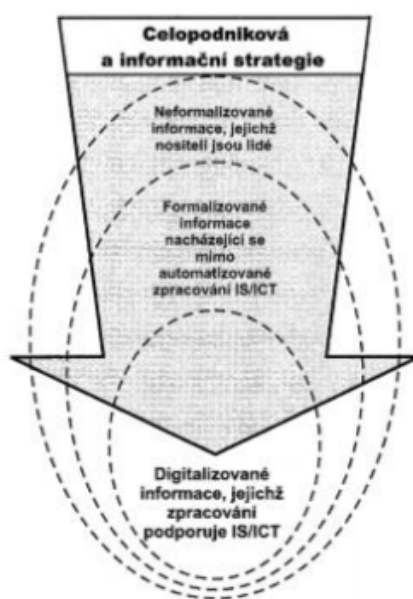
Strategické riadenie IS/ICT chápeme ako postupný proces, podložený efektívnym využívaním informačných technológií, ktorého výsledkom je vytváranie pridanej hodnoty produktov a služieb, ktoré sú ponúkané zákazníkom. Tvorí hlavné východisko pri rozhodovaní o požiadavkách na formalizáciu a spracovávanie informácií informačným systémom – rozhodovanie o tom, ktoré informácie je potreba (9):

- formalizovať,
- automatizovať,

- digitalizovať,
- spracovať v IS/ICT.

Proces vytvorenia informačnej stratégie zahŕňa nasledujúce 3 kroky (9):

- analýza a zhodnotenie súčasného stavu IS/ICT,
- určenie finálneho stavu IS/ICT,
- návrh realistického postupu, akým spôsobom dosiahnuť požadovaný konečný stav.



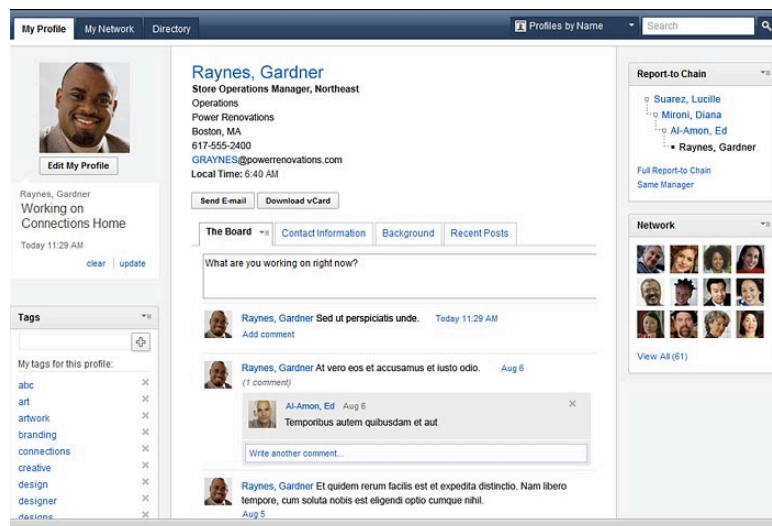
Obrázok č. 4: Celopodniková a informačná stratégia (9, s. 64)

1.6 Podniková sociálna sieť

Sociálne siete ponúkajú najrýchlejší spôsob prenosu informácií, spolupráce a komunikácie. Sociálne siete v rámci podnikov či korporácií predstavujú určité modifikácie korporačných intranetových sietí na organizáciu a podporu komunikácie, kolaborácie a pod. Predstavujú základ konceptu Enterprise 2.0 - ktorý bol prvý krát spomenutý v roku 2006, a ktorý hovorí o používaní technológií Web 2.0 (ako napríklad tagovanie, hodnotenie, networking, RSS, atď) v rámci podniku (13).

Podniková sociálna sieť podľa spoločnosti IBM (ako lídra na tomto trhu) a jej produkt IBM Connections môže obsahovať nasledujúce komponenty, ktoré sú medzi sebou prepojené (14):

- **Domovská stránka (homepage)** – slúži ako portál pre užívateľovu sociálnu spoluprácu
- **Profily** – online úložisko všetkých zamestnancov v rámci organizácie. Vyhľadávanie medzi nimi je uskutočnené napríklad pomocou kľúčových slov, mien, zodpovedností, záujmov a záujmových skupín, skúseností, a pod.
- **Záložky (bookmarks)** – umožňujú užívateľom ukladať, označovať, a zdieľať internetový obsah.
- **Aktivity** – systém riadenia činností, ktorý umožňuje prihláseným a oprávneným užívateľom spolupracovať na danej úlohe. Aktivity sú radené v stromovom hierarchickom systéme.
- **Wiki** – užívateľskou komunitou vytvorené a udržiavané stránky o konkrétnom predmete. Nástroj na tímovú spoluprácu, a zdieľanie/ukladanie informácií.
- **Súbory** – komponent na nahrávanie, sťahovanie, a zdieľanie súborov s užívateľmi v rámci organizácie.
- **Komunity** – Súhrnné miesta zoskupujúce ľudí, aktivity, wiki, súbory, a iné komponenty s rovnakou oblasťou záujmu (napr. Projekt, projektový tím atď).
- **Blog**
- **Fórum** – priestor na diskusie, výmenu nápadov, pýtanie otázok, a využívanie schopností a znalostí ostatných užívateľov v organizácii.



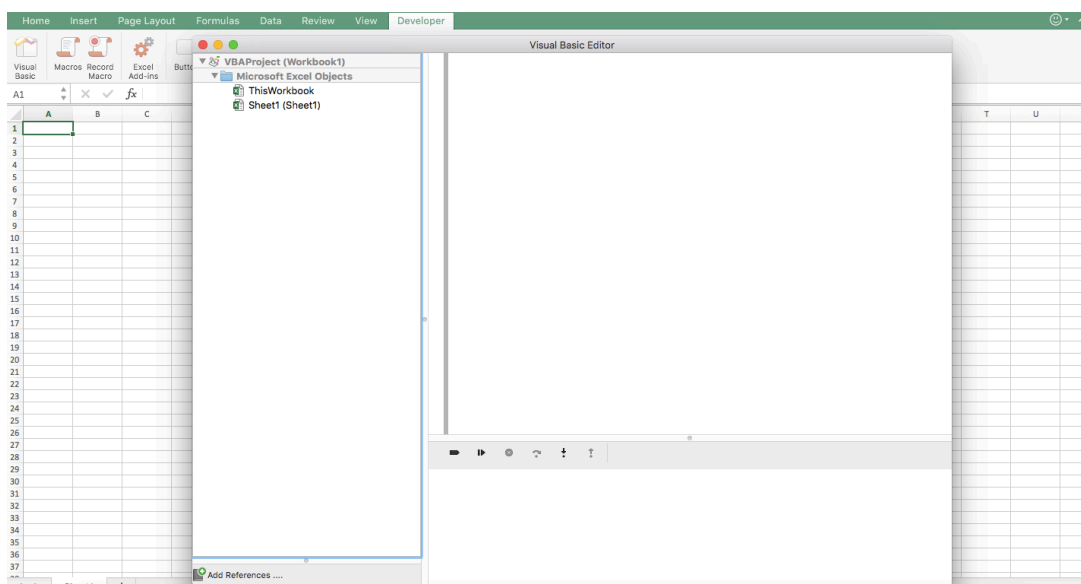
Obrázok č. 5: Rozhranie podnikovej sociálnej siete IBM Connections - komponent Profily (15)

1.7 Visual Basic For Applications

Visual Basic for Applications (VBA), je udalostný, objektovo orientovaný programovací jazyk odvodený od jazyka Visual Basic od spoločnosti Microsoft, a upravený tak, aby fungoval v prostredí programov Microsoft Office. V jednotlivých aplikáciach (napr. Microsoft Excel) je zároveň doplnený aj vývojovým prostredím, ktoré pomáha s tvorbou programov. Jedná sa o nástroj na automatizáciu činností, najmä v prípadoch, keď potrebujeme niektoré úkony neustále opakovať (napr. Opakované úpravy dát v tabuľkách). Pri použití VBA sa použitá aplikácia (ako napríklad spomínaný Microsoft Excel) stáva hostiteľskou, a kód (nazývaný aj **makro**) nad ním preberá kompletnú kontrolu, čo je podstatné najmä z hľadiska bezpečnosti (16).

VBA je využívané hlavne na (17):

- automatizáciu často opakovaných úloh,
- vytvorenie vlastnej funkcie či príkazu (zjednodušenie vzorcov),
- vytvorenie celej novej aplikácie (zjednodušenie práce s programom pomocou vlastných dialógových okien alebo panelov nástrojov).



Obrázok č. 6: Visual Basic Editor v Microsoft Excel 2016 (Vlastné spracovanie)

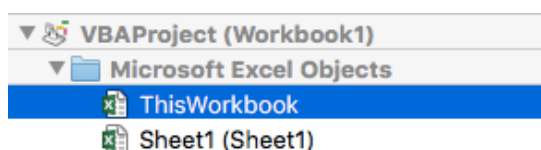
1.7.1 Základné pojmy VBA

Objektovo orientované programovanie

Je metodika vývoja softvéru, ktorá využíva dátové štruktúry nazývané objekty (17).

Objekty

V prostredí Microsoft Excel predstavujú objekty samotnú aplikáciu, zošit, list aplikácie, alebo bunku. Objekty majú určité vlastnosti, metódy a udalosti, a sú vytvorené podľa predpisu (triedy) (17).

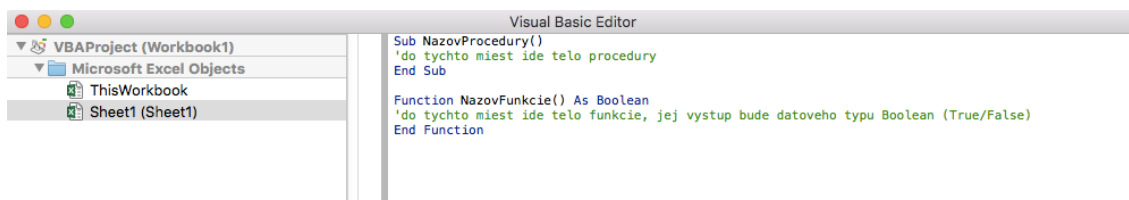


Obrázok č. 7: Zobrazenie objektov v súbore (Vlastné spracovanie)

Procedúry a Funkcie

Procedúry sú časti programu, ktorý môžeme opakovane spúšťať volaním z iných častí programu. Jedná sa o podprogram, ktorý nevracia výslednú hodnotu (vykoná činnosť, ktorá je popísaná v jej tele). V prostredí VBA sú od zvyšného kódu oddelené slovami *Sub* „názov“ a *End Sub* (18).

Funkcie sú taktiež podprogramy, ktoré môžeme volať z inej časti programu. Na rozdiel od procedúr funkcie vracajú výslednú hodnotu. Funkcie sú vo VBA označené slovom Function, a pravidlá syntaxe definujú, že za názvom funkcie musí byť deklarovaný dátový typ výstupu funkcie (18).



Obrázok č. 8: Syntax zápisu procedúry a funkcie vo VBA – s komentármi (Vlastné spracovanie)

Metódy

Sú akcie, ktoré môže objekt uskutočniť (napríklad vybrať, vymazať, kopírovať) (17).

Udalosti

Microsoft Excel umožňuje nastaviť reakciu, pokiaľ nastane nejaká udalosť – napríklad po otvorení súboru, po uložení súboru, pred tlačou a pod. (17).

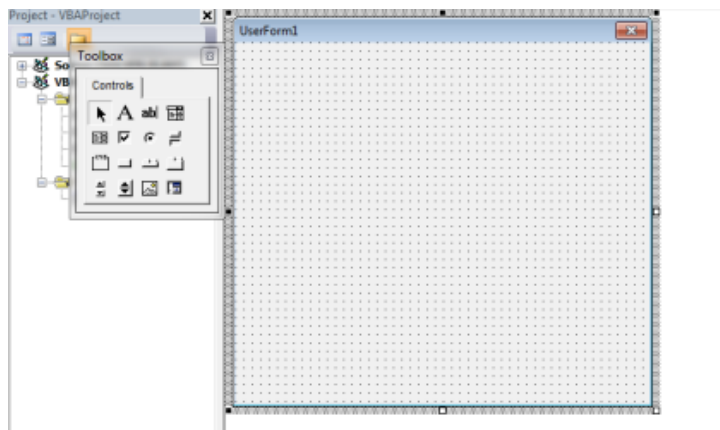
Premenné

Premenné slúžia na ukladanie dát, s ktorými chceme v programe pracovať. Pri deklarácii a využívaní premenných v prostredí VBA je nutné dodržiavať niekoľko pravidiel (18):

- Môžu byť použité písmená, číslice, prvý znak však musí byť písmeno.
- Veľkosť písmen nie je rozlišovaná, a nie je možné používať medzery alebo bodky.
- Špeciálne znaky nie je možné použiť vo vnútri názvu premennej.

Formuláre – Userforms

Formulár v prostredí Microsoft Excel chápeme ako pracovnú plochu, ktorá má svoje nastaviteľné vlastnosti. **Slúži na komunikáciu s užívateľom.** Do formulára môžeme pridávať tlačidlá, objekty, zoznamy, textové polia a podobne, ktoré užívateľovi zjednodušia prácu so samotným súborom (18).



Obrázok č. 9: Zobrazený formulár UserForm1 a Toolbox (Vlastné spracovanie)

Prvky vo formulároch

Pomocou ovládacieho prvku „Toolbox“ môžeme na Formulár (Userform) pridávať určité elementy, ktoré slúžia na interakciu s používateľom buď aktívne (vyžadujú doplniť dáta, vybrať z rozbaľovacích okien, spustia definovanú akciu), alebo pasívne (informujú, počítajú, a pod.). Medzi základné patria (19):

- **Label** – zobrazuje text a je používaný na popisovanie ostatných prvkov (napr. popis textboxu), alebo na prikazovanie činností užívateľovi.
- **TextBox** – prijíma text alebo dáta od užívateľa, slúži na vkladanie informácií do formulára.
- **ListBox** – skrolovacie okno (drop down list), ktoré umožňuje text vybrať z ponúkaného zoznamu. Umožňuje vybrať viacero možností.
- **ComboBox** – skrolovacie okno (drop down list), ktoré umožňuje text manuálne zadať alebo vybrať z ponúkaného zoznamu. Možno je vybrať vždy len 1 možnosť zo zoznamu. Kombinácia ListBox a TextBox.
- **CheckBox** – Zaškrŕavacie okno. Jeho vlastnosť „Value“ indikuje, či je zaškrŕnutý alebo nie. Vracia hodnotu vo formáte Boolean: True ak je zaškrŕnutý, False ak nie. V rámci skupiny CheckBoxov je možné zaškrŕnúť viacero políček.
- **OptionButton** – Umožňuje vybrať jednu z niekoľkých ponúkaných možností. V rámci skupiny OptionButtonov je možné označiť len jeden ako True.

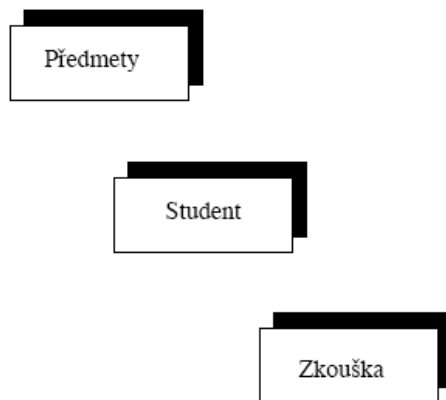
- **ToggleButton** – prepínacie tlačítko, slúžiace na prepínanie zobrazovaného stavu (Zobraz/Skry).
- **Frame** – používané na zoskupovanie prvkov, ktoré spolu súvisia. Vylepšujú používateľnosť formulára.
- **CommandButton** – tlačidlo na spúšťanie definovanej akcie alebo sledu akcií.
- **TabStrip a MultiPage**– slúžia na vytvorenie viacerých pracovných plôch (záložiek) v rámci jedného formulára, medzi ktorými je možné prepínať.
- **ScrollBar a SpinButton** – umožňuje meniť hodnotu zobrazovanú v iných objektoch formulára (TextBox, Label...) pomocou posuvného elementu.
- **Image** – vloženie obrázku do formulára.
- **Select Objects** – jediný prvok, ktorý nie je možné priamo vložiť na formulár – slúži na posúvanie a úpravu už existujúcich objektov na formulári.

1.8 Dátové modelovanie

Vytvorenie korektných dátových modelov je jedným zo základných krokov tvorby a návrhu informačného systému. Disciplína dátového modelovania, spadajúca pod softvérové inžinierstvo, sa sústreďí na vytvorenie vhodnej reprezentácie dát pre ich uloženie v počítači. Popisujeme teda časť reality, a prepisujeme reálne objekty na objekty dátové, s ktorými potom dokáže pracovať informačný systém (20).

1.8.1 Lineárny dátový model

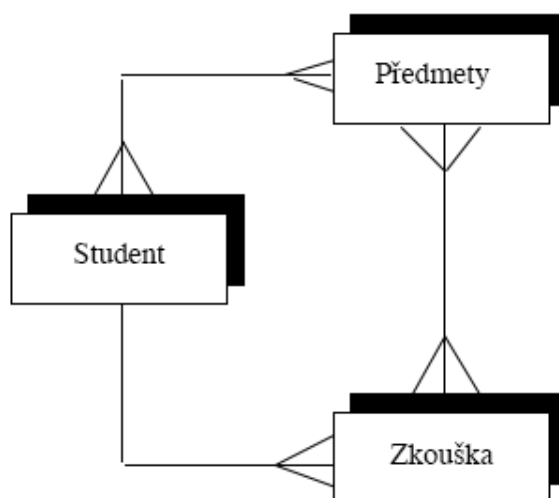
Najjednoduchší dátový model, ktorý sa dá implementovať na ľubovoľnom médiu. Neexistujú tu väzby medzi jednotlivými tabuľkami, a v prípade, že na realizáciu tohto dátového modelu použijeme databázový systém, každý obdĺžnik predstavuje jednu databázovú tabuľku (20).



Obrázok č. 10: Lineárny dátový model (20)

1.8.2 Relačný dátový model

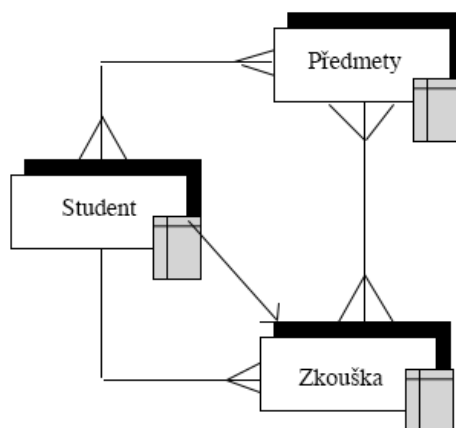
Patrí k najpoužívanejším dátovým modelom súčasnosti. Vzniká spojením niekoľkých lineárnych modelov pomocou položky (resp. položiek), ktoré nazývame **relačný kľúč**. Umožňujú nám zachytiť v modeli nielen **dáta** o skúmaných objektoch, ale taktiež vzájomné vzťahy týchto objektov, čo nám umožňuje priblížiť sa reálnemu stavu (20).



Obrázok č. 11: Relačný dátový model (20)

1.8.3 Objektový dátový model

Jedná sa o najnovší dátový model, implementovaný do informačných systémov. Je postavený na základnom prvku, nazvanom **objekt**. Objekt má okrem atribútov aj definované metódy určujúce jeho správanie (21).



Obrázok č. 12: Objektový dátový model (20)

1.9 Funkčné modelovanie

Funkčné modelovanie sa zaoberá skúmaním a algoritmizáciou činností, procesov, ktoré prebiehajú v informačnom systéme. Za týmto účelom využívame niekoľko metód, ktoré popíšem v nasledujúcich podkapitolách (20).

1.9.1 Slovný popis funkčného modelu

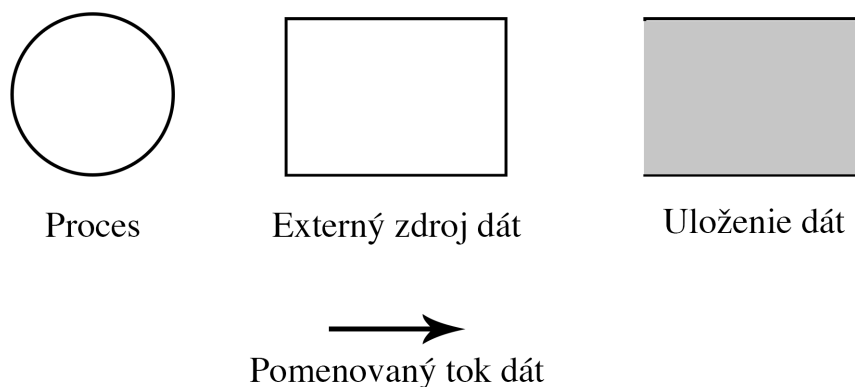
Najpoužívanejšia metóda pri riešení úloh menšieho rozsahu a pri vnútornej komunikácii pracovného tímu. Jej menšia prehľadnosť spôsobuje fakt, že sa nepoužíva pri samotnej dokumentácii informačných systémov (20).

1.9.2 Diagram toku dát (DFD)

Diagram toku dát (Data Flow Diagram) patrí medzi najpoužívanejšie metódy funkčného modelovania. Znázorňuje nadväznosť jednotlivých činností v rámci úlohy, aké dátové vstupy a výstupy sa v úlohe objavujú, a kto jednotlivé činnosti vykonáva. DFD diagramy kreslíme na rôznych rozlišovacích úrovniach (rôzna úroveň detailnosti),

obvykle však začíname zachytením systému ako celku, a následne prechádzame na jednotlivé funkcie (20).

Podľa notácie Yourdon and Coad sa v DFD diagrame využívajú nasledujúce symboly:



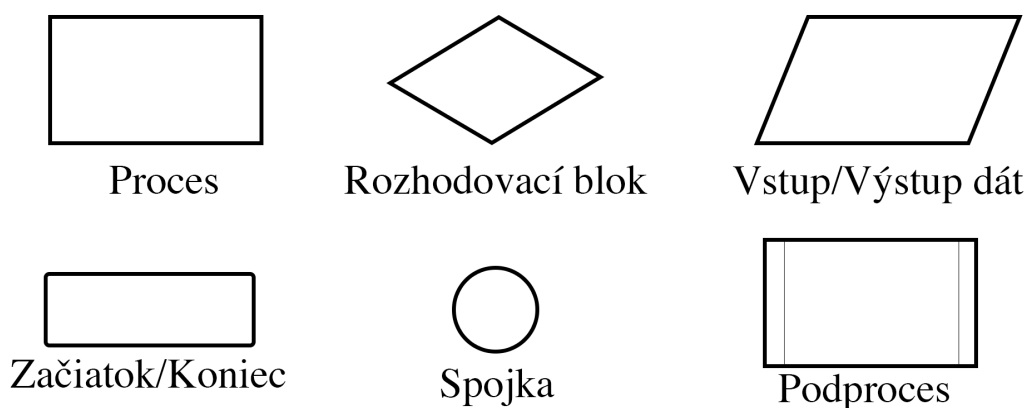
Obrázok č. 13: Symboly v DFD diagrame podľa notácie Yourdon and Coad (Vlastné spracovanie podľa 20)

Pri využívaní DFD diagramov je taktiež nutné myslieť na niektoré pravidlá (20):

- DFD nemá obsahovať viac ako približne 10 procesov.
- Nesmie existovať proces, ktorý nemá žiadne vstupy, ale má len výstupy, a taktiež proces, ktorý má len vstupy a žiadne výstupy.
- Dátový tok z externej entity musí ísť cez proces.
- Dátový tok z/do uloženia dát musí ísť cez proces.
- Nemá byť dátový tok priamo medzi 2 procesmi.

1.9.3 Vývojový diagram

Spolu s DFD diagramom patrí vývojový diagram k najpoužívanejším vo funkčnom modelovaní. Umožňuje veľmi dobre zachytiť vetvenie spracovania, podľa splnenia či nesplnenia požadovaných podmienok (prostredníctvom rozhodovacích blokov) (20).

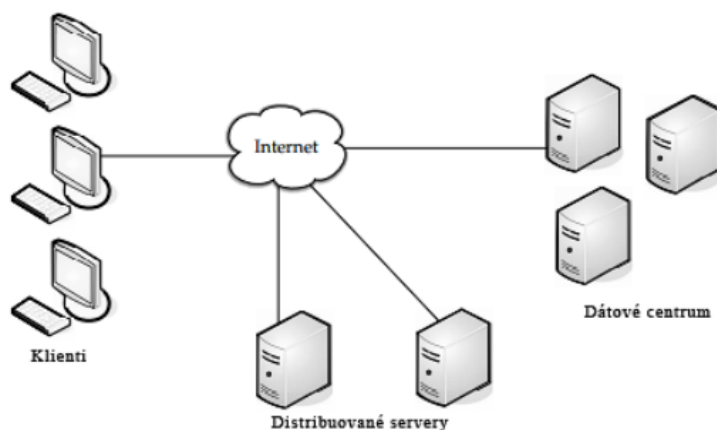


Obrázok č. 14: Symboly vo vývojovom diagrame (Vlastné spracovanie podľa 21)

Pri kreslení vývojového diagramu dodržiujeme prirodzený smer zhora nadol a zľava doprava (a nemusíme kresliť na spojovacích vetvách šípky). Tie sa využívajú v prípade, že dochádza ku kríženiu vetiev (20).

1.10 Cloud Computing

Cloud, alebo Cloud Computing je model vývoja a používania IT služieb cez internet. Prístup k informáciám a IT zdrojom je v prípade cloud technológii možný z ktoréhokoľvek miesta a z akéhokoľvek zariadenia, pokiaľ je pripojené na internet. Základná štruktúra takéhoto modelu je znázornená na nasledujúcom obrázku (22):



Obrázok č. 15: Štruktúra cloud computingu (22)

Klientom je spravidla zariadenie, pomocou ktorého pristupuje užívateľ k svojim dátam uloženým na cloude. Môže sa jednať napríklad o mobilný klient (tablety, chytré telefóny), alebo o tenký, resp. tučný klient (počítač využívajúci webový prehliadač) (22).

1.10.1 Distribúované služby cloud computingu

Infrastructure as a Service – Infraštruktúra ako služba. Zákazník si od poskytovateľa cloudového riešenia prenája škálovateľnú infraštruktúru, ktorú využíva na vlastné účely. Najčastejšie sa používa napríklad na vytvorenie virtualizovaných operačných systémov, či dátových úložísk (23).

Platform as a Service – platforma ako služba. Poskytovateľ cloudu poskytuje prostriedky (platformu) ako podporu celého vývojového cyklu tvorby a poskytovania webových aplikácií a iných internetových služieb. Môžeme tu umiestniť vlastné aplikácie bez nutnosti správy samotného prostredia, v ktorom aplikácia funguje (23).

Software as a Service – softvér ako služba. V tomto prípade poskytovateľ prenája už existujúce aplikácie. Často sa jedná napríklad o komplexné informačné systémy, e-mailové schránky, či rôzne podporné aplikácie. Za chod a prevádzku zodpovedá poskytovateľ, a nie nájomca, čo môže byť v mnohých prípadoch finančne výhodné (23).

1.11 Cognitive Computing

Cognitive Computing, alebo kognitívne počítačové služby, sú novým termínom vyvinutým spoločnosťou IBM, a ktorého cieľom je automatizovať a vložiť do počítačovej formy všetky problémy ľudstva. Sústreďí sa na riešenie komplexných problémov, ktoré sú nejednoznačné a nepresné, v rámci dynamických, informačne bohatých, a premenlivých prostredí. Na rozdiel od štandardných počítačov a štandardnému prístupu k IT, kognitívne systémy sú schopné produkovať hypotézy, podložené argumenty, a odporúčania o komplexných dátach (24).

Do kognitívneho computingu patria oblasti ako napríklad (25):

- Samo učenie.
- Porozumenie jazyka.
- Genetické algoritmy.
- Reprezentácia znalostí.
- Mozgové simulácie.
- Big Data.

Kognitívny computing by mal zmeniť spôsob práce so softvérovými systémami zmenou interakcie užívateľa s počítačom, a môže riešiť problémy biznisu lepšie, ako tradičný softvér (25).

1.11.1 IBM Watson

Superpočítač IBM Watson je typickým príkladom počítačového systému využiteľného na kognitívny computing. Je to najrýchlejší počítač na svete, ktorý je vybavený umelou inteligenciou, a dokáže sa učiť z dát, chápať jazyk, a súvislosti. Súčasné využitie v komerčnej sfére má napríklad v zdravotníctve, kde na základe nahrania niekoľko miliónov dokumentov a dát o pacientoch, a ďalších skúsenostiach, je schopný navrhnúť optimálnu liečbu. Jeho fyzická veľkosť sa za posledné roky zmenšila z približne rozlohy štandardnej izby o 90%, a tak je možné ho uložiť racku (26).

1.12 Metódy hodnotenia súčasného stavu

1.12.1 SWOT

SWOT analýza patrí medzi najviac používané metódy, využívané ako pomôcka pre ďalšie rozhodovanie spoločnosti. Pre svoju jednoduchosť je pomerne ľahko realizovateľná a má široké využitie (27).

Ako napovedá jej akronym, zložený zo slov **S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities, a **T**hreats, je cieľom tejto analýzy identifikácia silných a slabých stránok, príležitostí a

hrozieb podniku. Nejde teda iba o vytvorenie zoznamu, ale o štruktúrovanú analýzu, ktorá poskytuje užitočné poznatky pre ďalšie rozhodovanie (28).

Na základe vnútornej analýzy (silné a slabé stránky), a vonkajšej analýzy (príležitosti a hrozby), sú vytvorené tzv. alternatívne stratégie. Táto metóda býva často zakončená vytvorením SWOT Matice, kde sú prehľadným spôsobom znázornené výsledky vnútornej a vonkajšej analýzy, a stratégie k nim prislúchajúce (28).

Vnútorné faktory Vonkajšie faktory	Vnútorné faktory	Slabé stránky (W) 1. 2. 3. Atď.	Silné stránky (S) 1. 2. 3. Atď.
	Príležitosti (O) 1. 2. 3. Atď.	WO Stratégia "hľadanie" <i>Prekonanie slabých stránok s využitím príležitostí</i>	SO Stratégia "využitie" <i>Využitie silných stránok v prospech spoločnosti</i>
	Hrozby (T) 1. 2. 3. Atď.	WT Stratégia "vyhýbanie" <i>Minimalizácia slabých stránok a vyhnutie sa hrozbe</i>	ST Stratégia "konfrontácia" <i>Využitie silných stránok na odvrátenie hrozby</i>

Obrázok č. 16: SWOT Matica (28, s. 299)

1.12.2 HOS 3

Metóda HOS je určená na posudzovanie úrovne informačných systémov a vychádza z hodnotenia troch jeho zložiek (29):

- Hardware (Technika)
- Orgware (pravidlá a činnosti dotýkajúce sa fungovania IS)
- Software (programové vybavenie)

Uvedené zložky hodnotíme na základe stupnice 1-2-3, kde 1 značí nízku úroveň hodnotenia a naopak 3 vysokú.

Hodnotenie úrovne zložiek IS

Pre reálnu klasifikáciu informačného systému je kľúčové správne ohodnotiť jednotlivé jeho zložky. Vo väčšine prípadov sa toto hodnotenie skladá z kvalifikovaným odhadom (podobne ako napríklad pri metóde SWOT), opretým o určitú agregáciu jednotlivých častí IS v rámci organizácie, oddelenia, alebo útvaru (29).

Vyhodnotenie a zlepšenie úrovne IS

Výsledné hodnoty úrovni zložiek informačného systému nám okamžite prezradia najslabšie miesto tohto systému, a jeho vyváženosť. Môžeme tak prijať cielené kroky smerujúce k jeho zlepšeniu (29).

Výsledok nám taktiež napovie o vyváženosti celého systému, podľa nasledujúceho kľúča (29):

- **Technicky nemožný IS**
- **Vysoko neefektívny IS**
- **Málo efektívny IS**
- **Vyvážený IS**

Tabuľka č. 1: Vyváženie Informačného Systému podľa HOS 3

111	112	113	121	122	123	131	132	133
211	212	213	221	222	231	223	232	233
311	312	313	321	322	331	323	332	333

(Vlastné spracovanie)

2 ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE

Cieľom druhej kapitoly je predstaviť a charakterizovať spoločnosť IBM, s ktorou spolupracujem na tejto práci. Dôraz je kladený na zhodnotenie súčasného stavu spoločnosti, na zhodnotenie informačných technológií a nástrojov, ktoré zamestnanci používajú počas každodennej práce. Na záver bude nasledovať zhrnutie, a vymedzenie problémových oblastí a nedostatkov.

2.1 Základné informácie o spoločnosti

Spoločnosť IBM je najväčším poskytovateľom riešení a služieb informačných technológií na svete s dlhou tradíciou inovácií. Na celom svete zamestnáva viac ako 400 000 zamestnancov. Prvá pobočka IBM v Českej republike bola založená už v roku 1932 ako prvá pobočka v regióne strednej a východnej Európy a ako šiesta v Európe. Prevažujúcou činnosťou IBM v Českej republike je predaj širokého spektra IT technológií od serverov a systémov pre ukladanie dát až po softvér a IT služby vrátane služieb konzultačných.

K hlavným cieľom spoločnosti IBM patrí poskytovanie komplexných služieb systémového integrátora a presadzovanie výhod elektronického obchodu do každodenného života firiem. Integrálnou súčasťou stratégie IBM sú tiež programy firemné spoločenskej zodpovednosti, ktorými IBM prispieva k riešeniu ekologických a sociálnych problémov spoločnosti. Z hľadiska svojho obchodného obratu, rozsiahlosti svojej ponuky či počtu zamestnancov zastáva IBM v českom prostredí rovnaké postavenie, akého IBM dosiahla na celom svete.

Spoločnosť IBM má jasne definovanú víziu:

- Zaujatie úspechom ich klientov - ich úspech je náš úspech
- Prinášať inovácie, ktoré menia svet.
- Dôvera a osobná zodpovednosť vo všetkých vzťahoch.

Podstatným strategickým imperatívom súčasného IBM je tzv. Smarter Planet, alebo "Chytřejšia Planéta". Jedná sa o súbor iniciatív, ktoré sa snažia integrovať informačné technológie do rôznych sfér každodenného života za účelom zmenšenia spotreby zdrojov, zvýšenie efektívnosti lekárskej starostlivosti. IBM týmto mieri jednak na súkromný, ale aj verejný sektor.

2.2 SWOT analýza spoločnosti IBM

Pre hlbšie pochopenie súčasného stavu spoločnosti som využil metódu SWOT analýzy. Informácie som čerpal najmä z účtovných uzávierok, ale aj z osobných skúseností získaných pri absolvovaní praxe v tejto spoločnosti.

Tabuľka č. 2: SWOT analýza spoločnosti IBM

Silné stránky - významné postavenie na trhu v oblasti piatich strategických imperatívov: <i>Cloud, Dátová Analýza, Mobilné Technológie, Social a IT Security</i> - medziročný nárast tržieb o 30% v oblastiach strategických imperatívov - silné meno spoločnosti - líder na trhu v oblasti kognitívneho IT (Superpočítač Watson)	Slabé stránky - Pomalší rast a rozvoj jadra podnikania (Global Technology Services, Global Business Services, Software, Hardware a Global Financing) - medziročný pokles - pomalá transformácia, pomalé reagovanie na dianie na trhu (so 400 000 plus zamestnancami na svete je zložité efektívne reagovať na zmenu)
Príležitosti - rozsiahle investície do strategických imperatívov - rozvoj kognitívneho IT - rozvoj IOT - Internet of Things - partnerstvo s významnými spoločnosťami: Apple, Twitter	Hrozby - silne konkurenčný trh, najmä v oblasti Cloudu a predikčnej analýzy - tvrdý boj o udržanie/vylepšenie pozície - hrozba straty odberateľov služieb

(Vlastné spracovanie)

2.3 IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o.

Jedná sa o dcérsku spoločnosť IBM, so sídlom v Brne. Patrí pod segment IBM Global Services, a jej primárnou úlohou je poskytovanie služieb zákazníkom na celom svete. Je dôležitou súčasťou celosvetovej stratégie IBM v oblasti strategického outsourcingu. Delivery Center v Brne momentálne zamestnáva niekoľko tisíc zamestnancov, a tento počet sa neustále rozrastá.

Obchodný názov: IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, s.r.o.

Právna forma: Spoločnosť s ručením obmedzeným

Predmet podnikania:

- sprostredkovanie zamestnania
- výroba, obchod a služby neuvedené v prílohách 1 až 3 živnostenského zákona

2.4 IGA EMEA New Business Team

Táto práca je spracovaná pre IBM Global Account, konkrétne pre oddelenie IGA New Business Team, ktorého jadro je práve v IBM Global Services Delivery Center v Brne. IBM Global Account, skrátene IGA, je divízia, ktorej úlohou je poskytovanie IT služieb ostatným častiam IBM. Zabezpečujú plynulý chod všetkej infraštruktúry, aplikácii, či nástrojov, ktoré používajú zamestnanci IBM.

IGA New Business Team je oddelenie v rámci divízie IGA, ktoré sa zaoberá riadením projektov, ktoré majú za cieľ štandardizáciu a údržbu infraštruktúry IBM, zaistenie bezpečnosti, a úsporu nákladov. Je tu zamestnaných približne 150 ľudí v celom regióne EMEA, ktorí sú zoradení v maticovej organizačnej štruktúre. Väčšinu zamestnancov tvoria Projektoví Manažéri, organizovaní do jednotlivých Programov (podľa zamerania ich projektov), a následne do Portfólií, riadené Portfólio Manažérmi. Na vrchu organizačnej štruktúry je tzv. New Business Leader, ktorý je riadiacim pracovníkom celého oddelenia. Do oddelenia taktiež patrí Programme Office a

Project Office – Projektová Kancelária, ktorá tvorí jadro celého projektového tímu. Medzi jej hlavné činnosti patrí spravovanie projektovej dokumentácie, reporting, a prideľovanie zdrojov.

2.5 Popis identifikovaného problému

Na oddelení IGA EMEA New Business Team pracuje viac ako 150 zamestnancov, z čoho je zhruba polovica v pozícii projektového manažéra. Jedná sa o virtuálny tím, čiže fyzicky pracujú títo projektoví manažéri v rôznych pobočkách IBM na celom svete (najmä však v regióne EMEA). Pre vedúceho oddelenia - IGA New Business Leader - je preto kritické presne, spoľahlivo, a jednoducho vedieť sledovať, ktorí zamestnanec pracuje na akom projekte, a koľko zo svojho pracovného úväzku je naň alokovaný.

Používaný je systém alokácie FTE. Jedna jednotka FTE sa rovná štyridsiatim hodinám práce za týždeň, pričom časová náročnosť každého projektu býva spravidla v rozmedzí 0.3 FTE až 1.5 FTE na jedného zamestnanca. Znamená to teda, že **jeden projektový manažér môže byť v ktoromkoľvek čase alokovaný na jeden alebo viac projektov**. Alokácia na jeden projekt nemusí byť počas jeho trvania konštantná (napr. úvodná projektová fáza býva časovo náročnejšia).

Pre potreby plánovania (aké a koľko projektov môže oddelenie prijať v danom časovom horizonte), kontrolovania (každý projektový manažér musí byť dostatočne vytiažený vzhľadom na svoj časový úväzok), a riadenia (plnenie korporačnej stratégie, spĺňanie kritických projektov a úloh) je teda nutné riadne sledovať túto alokáciu, aby riadiaci pracovníci sa vedeli dostať k presným a konsolidovaným dátam kedykoľvek zo svojich pracovných staníc.

Na tieto účely používa oddelenie v súčasnosti excelovský súbor s názvom "PM Allocation File", kde sú jednoduchou formou pridania nového riadku s detailmi o projekte zaznamenané všetky aktuálne projekty. Zodpovednosť za aktualizovanie dát majú jednotliví Programoví Manažéri, a následnú kontrolu (audit) uskutočňuje na mesačnej báze zástupca z Projektovej Kancelárie (IGA EMEA Project Office).

[illegible]

2.5.1 Umiestnenie súboru a prístupové práva

Main Document

Address: [View/Hide Details](#)
 09/29 18:30 CDT

Keep this document active

Basics

Document Type

Subject

Category

Associated Event

Associated Subteam(s)

Reference; Reference

PMs Allocation

To Be Archived

Reviewers (optional)

Review By Date

05/31/2016

Status

Open

To change the status, click the Edit Document button

Reviewers

Jakub Slavos1/Czech Republic/IBM

Newest Version updated with Summary data - to be used from now on!

latest history:

Obrázok č. 18: Umiestnenie súboru v databáze typu TeamRoom (Vlastné spracovanie)

2.5.2 Zaznamenávané údaje

V alokačnom súbore, konkrétne v záložke "Active Projects", sú zaznamenávané nasledujúce údaje o každom projekte:

- **PM Name** - Meno projektového manažéra riadiaceho projekt
- **Project Name** - Oficiálny a kompletný názov projektu
- **Project Status** - Stav Projektu (Otvorený, Zatvorený, alebo Prerušený)
- **Location** - Umiestnenie priradeného projektového manažéra (Brno, Wroclaw, Bratislava, Cyberjaya, atd.)
- **PGRM** - Program, do ktorého projekt zapadá
- **Programme Manager** - Meno programového manažéra riadiaci príslušný program
- **Estimated Start/End Date** - predpokladaný začiatok, resp. ukončenie projektu.
- **Monthly Allocation** - alokácia (časová náročnosť) projektu pre projektového manažéra, rozdelená po mesiacoch do 12 buniek.

Spôsob zaznamenávania údajov je neštandardný, keďže každý projektový manažér ma preddefinovaných 10 riadkov so svojim menom, kde sú vždy dopĺňané projekty, na ktorých pracuje. Keďže nie každý však pracuje na desiatich projektoch, často je tu vidieť prázdne riadky a zbytočnú redundanciu priradeného miesta v súbore. Vzhľadom na túto štruktúru, ale taktiež vzhľadom na rozsah tímu IGA EMEA New Business a počet aktuálnych projektov má súbor momentálne cez 1000 riadkov. Celý súbor je vzhľadom na demografické rozdelenie zamestnancov tímu v **anglickom jazyku**.

2.5.3 Aktualizácia údajov

Programoví manažéri majú za úlohu aktualizovať alokačný súbor vždy v momente, keď sa dozvedia o nejakej zmene projektu vo svojom programe. Ďalej sú povinní kontrolovať správnosť dát na týždennej báze.

Pre pochopenie krokov, ktoré musia niekoľkokrát do týždňa uskutočniť, som spísal proces aktualizácie dát:

- 1) Otvorenie úložiska - TeamRoom databáza.
- 2) Zamknutie možnosti úprav súboru ostatným dvojklikom na databázu (zabránenie dvom užívateľom aktualizovať súbor naraz vedúcemu k vzájomnému prepísaniu údajov).
- 3) Stiahnutie súboru PM Allocation File.xls do PC, a jeho otvorenie v programe Microsoft Excel.
- 4) Aktualizácia údajov a uloženie súboru.
- 5) Návrat do TeamRoom, manuálne skopírovanie starého súboru do sekcie "Archív" a nahratie novej verzie súboru.
- 6) Uloženie a odomknutie databázy pre ďalších užívateľov.

V tomto prípade sa jedná o zbytočne dlhý proces, ktorý ma veľký potenciál na vylepšenie, najmä v oblasti časovej náročnosti a efektivity.

2.5.4 Výstupy zo súčasného riešenia

Vzhľadom na to, že sa primárne jedná o nástroj riadenia a kontrolovania, súčasný PM Allocation File poskytuje niekoľko jednoduchých pohľadov na zadané dáta.

Súhrnná tabuľka sa nachádza v záložke číslo dva s názvom "Allocation Months vs. Total". Poskytuje ucelený pohľad pre manažment na nasledujúce údaje:

- celkový počet FTE v tíme (triedený mesačne)
- alokovaný počet FTE v tíme (triedený mesačne)
- voľný počet FTE (triedený mesačne)
- % alokácie (mesačne)

Vedúci pracovníci čerpajú informácie aj zo záložky 3 - PM Allocation Summary. Jedná sa o kontingenčnú tabuľku, kde vystupujú mená všetkých projektových manažérov, a

ich súhrnná alokácia zo všetkých projektov na celý rok, rozdelená po mesiacoch. Ako príklad uvádzam nasledujúcu ukážku:

PM Name	January 2015	February 2015	March 2015	April 2015	May 2015	Jun 2015	July 2015
Name1	1.1	1.1	1	1	1	1.3	1
Name2	0.6	0.8	1.05	0.75	1.15	1.5	1

Obrázok č. 19: PM Allocation Summary - príklad (Vlastné spracovanie)

Na prvý pohľad je zrejmé pracovné zaťaženie každého projektového manažéra počas celého roka. Ideálna alokácia je zvýraznená zelenou farbou, nízka alokácia naopak červenou. Toto riešenie prináša pri bežnom používaní niekoľko problémov - najmä podmienené formátovanie tabuľky často nefunguje správne a neposkytuje správny pohľad na potrebné dáta.

2.5.5 SWOT analýza súčasného riešenia

Tabuľka č. 3: Silné a slabé stránky súčasného riešenia

Silné stránky	Slabé stránky
- Dlhoročné riešenie, užívatelia ho poznajú a vedia ako funguje - Kompatibilita medzi platformami - súbor neobsahuje makrá a ani prvky Visual Basic for Applications - Jednoduchosť čítania výstupov a výsledkov na podporu rozhodovania	- Zdĺhavý, časovo neefektívny proces aktualizácie údajov - Nevhodné úložisko súboru, v databáze, ktorá prestane byť podporovaná spoločnosťou IBM v súčasnom roku - Redundancia dát, nevhodne zvolená štruktúra súboru - Nízky počet výstupov pre rozhodovanie, vzhľadom na dôležitosť súboru a jeho význam pre plánovanie a kontrolovanie - Časté chyby zo strany programových manažérov pri aktualizácii dát prameniace zo zle zvolenej štruktúry súboru, nejednoznačnosť - Nízka konzistencia údajov

(Vlastné spracovanie)

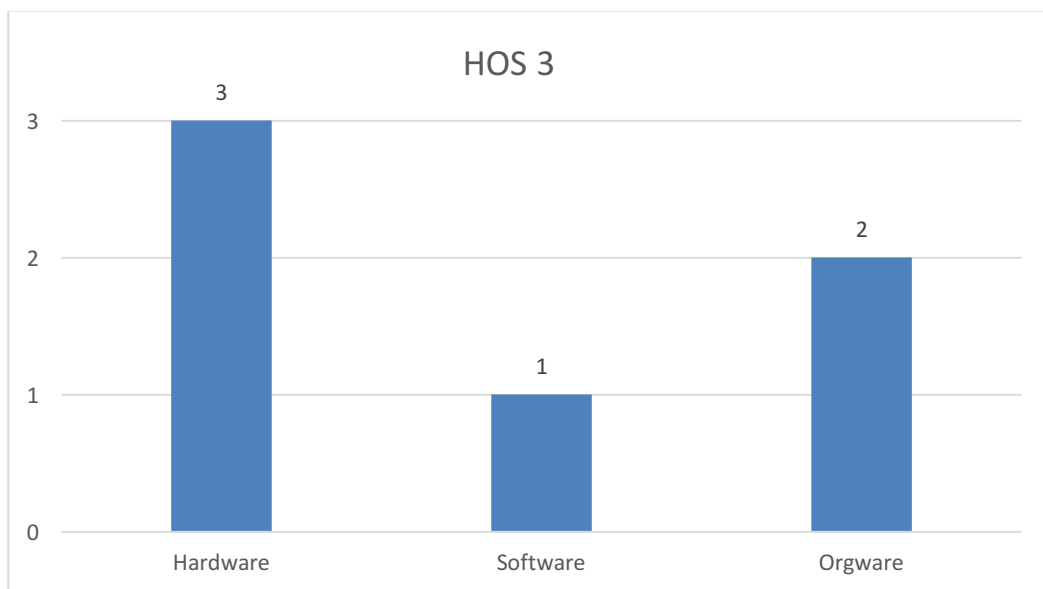
Tabuľka č. 4: Príležitosti a Hrozby súčasného riešenia

Príležitosti	Hrozby
- Implementovaním nového systému na alokáciu projektových manažérov môže viesť k zefektívneniu vnútropodnikových procesov. - Zvýšenie užívateľského komfortu - Zvýšenie kvality dát - Maximálne využitie potenciálu - Zisk nových poznatkov pre vedenie - Možnosť detailnejších analýz dát - Úspora nákladov	- Nevhodné strategické rozhodnutia prameniace z nekonzistentných, nekompletných, a nesprávnych dát - Stratenie príležitosti na zvýšenie efektivity tímu

(Vlastné spracovanie)

2.5.6 HOS 3 Analýza Súčasného Riešenia

Na základe skúseností so súčasným riešením, a taktiež z informácií získaným z analýzy SWOT som existujúci systém zhodnotil pomocou metódy HOS 3, a to v oblastiach Hardware, Software, a Orgware.



Graf č. 1: HOS Analýza súčasného riešenia (Vlastné spracovanie)

Hodnotenie súčasného riešenia je teda 312, pričom IS je pre danú organizáciu veľmi dôležitý a priamo sa podieľa na zisku, takže celkové hodnotenie je 312+. Podľa Tabuľky 1 teda vidíme, že sa jedná o **vysoko neefektívny systém**, najmä z pohľadu nevyváženosti zložiek Hardware a Software. Ideálny stav by bol v tomto prípade 322, z čoho jednoznačne vyplýva **nutnosť zlepšiť úroveň zložky Software**.

2.6 Analýza súčasného stavu hardvéru

2.6.1 Pracovné stanice

Na oddelení IGA sa používajú notebooky značky Lenovo, typovo zastúpené najmä modelom T430, či novším ultrabookom X1 Carbon. Bežná konfigurácia je nasledovná:

- Procesor: Intel Core i5-2520M (2,5 GHz, 3 MB L3).
- Operačný systém: Windows 7 Professional (64-bit).
- Pamäť: 8 GB DDR3.
- HDD: 500 GB.
- Display: 14,0" HD+ .

Vzhľadom na charakter vykonávanej práce sa jedná o viac než dostačujúce kancelárske notebooky. Obnovovací cyklus je pre každého zamestnanca stanovený na 4 roky odo dňa zaradenie pracovnej stanice do inventára. Keďže IBM nedávno oznámilo strategickú spoluprácu so spoločnosťou Apple, dá sa očakávať v blízkej budúcnosti prírastok počítačov MacBook Pro a MacBook Air od tohto výrobcu.

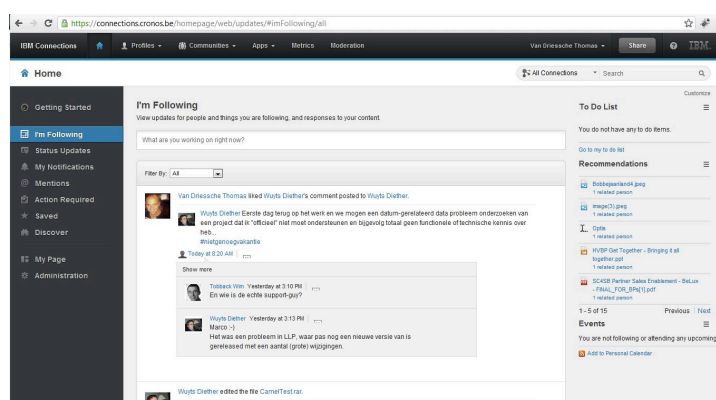
2.6.2 Počítačová sieť a pripojenie k internetu

Primárnym spôsobom pripojenia do firemného intranetu, ale aj internetu je pre zamestnancov sieť Wi-Fi, prípadne zapojené sieťové káble u každého miesta. Rýchlosť pripojenia je garantovaná na minimálne 50kb/s. Spoločnosť taktiež poskytuje pripojenie cez VPN pre prístup do intranetu mimo pracoviska.

2.7 Analýza súčasného stavu softvéru

Spoločnosť vlastní licencie na používanie rôznych druhov softvéru. Medzi najdôležitejšie patria:

- Operačný systém **Windows 7 Professional**, ktorý je nainštalovaný na každom firemnom PC.
- Balík kancelárskych aplikácií **Microsoft Office 365 ProPlus**, ktorý ma nezastupiteľnú funkciu v spoločnosti:
 - a) Microsoft Word – práca s dokumentmi
 - b) Microsoft PowerPoint – vytváranie a úprava prezentácií
 - c) Microsoft Excel – práca s číselnými údajmi, tabuľkami
- **IBM Connections, IBM Connections Desktop Sync** - podniková informačná sieť, na ktorej má každý zamestnanec automaticky vytvorený profil v komponente "Profiles", čo umožňuje spoluprácu virtuálnych tímov, zdieľanie dát a poznatkov. Poskytuje priestor na ukladanie a zdieľanie súborov v komponente "Files".



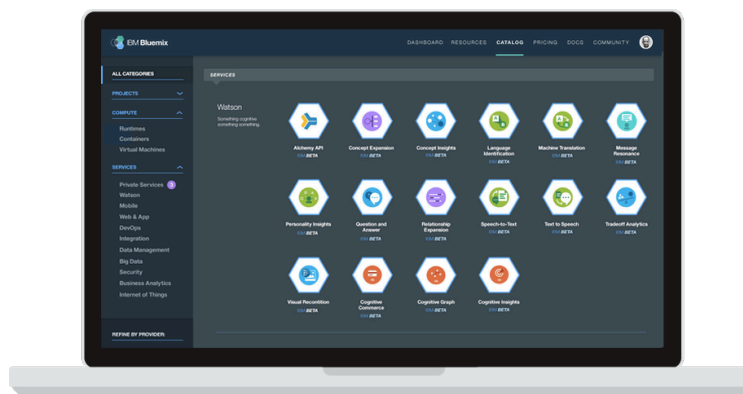
Obrázok č. 20: Grafické rozhranie IBM Connections (Vlastné spracovanie)

- **IPWC** - IBM Program Work Center (IPWC) je webová služba vytvorená a ponúkaná vo forme SaaS. Je to nástroj pre kontrolu a sledovanie projektov. Momentálne poskytuje len nekompletnú funkcionálnosť na zaznamenávanie alokácie projektových manažérov, a v oddelení IBM Global Account je táto funkcia nevyužívaná.

Project Name	Status	Progress	Completion	Start Date	End Date
Project A	Open	100%	100%	01/01/2014	01/01/2014
Project B	Open	50%	50%	01/01/2014	01/01/2014
Project C	Open	20%	20%	01/01/2014	01/01/2014

Obrázok č. 21: Grafické rozhranie IBM Program Work Center (Vlastné spracovanie)

- **IBM Bluemix** - cloudová platform as a service (PaaS) vyvinutá IBM. Beží na IBM Cloud s názvom Softlayer, a podporuje viaceré programovacie jazyky (Java, Node.js, Go, PHP, Python, Ruby) a služby. Integruje princíp DevOps na vydávanie, spúšťanie, a spravovanie aplikácií na cloude.



Obrázok č. 22: Grafické rozhranie IBM Bluemix (Vlastné spracovanie)

2.8 Zhrnutie analýzy súčasného stavu

Metódou SWOT analýzy, a praktickou prácou s viacerými dokumentami a nástrojmi, ktoré využívajú pracovníci interného projektového oddelenia v IBM - IGA EMEA New Business Team som zistil nedostatky v **softvérovej oblasti zaznamenávania alokácie (rozdelenia práce) projektových manažérov**.

Jedná sa o pomerne vážny nedostatok, keďže výstupy zo súčasne nastaveného systému majú slúžiť manažérom a vedúcim pracovníkom na plánovanie, kontrolovanie, a vedenie tímu, **avšak súčasné riešenie nedosahuje potrebných kvalít** - jednak z hľadiska samotnej štruktúry súboru, ale aj z hľadiska kvality a konzistencie dát v ňom obsiahnutých. **Verím, že oba tieto problémy sú prepojené - a že nízka kvalita dát pramení práve zo zle nastavenej štruktúry súboru, a zbytočne zdĺhavému procesu aktualizácie požadovaných dát.**

Úpravou či vytvorením nového riešenia by bolo možné priniesť časovú a nákladovú úsporu, pri zvýšení kvality dát a vytvorením zostáv a reportov aj hodnotu výstupu zo súboru pre manažérov. V nasledujúcej kapitole preskúmam a popíšem metódy, ako daný problém vyriešiť, a metódou analýzy zvolím najvhodnejšiu, ktorú následne implementujem do každodennej práce tímu.

3 NÁVRH VLASTNÉHO RIEŠENIA

Vedenie projektového tímu IBM Global Account EMEA si uvedomuje dôležitosť problematiky rozdelenia a alokácie zdrojov, a preto medzi jej taktické ciele patrí vylepšenie súčasného systému za účelom získania kvalitnejších a spoľahlivejších dát, ktoré budú následne využívané pri strategických rozhodnutiach o smerovaní tímu.

Ako zástupca projektovej kancelárie (Project Office) v nasledujúcich kapitolách preskúmam možnosti vyriešenia zistených problémov, a navrhmem najvhodnejšiu variantu.

3.1 Požiadavky na nový systém

Na základe informácii získaných z analýzy súčasného stavu, a konzultáciami s niekoľkými používateľmi súčasného systému (projektový manažér, programový manažér a Portfólio manažér) som získal obraz toho, čo tím vyžaduje od nového systému. Základnou podmienkou a hlavným cieľom je dlhodobé **zvýšenie kvality dát**.

Systém taktiež musí byť:

- Okamžite prístupný všetkým členom tímu, bez ohľadu na ich geografické umiestnenie či hardvérové vybavenie.
- Nastaviteľný na rôzne užívateľské úrovne a práva (nie všetci zamestnanci majú mať možnosť upravovať dáta).
- Ľahko upravovateľný a rozšíriteľný o ďalšie moduly a funkcionality.
- V súlade s internými pravidlami bezpečnosti dát a spracovania citlivých informácii (interná norma ITCS300).
- Implementovaný do konca Q2 2016 (Jún 2016).
- Spravovaný interne v rámci tímu – zástupcom Projektovej Kancelárie (Project Office), ktorá je zodpovedná za sledovanie a manažment tímových zdrojov.
- Dátovo konzistentný a jednotný.
- V anglickom jazyku.

Medzi požiadavky taktiež patrí nastavenie a dokumentovanie procesu využívania, aktualizácie, a udržiavanie systému, a zavedenie mechanizmu pravidelnej kontroly dát.

3.2 Možnosti splnenia požiadaviek

3.2.1 Implementácia do existujúcich systémov

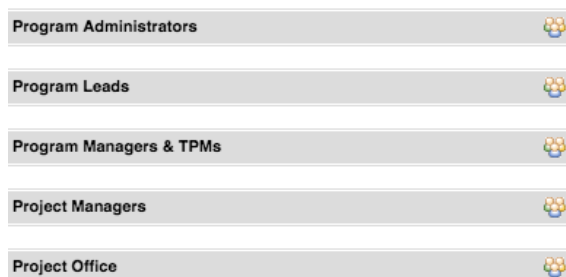
Ako prvú možnosť splnenia stanovených požiadaviek je využitie už existujúceho a funkčného systému **IBM Program Work Center (IPWC)**, ktorý je prístupný cez webové rozhranie. Jedná sa o nástroj pre správu projektov, programov, a portfólií, ktorý taktiež umožňuje ukladanie projektovej dokumentácie, avšak v aktuálnej verzii neponúka možnosť zaznamenávania údajov o alokácii ľudských zdrojov.

Tento systém je vyvinutý spoločnosťou IBM, a je využívaný jednak interne, ale taktiež je ponúkaný komerčne - externým zákazníkom. Medzi jeho veľké výhody patrí fakt, že je už v súčasnosti využívaný všetkými zamestnancami tímu IGA EMEA – keďže **každý jeden prebiehajúci projekt je zaznamenávaný práve v tomto systéme, v rámci hierarchickej štruktúry Projekt -> Portfólio -> Program -> Projekt**. O jeho správu sa stará Projektová Kancelária v spolupráci s vývojármi, ktorí neustále pridávajú nové funkcie. V prípade žiadosti o konkrétnu novú funkcionálnosť je nutné interne zaplatiť prácu vývojového tímu predom definovanou sadzbou vývojárov (keďže IBM má nastavený systém interných dodávateľov/odberateľov).

Vzhľadom na rozšírené využívanie IPWC v IBM, je prístup do neho riešený pomocou jedinečného mena (IBM e-mailová adresa zamestnanca) a hesla, pričom tieto údaje má každý zamestnanec IBM. Pre administrátora je tak jednoduché nastaviť úroveň prístupových práv pre každého užívateľa pomocou zaradenia užívateľského mena do jednej z pred-definovaných užívateľských skupín, napríklad:

- **Program Administrators a Project Office:** kompletne administrátorské práva, možnosť čítať, upravovať a presúvať dáta.
- **Project Managers:** Možnosť upravovať vlastné projekty, a čítať obsah ostatných projektov v rámci svojich Programov.

- **Program Managers a TPMs:** Možnosť čítať a upravovať dáta v projektoch v rámci svojich Programov, resp. Portfólií.



Obrázok č. 23: Návrh správy užívateľských skupiny v IPWC (Vlastné spracovanie)

Implementácia systému na zaznamenávanie alokácie projektových manažérov by bola možná pridaním položiek „% Utilized“ a „Estimated FTE Portion“ – odhadované využitie Projektového Manažéra do každej databázy a formulára, v ktorom sú zaznamenané jednotlivé projekty. V praxi by to vyzeralo takto:

PM's DC:	Slovakia
2nd PM's DC (if applicable):	Slovakia
3rd PM's DC (if applicable):	Slovakia
% Utilised:	50
% Utilised - 2nd PM (if applicable):	100
% Utilised - 3rd PM (if applicable):	50
Estimated FTE Portion:	0.5
Estimated FTE Portion - 2nd PM (if applicable):	1
Estimated FTE Portion - 3rd PM (if applicable):	0.5

Obrázok č. 24: Návrh spôsobu implementácie sledovania ľudských zdrojov v IPWC (Vlastné spracovanie)

Po konzultácii s vývojármi vyplynulo, že samotná implementácia ďalších položiek by bola možná, avšak komplikácie by nastali **pri spracovaní zadávaných dát**. Vzhľadom na súčasné nastavenie fungovania IPWC v projektovom tíme **sú jednotlivé portfólia od seba oddelené**, a tak by **nebolo možné sumarizovať získané dáta**, porovnávať ich, a získať prehľad o rozdelení práce v celom tíme. Vzhľadom na fakt, že projektoví manažéri často pracujú súčasne na viacerých projektoch v rôznych portfóliách je toto neakceptovateľné, a neriešilo by vytýčený problém.

Pre získanie tejto funkcionality a splnenia požiadaviek tímu by bolo nutné zmeniť celé fungovanie systému, resp. upraviť základnú logiku súčasného riešenia, čo je samozrejme možné, ale vykonateľné jedine pomocou tímu vývojárov a vlastníkov

produktu. Vzhľadom na ich vyťaženosť by táto zmena trvala približne 6 mesiacov (odhadovaný dátum ukončenia – 4. Štvrt'rok 2016), v cene približne 150 000 CZK (náklady pre oddelenie IGA EMEA).

Výhody tohoto riešenia

- Implementácia funkcionality do už existujúceho, rozšíreného systému, ktorí všetci užívatelia poznajú.
- Možnosť správy systému Projektovou Kanceláriou, ktorá s IPWC má už taktiež skúsenosti.
- Zníženie počtu využívaných nástrojov, zjednodušenie procesu.
- Prenositeľnosť systému – prístup cez webové rozhranie.

Nevýhody tohoto riešenia

- Dlhá doba implementácie, nutnosť prerobenia celej základnej logiky existujúceho systému.
- Vysoké náklady v porovnaní s prínosmi riešenia.
- Vývoj mimo tímu – závislosť na dodávateľovi.

3.2.2 Nákup/Vývoj aplikácie od externého dodávateľa

Spoločnosť IBM nemá vo svojom portfóliu produkt, ktorý by dokázal zaznamenávať alokáciu zdrojov a tak ďalšou skúmanou variantnou splnenia požiadaviek tímu IGA EMEA je nákup hotovej aplikácie od externého dodávateľa, prípadne vývoj aplikácie na mieru od externého dodávateľa. Tento variant od samého počiatku prináša komplikácie, vzhľadom na prísne pravidlá IBM v oblasti bezpečnosti dát a riadenia IT, ale uvádzam ho v práci pre kompletné pochopenie problematiky a obsiahnutia všetkých alternatív riešenia.

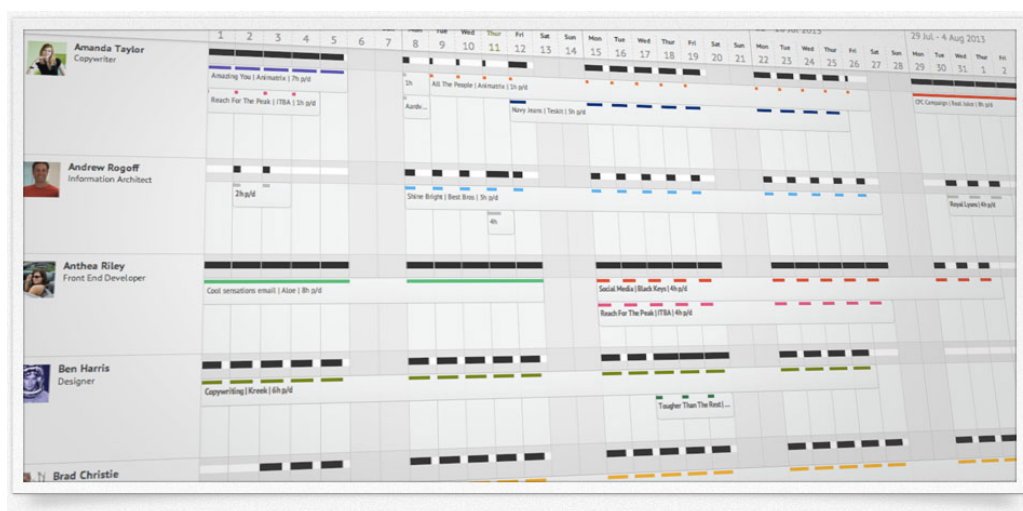
Nákup hotovej aplikácie od externého dodávateľa

Na trhu je pomerne veľké množstvo aplikácií, ktoré slúžia na správu zdrojov v projektovom manažmente. Žiadny z relevantných dodávateľov nemá uzavreté partnerstvo s IBM, takže po prieskume trhu som sa rozhodol pozrieť bližšie na 2 nasledujúce produkty, ktoré patria medzi najpoužívanejšie a najlepšie hodnotené:

Resource Guru

Softvér dedikovaný na správu a plánovanie zdrojov v projektovom manažmente. Dáta sú uložené na cloude, a užívatelia k nim majú prístup kdekoľvek a kedykoľvek. Jedná sa o komplexný systém, ktorý umožňuje generovanie reportov, správ, a hodnotení. Výrobca ho ponúka v troch variantoch (30):

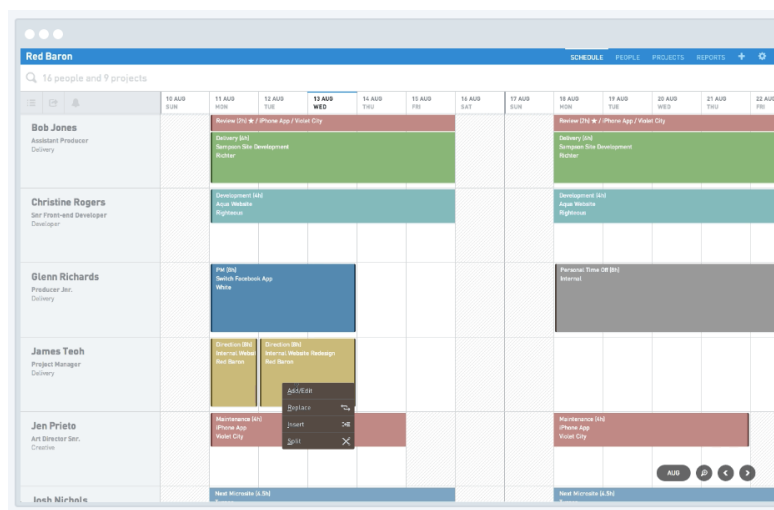
- **Grasshopper** (2.50 USD/užívateľ/mesiac) – neobmedzený počet užívateľov, projektov, neobsahuje reporty.
- **Blackbelt** (4.16 USD/užívateľ/mesiac) – funkcionality rozšírená o reporty.
- **Master** (6.65 USD/užívateľ/mesiac) – rozšírenie o možnosť importu existujúcich dát.



Obrázok č. 25: Užívateľské rozhranie Resource Guru (30)

Float

Jeho výhodou oproti Resource Guru je prístup cez webové rozhranie, obsiahnutie reportov v štandardnej verzii, a taktiež možný import už existujúcich dát do systému.



Obrázok č. 26: Užívateľské rozhranie Float (31)

57

Vývoj aplikácie externým dodávateľom

Požiadavky tímu je možné splniť aj vytvorením úplne nového systému na mieru externým dodávateľom. Samotný proces návrhu pozostáva z niekoľkých krokov – od podrobnej analýzy súčasného stavu a zistenia skutočných potrieb zákazníka, až po vytvorenie architektúry a štruktúry systému. Dôležité je taktiež vytvorenie a udržiavanie dedikovaného podporného tímu pre spoluprácu so zákazníkom po implementácii systému.

Pre úspešné vytvorenie takejto aplikácie „na kľúč“ je nutné využívať technológie ako napr. Java, Python (platforma), SQL na vytvorenie normalizovanej relačnej databázy, CSS, HTML, PHP, či Javascript na vytvorenie užívateľského rozhrania, a napríklad Apache na sprostredkovanie komunikácie medzi relačnou databázou a internetovým prehliadačom.

Keďže by sa jednalo o kompletne nové riešenie, bolo by nutné detailne vyriešiť otázku bezpečnosti dát a integrácie aplikácie do internej siete IBM. Náklady na samotný vývoj aplikácie odhadujem na 500 000 CZK, pričom jej integrácia do siete IBM by vyšla na ďalších 500 000 CZK, a bola by možná najskôr koncom roku 2016.

Výhody nákupu/vývoja aplikácie externým dodávateľom

- Aplikácia na mieru/spĺňajúca všetky podmienky spoločnosti.

Nevýhody nákupu/vývoja aplikácie externým dodávateľom

- Závislosť na externom dodávateľovi.
- Komplikovaná integrácia externých aplikácií do intranetového prostredia IBM.
- Komplikované riešenie otázky bezpečnosti dát.
- Vysoké náklady, dlhá doba implementácie.

3.2.3 Vývoj novej aplikácie – IBM Bluemix

Ďalším variantom je využitie cloudovej platformy IBM Bluemix pre host'ovanie webových a mobilných aplikácií. Táto platforma, postavená na cloudovej infraštruktúre spoločnosti Softlayer, umožňuje tvorbu verejných a súkromných projektov integráciou rôznych nástrojov pre jednoduchší, rýchlejší, a lacnejší vývoj aplikácií.

Pre potreby tímu IGA EMEA navrhujem využiť technológie:

- **Prostredia (runtimes):** Node.js (vývoj sieťových aplikácií) a PHP (skriptovací jazyk pre webové aplikácie).
- **Watson** – Využitie prepojenia Bluemixu s kognitívnym počítačom IBM Watson, na hľadanie väzieb medzi dátami, automatizovanie vybraných úkonov.
- **Data Management** – SQL databáze – úložisko dát.
- **Business Analytics** – nástroje pre spracovanie dát z databázy.
- **Bezpečnosť** – SSO – Single Sign On, služba pre autentizáciu užívateľov, integrácia do autentizačného systému IBM.

Pri využití tejto alternatívy by zástupca Projektovej Kancelárie bol zodpovedný za vývoj, a následne administráciu vytvoreného riešenia. Podstatným krokom by bolo vytvorenie databázovej štruktúry, ktorá by obsahovala potrebné elementy na zachytenie potrebných dát. Nevýhodou je, že momentálne sa v tíme IGA EMEA nenachádza vývojár, či programátor schopný vytvoriť takúto aplikáciu. Využívanie platformy Bluemix je spoplatnené, aj pre zamestnancov IBM, avšak toto obmedzenie je možné obísť zapojením sa do projektu Cognitive Build, ktorý momentálne prebieha v rámci spoločnosti.

Cognitive Build v IBM

Cognitive Build je názov aktuálnej crowdfundingovej kampane v rámci IBM, ktorej podstatu tvorí využitie kognitívneho počítača Watson. Každý zamestnanec má možnosť pripraviť projekt, v ktorom navrhne, ako je možné použiť kognitívne schopnosti Watsona spolu s možnosťami platformy Bluemix, a v prípade, že jeho projekt bude

Keďže je to výborná príležitosť vytvoriť aplikáciu na mieru, s využitím interných zdrojov a bez poplatkov, do projektu som sa spolu s kolegami z Projektovej Kancelárie zapojil aj ja, prostredníctvom nápadu **ResourSearch**, ktorý je momentálne vo fáze hľadania investorov.



- Vývoj riešenia na mieru, spĺňajúce všetky zadané požiadavky.
- Využívanie najmodernejšej firemnej platformy (Bluemix) a kognitívnych technológií (Watson).
- Možnosť komerčného využitia vyvinutej aplikácie, a jej predaj ďalším oddeleniam, prípadne externým zákazníkom.
- Žiadne ďalšie poplatky, IBM sa postará o zaplatenie vývojárov, údržbu, a aktualizáciu systému.

Nevýhody riešenia

- Neistota úspechu v Cognitive Builde.
- Samotné programovanie naplánované až koncom roku.

3.2.4 Rozšírenie existujúceho riešenia

Štvrtým variantom vyriešenia danej problematiky je využitie už existujúceho riešenia a jeho rozšírenie o potrebné elementy. Ako bolo uvedené analýze súčasného stavu, momentálne je alokácia riešená pomocou Excel súboru, a uložená v databáze programu Lotus Notes, nazývaná Teamroom.

Pre zabezpečenie aktuálnosti, integrity, a konzistencie dát by bolo možné na existujúci súbor pridať „nastavbu“ v podobe formulárov, rozbaľovacích okien, či tlačidiel s využitím programovacieho jazyka Visual Basic for Applications. Takto navrhnutá aplikácia by usmerňovala užívateľov pri používaní súboru, kontrolovala by vkladané dáta, a tým zabezpečovala ich konzistenciu. Ďalej správne nastaveným procesom aktualizácie, úpravy, kontroly dát, a jednoznačným rozdelením zodpovedností by bolo možné zabezpečiť ich dlhodobú aktuálnosť.

Zároveň by bolo vhodné presunúť fyzické umiestnenie súboru z už zastaraných databáz typu Teamroom na cloudové úložisko v podnikovej sociálnej sieti IBM Connections. Súbor bude takto dostupný cez webové rozhranie, a nie len cez softvér IBM Notes.

Toto riešenie so sebou prináša niekoľko výhod:

- Využitie už existujúceho softwaru oddelenia (Microsoft Excel).
- Rýchla implementácia (niekoľko týždňov).
- Vytvorenie riešenia na mieru priamo v Projektovej Kancelárii.
- Jednoduchá úprava a modulácia programu.
- Minimálne náklady na vývoj a administráciu.
- Maximálna kontrola nad programom Projektovou Kanceláriou.

- Využitie podnikovej sociálnej siete IBM Connections, ktorej používanie je na vzostupe.

Nevýhody

- Nižší stupeň automatizácie, oproti komplexným riešeniam – webovým aplikáciám a pod.
- Možné problémy s kompatibilitou (vychádzajúce z využívania rôznych verzií balíka Microsoft Office).

3.3 Ekonomické zhodnotenie možností splnenia požiadaviek

V predchádzajúcich kapitolách som preskúmal 4 možnosti splnenia požiadaviek spoločnosti. Pre ich porovnanie som stanovil **8 základných kritérií vychádzajúcich z daných požiadaviek**, na základe ktorých jednotlivé možnosti porovnam. Na ohodnotenie využívam stupnicu **1-10, pričom platí, čím menšie číslo, tým menej daná možnosť spĺňa požiadavky vybraného kritéria**. Skúmané kritériá sú:

- **Zabezpečenie kvality a konzistencie dát** – hodnotím, ako veľmi riešenie prispeje k vyriešeniu problému nedostatočnej kvality a konzistencie dát.
- **Dlhodobá udržateľnosť kvality dát** – dáta je podstatné udržiavať v dobrom stave dlhodobo, skúmam ako k tomuto prispeje vybrané riešenie.
- **Prístup k relevantným dátam zamestnancami** – náročnosť prístupu k dátam, nastavenie prístupových práv a pod.
- **Jednoduchosť úprav a aktualizácií – z pohľadu užívateľov**
- **Jednoduchosť údržby a aktualizácií – z pohľadu administrátora**
- **Doba implementácie** – Skúmam, či je možné implementáciu dokončiť do dátumu stanoveného vedením IGA EMEA (Q2 2016).
- **Náročnosť na splnenie interných pravidiel bezpečnosti dát** – aké úsilie musí byť vyvinuté na splnenie interných noriem – čím väčšie hodnotenie, tým menšie úsilie vynaložené.

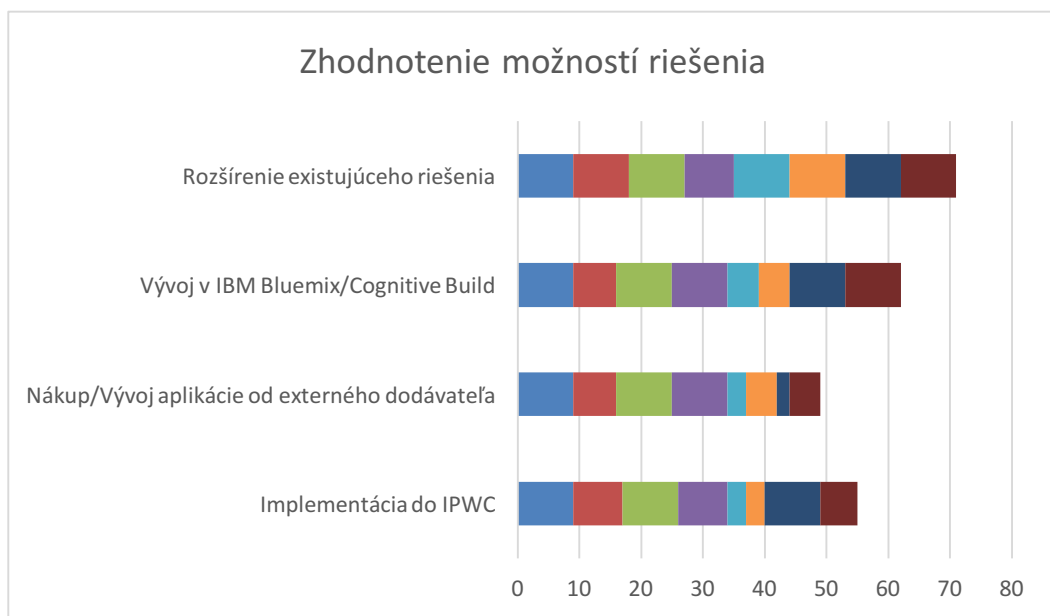
- **Náklady/Prínosy** – celkové zhodnotenie – porovnanie nákladov a prínosov riešenia. Čím väčšie hodnotenie, tým lepšie vyvážené náklady/prínosy.

Tabuľka č. 5 : Zhodnotenie možností riešenia

Možnosti/Kritériá	Implementácia do IPWC	Nákup/Vývoj aplikácie od externého dodávateľa	Vývoj v IBM Bluemix/Cognitive Build	Rozšírenie existujúceho riešenia
Zabezpečenie kvality a konzistencie dát	9	9	9	9
Dlhodobá udržateľnosť kvality	8	7	9	9
Prístup k relevantným dátam zamestnancami	9	9	9	9
Jednoduchosť úprav a aktualizácii (užívateľia)	8	9	9	8
Jednoduchosť údržby a aktualizácii (administrátor)	3	3	5	9
Doba implementácie	3	5	5	9
Náročnosť na splnenie interných pravidiel bezpečnosti dát	9	2	9	9
Náklady/Prínosy	6	5	9	9
Celkom	55	49	64	71

(Vlastné spracovanie)

Výsledky uvádzam taktiež v prehľadnom grafe:



Graf č. 2: Zhodnotenie možností riešenia (Vlastné spracovanie)

Najvhodnejšie vyšla možnosť **rozšírenia existujúceho riešenia** s hodnotením 71/80 – vytvorenie nadstavby na existujúci súbor v programovacom jazyku Visual Basic for Applications. Najvýraznejšie výhody tohto riešenia sú jednoznačne jeho rýchla doba implementácia, a možnosť plnej kontroly tímom z Projektovej Kancelárie. Ako druhá najvhodnejšia možnosť sa ukázal vývoj aplikácie s pomocou platformy IBM Bluemix na Cognitive Build, avšak neistota úspešného dokončenia projektu a dlhá doba implementácie zráža hodnotenie tejto alternatívy.

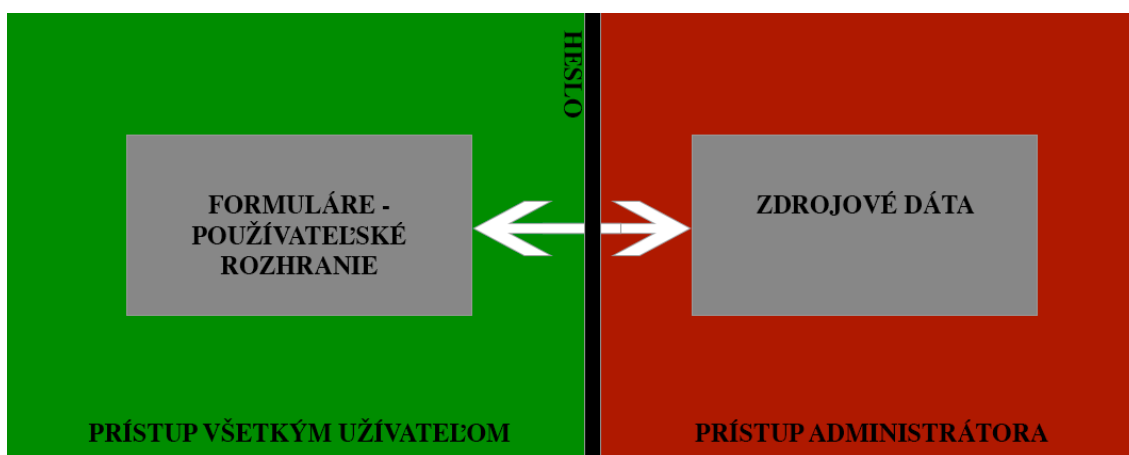
3.3.1 Náklady

Vybrané riešenie je zároveň ekonomicky najvýhodnejším zo všetkých analyzovaných variant. Jediné vzniknuté náklady sú náklady na vývoj riešenia, ktorý vykonám ja, zástupca projektovej kancelárie, ako súčasť mojej bežnej práce. Pri tejto variante taktiež odpadajú náklady na host'ovanie aplikácie, keďže bude uložená na podnikovej sociálnej sieti IBM Connections Cloud, ktorá ponúka 5 GB úložisko dát pre každého užívateľa zdarma, čo bude stačiť na vytvorené riešenie.

3.4 Vytvorenie vybraného riešenia

Po vyhodnotení najvhodnejšej alternatívy je nutné **aplikáciu navrhnúť, vyvinúť s použitím Visual Basic for Applications, a implementovať**. Ako základ som využil existujúci súbor PM Allocation File.xls, ktorý je jednoduchý excelovský súbor s vyše 1000 riadkami, zaznamenávajúci priradenie jednotlivých projektových manažérov na projekty.

Najprv som adresoval najväčší problém súčasného riešenia - zabezpečenie kvality a konzistencie dát. Užívatelia vkladali nejednotné, nepresné dáta, do nesprávnych častí súboru – všetko kvôli jeho neprehľadnosti a rozsahu. **Tento problém som vyriešil vytvorením formulárov, ktoré užívateľov usmerňujú, a dovoľia vkladať len ošetrované dáta.** Tvoria akúsi **nadstavbu**, a oddeľujú zdrojové dáta od koncových užívateľov. Zároveň mnoho procesov automatizujú, a tým pádom šetria čas a úsilie užívateľom. Základnú logiku tejto architektúry znázorňujem na nasledujúcom obrázku.



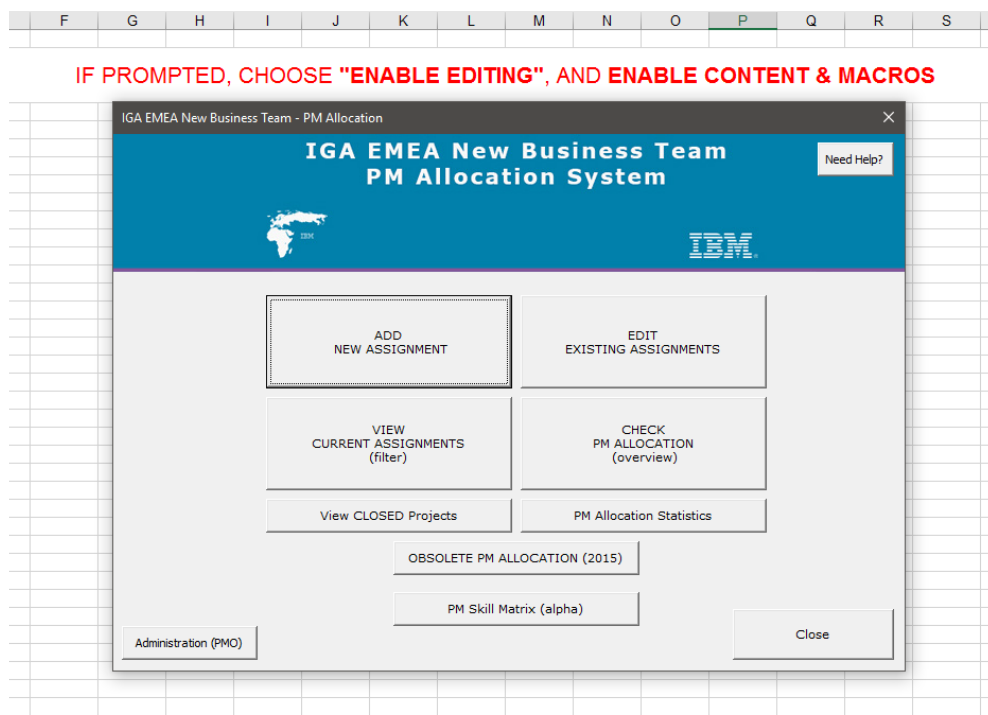
Obrázok č. 28: Základná logika vytvorenej aplikácie – oddelenie užívateľov od zdrojových dát

(Vlastné spracovanie)

Základ tohto riešenia tvoria formuláre, ktoré v nasledujúcich kapitolách popíšem.

3.4.1 Formulár HOME

Okamžite po otvorení súboru sa otvorí formulár s názvom HOME. Jedná sa o **centrálny navigačný bod súboru**, odkiaľ je možné sa dostať ku všetkým jeho častiam. Vyzerá nasledovne:



Obrázok č. 29: Formulár HOME vo vytvorenej aplikácii (Vlastné spracovanie)

Medzi dôležité funkcie tohto formulára patrí:

- Notifikácia užívateľom, že majú povoliť obsah a makrá, na čo ich vyzve Excel hneď po otvorení.
- **Skrytie všetkých ostatných záložiek v súbore** (na hlavnej obrazovke sa zobrazuje len prázdna záložka „PM Allocation File“), čo zabraňuje užívateľom prístup do oblastí, kde by nemali byť, pomocou podmienky:

```
If Sh.Name <> "PM Allocation File" Then  
Sh.Visible = xlSheetVeryHidden
```

Kód č. 1: Skrytie všetkých záložiek v súbore (Vlastné spracovanie)

- Zaheslovanie súboru – užívateľ si **MUSÍ** vybrať niečo z ponuky hlavného menu, **nedokáže z nej vyskočiť a upravovať zdrojové dáta**. Ošetrené je napríklad aj zamedzenie zatvorenie formulára tlačidlom X v pravom hornom rohu pomocou procedúry:

```
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)
    If CloseMode = 0 Then Cancel = True
End Sub
```

Kód č. 2: Zamedzenie vyskočenia z hlavného formulára k zdrojovým dátam (Vlastné spracovanie)

3.4.2 Formulár ADD

ADD a New Assignment

Project Manager: [Dropdown]

PM's Location: [Dropdown]

Project name: [Dropdown]

Portfolio: [Dropdown]

Programme: [Dropdown]

Programme manager: [Text]

Project status: [Dropdown]

Estimated start date: Day [Dropdown] Month [Dropdown] Year [Dropdown]

Estimated End date: Day [Dropdown] Month [Dropdown] Year [Dropdown]

Comments (optional): [Text]

Find Available PMs

Need Help?

-----2016-----

Allocation 2016											
January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Insert Allocation & Save File

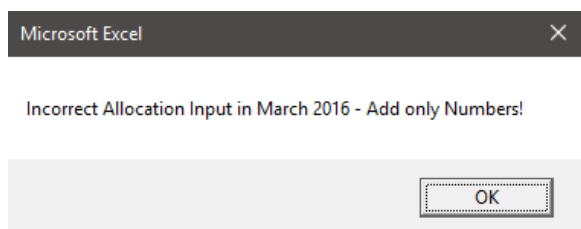
Clear

Close

Obrázok č. 30: Formulár ADD – pridanie nového projektu (Vlastné spracovanie)

Z formuláru HOME je možné dostať sa jedným kliknutím na formulár **ADD**, kde užívateľ priradzuje nový projekt projektovému manažérovi. Dôležité pri tomto formulári je:

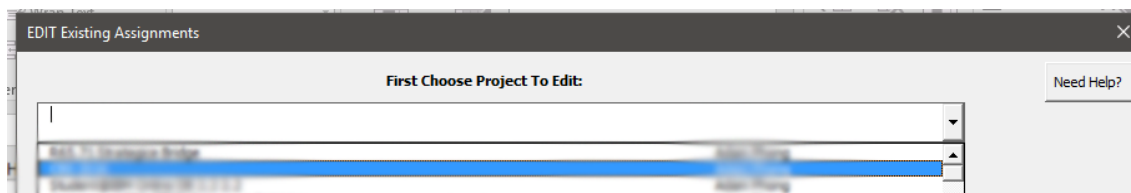
- Opätovné zamedzenie užívateľom dostať sa mimo formulára k zdrojovým dátam.
- Pri väčšine položkách vyskakovanie okno s dostupnými možnosťami – užívateľ musí vybrať jednu z ponúkaných možností – napríklad zo zoznamu mien projektových manažérov, Programov, Portfólií a pod = **takto zabezpečujem konzistenciu a integritu dát**.
- Pridávanie dátumov je ošetrené taktiež cez rozbaľovacie okná, čo zabezpečuje **jednotný formát ukladania dátumov** (deň/mesiac/rok).
- Vkládanie samotnej alokácie projektového manažéra (v jednotkách FTE, je ošetrené) – v prípade vloženia záporného čísla, či nežiaduceho znaku je zobrazená chybová hláška:



Obrázok č. 31: Validácia dát (Vlastné spracovanie)

3.4.3 Formulár EDIT

Vo formulári EDIT – slúžiacom na úpravu už existujúcich projektov, nastáva načítanie zdrojových dát do formulára po výbere projektu z vyskakovacieho okna (bez výberu projektu sú všetky ostatné položky zablokované). Užívateľ má potom možnosť aktualizovať zadané dáta, a po kliknutí na tlačidlo Save sa údaje zapíšu do zdrojových dát. Pri každej položke prebieha kontrola dát podobne ako na formulári ADD.



Obrázok č. 32: Výber projektu na úpravu (Vlastné spracovanie)

Nasleduje vývojový diagram aktualizácie dát (pridania alebo úpravy):

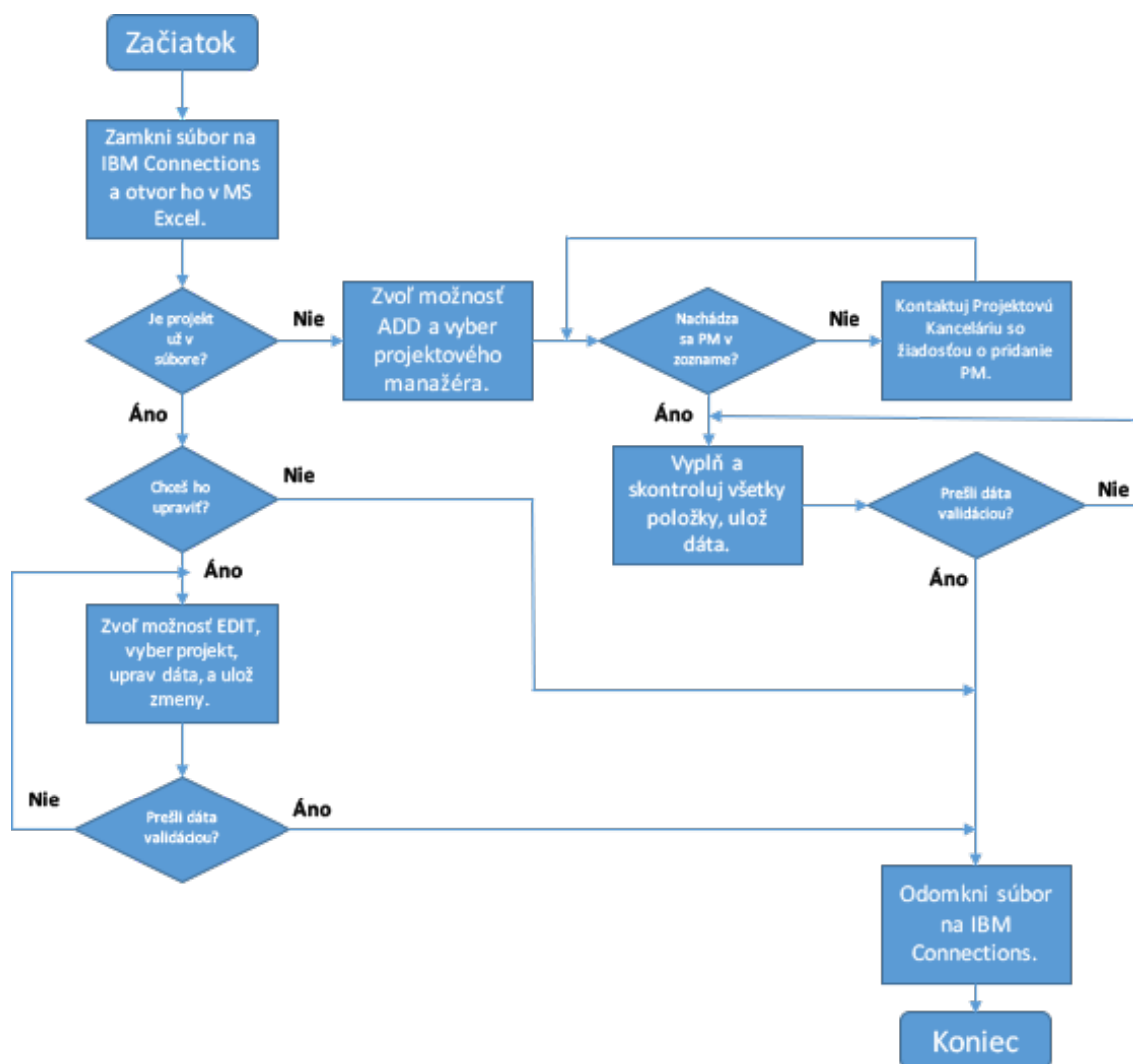


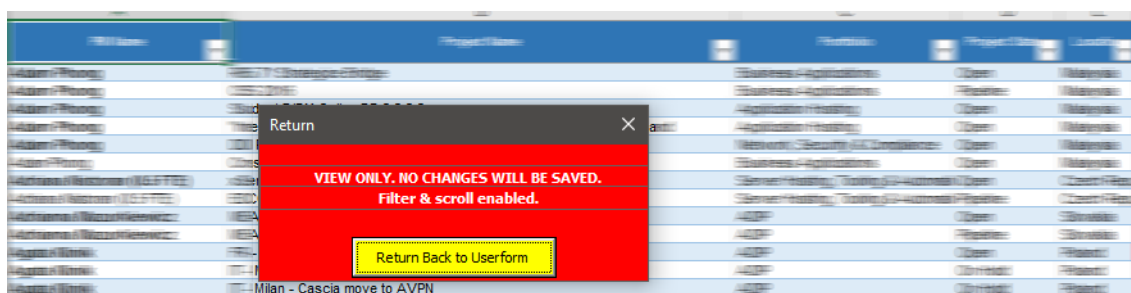
Diagram č. 1: Vývojový diagram aktualizácie dát (Vlastné spracovanie)

3.4.4 Zobrazenie dát pomocou ikon VIEW a OVERVIEW

Prvé dve popisované formuláre slúžili na pridávanie, prípadne úpravu dát. Nasledujúce 2, *VIEW* a *OVERVIEW* slúžia na zobrazovanie zdrojových dát v relevantnom formáte. Po kliknutí na ikonu *VIEW* sa užívateľovi zobrazí zoznam všetkých projektov a dát v súbore. Tento pohľad je najpodobnejší pôvodnému ukladaniu dát, a slúži na poskytnutie celkového pohľadu na jednotlivé projekty v systéme.

Druhá ikona, *OVERVIEW* užívateľa navedie na kontingenčnú tabuľku, ktorá obsahuje zoznam všetkých projektových manažérov, a sumu ich alokácie za jednotlivé mesiace roku. Tento pohľad je kľúčový pre manažment tímu, keďže poskytuje okamžitú informáciu o tom, ktorý projektový manažér má veľa/akurát/málo roboty. Všetko je opäť počítané v jednotkách FTE, a dáta zvýraznené pomocou podmieneného formátovania (ak je alokácia v rozsahu 0.9 – 1.1, zobrazuje sa bunka na zeleno, ak viac ako 1.1, tak na červeno, a podobne).

Medzi kľúčové funkcie týchto zobrazení patrí fakt, že užívateľ sa opäť nedostáva do priameho kontaktu so zdrojovými dátami. Všetky zobrazené informácie sú **kopírované do dočasnej záložky** po kliknutí na jednu z dvoch ikon, **aby sa zamedzilo manipulácii so zdrojovými dátami**. Užívateľ je na toto upozornený navigačným tlačidlom, ktorým sa dostane späť do hlavného menu. Pomocou procedúry je taktiež zabránené pridávanie ďalších záložiek do súboru.



Obrázok č. 33: Zobrazenie VIEW a navigačné okno späť do formuláru HOME (Vlastné spracovanie)

Formulár HOME obsahuje taktiež ďalšiu ikonu *VIEW CLOSED PROJECTS*, ktorá je špecifickým prípadom dotazu *VIEW*, a umožňuje zobrazenie len projektov, ktoré boli už uzavreté.

3.4.5 Formulár PM Allocation Statistics

Ďalší formulár – PM Allocation Statistics – umožňuje celkový stav na projektových manažéroch v tíme. Zobrazuje dáta:

- Total PMs: Celkový počet projektových manažerov v tíme.
- Total FTEs: Celkový súčet jednotiek FTE v tíme.
- % Allocated – porovnanie počtu projektových manažerov, a ich využitie, rozdelené do mesiacov.

Statistics											
Total PMs:											
Total FTEs:											
Allocated FTEs:											
January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
% Allocated											
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Close											

Obrázok č. 34: Formulár obsahujúci štatistiky počas jeho navrhovania v móde "Vývojár"
(Vlastné spracovanie)

3.4.6 Doplnkové možnosti navigácie

Ďalej sa na formulári HOME nachádzajú tlačidlá *Need Help?* a *Administration (PMO)*.

Kliknutím na prvú spomínanú možnosť sa užívateľovi otvorí wiki stránka na intranetovej sieti IBM Connections, kde sú inštrukcie na používanie súboru. Vytvoril som komentované inštruktážne videá, kde znázorňujem, ako súbor správne používať.

Private Sub Help_Click()

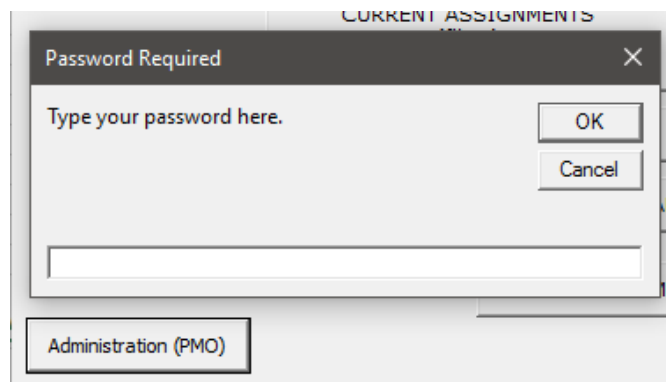
Dim sURL As String sURL = "https://w3-connections.ibm.com/wikis/home?lang=en-us#!/wiki/Wfdf58af80528_46c0_b3a2_bba5ebfe555d/page/PM%20Allocation%20File%20-%20Work%20Instructions"

ActiveWorkbook.FollowHyperlink sURL

End Sub

Kód č. 3: Kliknutie na ikonu Need Help? (Vlastné spracovanie)

Ikona *Administration (PMO)*, slúži pre administrátora z Projektovej Kancelárie. Po kliknutí na ňu je užívateľ vyzvaný vložiť heslo.



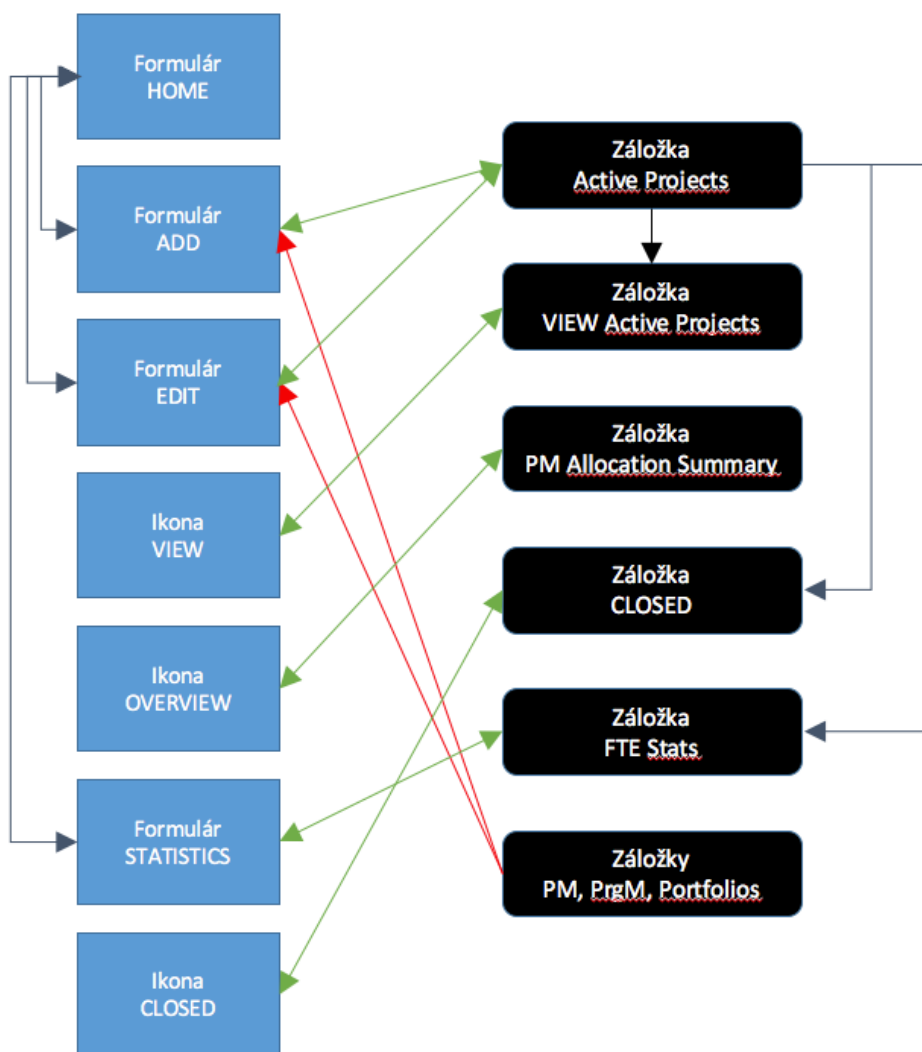
Obrázok č. 35: Výzva na vloženie hesla pre prístup do sekcie pre administrátora (Vlastné spracovanie)

V prípade zadania správneho hesla sa skryje formulár HOME, a zobrazia sa všetky záložky v súbore. Administrátor len takto pristupuje ku zdrojovým dátam, a môže upravovať napríklad zoznam projektových manažérov, zoznam programov, či portfólií, a spravovať súbor. V prípade zadania nesprávneho hesla je užívateľ vyzvaný na opakovanie pokusu.

3.4.7 Zdrojové dáta a mapa aplikácie

Zdrojové dáta, s ktorými koncový užívateľ pracuje výhradne pomocou formulárov, majú podobu excelovských tabuliek v jednotlivých záložkách súboru. Jednotlivé záložky som navrhol a vytvoril nasledovne:

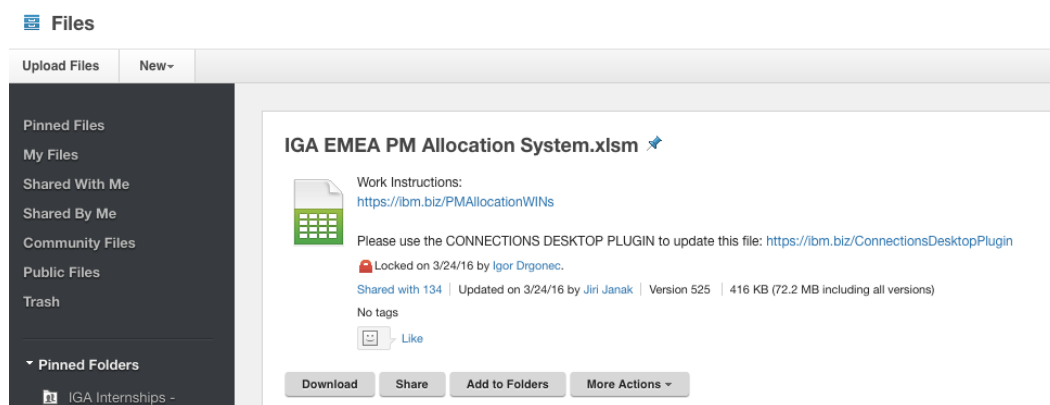
- **PM Allocation File** – domovská záložka, na ktorej popredí je zobrazený formulár HOME. Jej obsah tvorí upozornenie užívateľovi, že má povoliť makrá v Exceli.
- **Active Projects** – hlavné úložisko dát súboru. Obsahuje všetky zaznamenávané informácie o priradení jednotlivých zamestnancov na projekty.
- **View Active Projects** – po kliknutí na formulár VIEW sa zobrazí záložka View Active Projects, ktorej obsah tvoria vybrané dáta skopírované zo záložky Active Projects. **Užívateľ takto nikdy neprichádza do priameho styku s hlavným úložiskom dát (záložka Active Projects), ale len s kópiou, ktorú nedokáže upravovať (iba zobrazit', filtrovať, a kontrolovať).**
- **PM Allocation Summary** – kontingenčná tabuľka ponúkajúca pohľad na kompletnú alokáciu jednotlivých projektových manažérov podľa mesiacov. Zobrazí sa po kliknutí na ikonu OVERVIEW.
- **CLOSED** - zoznam už ukončených, uzatvorených projektov.
- **FTE Stats** – Zdrojové dáta k formuláru PM Allocation Statistics – prehľad, štatistiky o stave využívania projektových manažérov.
- **Project Managers** – Zoznam všetkých aktuálne zamestnaných projektových manažérov v tíme (aktualizované administrátorom z projektovej kancelárie).
- **Programmes and PrgMs** - Zoznam všetkých programov a ich programových manažérov (aktualizované administrátorom z projektovej kancelárie).
- **Portfolios** - Zoznam všetkých portfólií a ich portfólio manažérov (aktualizované administrátorom z projektovej kancelárie).



Obrázok č. 36: Mapa aplikácie – väzby medzi Formulármi a Záložkami (Vlastné spracovanie)

3.5 Umiestnenie aplikácie

Ako už bolo spomenuté, súčasťou zmeny systému zaznamenávanie alokácie je aj jeho presun z úložiska v databáze Teamroom na podnikovú sociálnu sieť IBM Connections.



Obrázok č. 37: Umiestnený súbor v sekcii Files na IBM Connections (Vlastné spracovanie)

Medzi výhody tohto riešenia patrí:

- Jednoduchá správa prístupov – administrátor určí, kto môže súbor vidieť alebo upravovať pridaním ich IBM e-mailovej adresy do príslušného zoznamu.
- Zamykanie súboru, keď ho niekto upravuje – zamedzí sa vzájomnému prepisovaniu údajov.
- Prístup k súboru aj cez doplnok Connections Desktop Plugin – priamo z pracovnej plochy, bez nutnosti otvárať webový prehliadač.

3.6 Nastavenie procesu aktualizácie a kontroly dát

Vytvorenie aplikácie je len polovicou úspechu pri snahe o dlhodobu kvalitné a spoľahlivé dáta. Celý systém musí dopĺňať jednoznačne definovaný proces aktualizácie a kontroly dát, určenie zodpovedností, a nastavenie kontrolného mechanizmu. Sumarizácia všetkých pravidiel, spolu s inštruktážnymi videami a prezentáciami sa nachádza na IBM Connections, na stránke **PM Allocation System Work Instructions**.

3.6.1 Aktualizácia dát, rozdelenie zodpovedností

Do vytvoreného systému majú prostredníctvom IBM Connections prístup všetci zamestnanci tímu IGA EMEA. Samotné aktualizácie uskutočňujú **programoví manažéri**, ktorí majú prehľad o projektoch, na ktorých pracujú projektoví manažéri. Aktualizácie prebiehajú **okamžite**, keď dôjde k zmene, a informovaní sú projektoví

manažéri a manažér oddelenia **prostredníctvom týždňových správ o alokácii**. Ďalej majú programoví manažéri každé 2 týždne priradenú úlohu typu to-do v IBM Connections, kde musia zaškrtnutím políčka potvrdiť správnosť údajov za svoj program. Celý proces zastrešujú Portfólio manažéri, ktorí sú zodpovedný za svojich programových manažérov, a kontrolujú vykonanie zadaných úloh. **Jednotlivé úlohy uvádzam v RACI matici aktualizácie dát v novom systéme:**

- **R - Responsible** – Programoví Manažéri.
- **A - Accountable** (niekedy tiež Approver) – Portfólio Manažéri.
- **C - Consulted** – Projektová Kancelária, Projektoví Manažéri.
- **I - Informed** – IGA EMEA New Business Leader prostredníctvom týždenných reportov, Projektoví Manažéri, Projektová Kancelária.

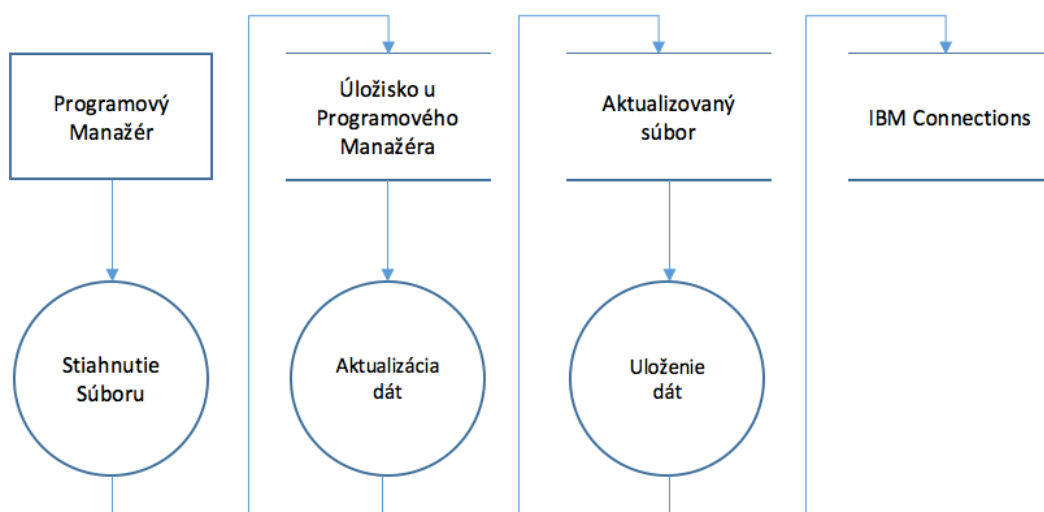


Diagram č. 2: DFD diagram aktualizácie dát (Vlastné spracovanie)

3.6.2 Kontrola dát, audit

Za pravidelnú kontrolu dát je zodpovedný zástupca Projektovej Kancelárie. Jeho úlohou je:

- **Uskutočniť úvodný audit všetkých údajov pri prechode na nový systém** – kontrola všetkých údajov, na zachytenie reality pri prechode zo starého na nový systém.

Ďalšie jeho povinnosti slúžia na dlhodobé udržanie kvality dát v súbore.

- **Overovať dvojtyždňové potvrdzovanie** vykonávania aktualizácii v sekcii To-Do na Connections Programovými Manažérmi. V prípade nevykonania danej úlohy má zástupca Projektovej Kancelárie povinnosť informovať nadriadeného Portfólio Manažéra o tejto skutočnosti.
- **Uskutočňovať audit** na minimálne troch náhodne vybraných programoch každý štvrtý rok.

3.7 Nastavenie procesu administrácie súboru, užívateľská podpora

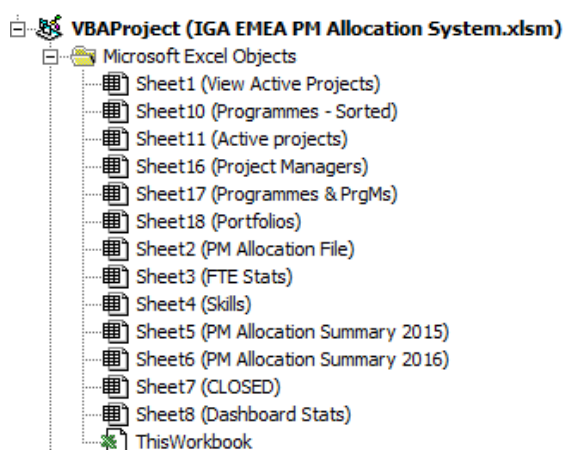
Ako bolo načrtnuté v predchádzajúcej kapitole, **za administráciu a správu súboru je zodpovedná Projektová Kancelária**. Koncoví užívatelia dokážu len pridávať nové projekty, a upravovať existujúce projekty.

Zástupca projektovej kancelárie zodpovedný za alokáciu zdrojov má za povinnosť:

- Zabezpečiť dostupnosť a funkčnosť súboru tak, aby mali k nemu prístup všetky relevantné strany minimálne 95% času v pracovnom týždni.
- Na týždennej báze kontrolovať integritu dát a správnosť fungovania formulárov.
- Aktualizovať zoznam projektových manažérov do 24 hodín od prijatia oznámenia o prijatí nového projektového manažéra do tímu (analogicky platné aj pre programových a Portfólio manažérov).

- Aktualizovať zoznam Programov a Portfólií v prípade zmien v organizácii.
- Aktualizovať dokumentáciu a pracovné postupy v prípade zmien.
- Bezodkladne poskytovať podporu užívateľom v prípade problémov či nejasností.

Administrátor všetky zmeny vykonáva v záložkách, ktoré tvoria bázu dát v aplikácii, po zadaní správneho hesla vo formulári HOME:



Obrázok č. 38: Záložky prístupné administrátorovi súboru (Vlastné spracovanie)

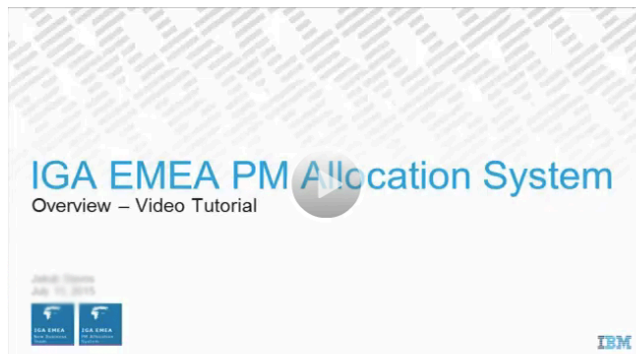
Projektová kancelária sa stará o dokumentáciu a zaznamenávanie pracovných postupov so súborom. Základnou súčasťou dokumentácie k novo vytvorenému systému patria inštrukcie na jeho používanie, a sú vytvorené formou inštruktážnych, komentovaných videí, a taktiež klasické prezentácie v Microsoft Powerpoint. V oboch formách je užívateľom vysvetlený princíp súboru, proces pridávania či upravovania súborov, odpovede na najčastejšie otázky a podobne.

View the video tutorials below, or alternatively in the [IBM Media Library](#):

- [File Overview](#)
- [How to ADD a New Project Assignment](#)
- [How to EDIT an Existing Project Assignment](#)
- [How to CLOSE a Project](#)
- [How to Use Views, Filters, and Stats](#)
- [Connections Desktop Plugin - Download, Install & Use](#)
- [Known Issues \(and How to Fix Them\)](#)

File Overview

Can't see the video below? [Click here](#).



Obrázok č. 39: Inštruktážne video ako súčasť systémovej dokumentácie na IBM Connections

(Vlastné spracovanie)

3.8 Prechod na nový systém

Po naprogramovaní aplikácie prebehne jej testovanie po dobu 1 mesiaca. Do novej aplikácie budú vložené dáta, ktoré prejdú auditom zástupcom Projektovej Kancelárie. Budú vybrané 2 portfólia (zo 7 celkovo), ktoré prejdú skokovo na nový systém, a budú ho využívať mesiac. Počas tejto doby budú portfólio, program, a projektoví manažéri úzko spolupracovať so zástupcom Projektovej Kancelárie na vyladovaní nedostatkov a dodatočných úpravách. Po úspešnom testovaní prejdú skokovo na nový systém aj zvyšné portfólia, v opačnom prípade sa predĺži testovacia doba a čas potrebný na úpravu nedostatkov.

3.9 Ekonomické zhodnotenie vytvoreného riešenia

Náklady

Kompletný vývoj aplikácie zaberie približne 100 hodín práce, pričom náklady budú absorbované projektovým tímom ako jedna z ďalších pracovných úloh Projektovej Kancelárie. Udržiavanie súboru ďalej zaberie približne 4 hodiny týždenne, čo je taktiež zohľadnené v bežnom rozdelení práce. Žiadne ďalšie náklady (napr. na hosting) nie sú nutné, vzhľadom na nastavenie riešenia.

Prínosy

Prínosy tohto riešenia spočívajú v zjednodušení práce so súborom a s aktualizáciou dát. Vytvorené formuláre usmerňujú pohyb užívateľov v aplikácii, a urýchľujú proces pridávania či aktualizácie dát. Programoví manažéri ušetria približne 15 minút/osobu/týždenne využívaním tohto systému, čo pri 20 manažéroch predstavuje približne 20 celkových ušporených hodínach za mesiac. Najväčší prínos nového systému však predstavuje zvýšená kvalita dát plynúca jednak z vytvorenia súboru, ale aj nastavenia zodpovedností a relevantných procesov. Kvalitné dáta o alokácii vyše 150 projektových manažérov v tíme pomôžu vedeniu rýchlejšie reagovať na vzniknuté situácie a dajú mu do ruky užitočný nástroj vyvinutý interne, ktorý je jednoducho a okamžite upravovateľný.

ZÁVER

Táto diplomová práca sa zameriavala na vytvorenie systému na zaznamenávanie dát o alokácii projektových manažérov v projektovom tíme IGA EMEA New Business, ktorý pôsobí v spoločnosti IBM, a má viac ako 150 členov. Jej cieľom bolo na základe analýzy súčasnej situácie identifikovať problematické oblasti v súčasnom nastavení, a následne preskúmať možnosti jej nápravy.

V prvej časti práce som zhrnul teoretické poznatky z oblastí projektového manažmentu, manažmentu zdrojov, informačných technológií, či vývoja softvéru. Následne sa mi podarilo pomocou analytických metód HOS a SWOT, a taktiež komunikáciou so zástupcami projektového tímu identifikovať problematické oblasti – súčasné riešenie bolo veľmi nepraktické, užívateľom sa s ním zle pracovalo, a obsahovalo veľmi nekvalitné dáta, ktoré nebolo možné spoľahlivo použiť pri strategickom rozhodovaní tímu. Vedenie tímu súhlasilo s výsledkami uskutočnených analýz, a uvedomilo si dôležitosť správneho nastavenia manažmentu zdrojov, a tak ma poverilo preskúmaním možností vyriešenia tohto problému.

Na základe získaných informácií som v spolupráci so zástupcami spoločnosti definoval ciele a charakteristiky, ktoré by malo nové riešenie spĺňať, a v ďalšej časti práce som následne identifikoval 4 možnosti splnenia týchto podmienok. Hľadal som najmä také riešenie, ktoré by v ideálnom pomere náklady/prínosy prinieslo zvýšenie kvality dát a bolo by ho možné implementovať do niekoľkých mesiacov. Postupne som získal informácie o jednotlivých variantoch, a na záver som pomocou hodnotiaceho systému tieto možnosti porovnal. Ako najvýhodnejšie sa ukázala možnosť rozšírenia už existujúceho riešenia s pomocou programovacieho jazyka Visual Basic for Applications.

Ďalej som sa venoval návrhu a vývoju práve takejto aplikácie, čoho výsledkom bola nadstavba na existujúce riešenie, ktorá vďaka využitiu formulárov a ďalších elementov programu Microsoft Excel usmerňuje pohyb užívateľov v aplikácii, a prináša potrebné vylepšenia. Správne nastavenou dátovou validáciou a kontrolou som docielil, že dáta sa aktualizujú v jednotnom formáte a štruktúre.

Žiadny systém však nedokáže fungovať bez patričnej dokumentácie, preškolení zamestnancov, a detailne nastavenom kontrolnom systéme. Preto som následne navrhol proces práce s dátami v systéme, kontrolný auditný systém, a jednoznačne som definoval a priradil zodpovednosť za potrebné úkony. Venoval som sa taktiež preškoleniu zamestnancov, a do projektovej dokumentácie som zahrnul aj 7 krátkych, komentovaných inštruktážnych videí, ktoré vysvetľujú funkcionality súboru pre užívateľov, a sú dostupné na firemnej sociálnej sieti IBM Connections.

Zjednodušením procesu aktualizácie dát som priniesol aj časovú úsporu pre riadiacich pracovníkov tímu, ktorú som kvantifikoval v kapitole ekonomického zhodnotenia riešenia, kde som aj zhodnotil niektoré prínosy riešenia. Toto ma doviedlo ku výsledku mojej práce a splneniu stanoveného cieľa – vytvoril a implementoval som systém na zaznamenávanie alokácie projektových manažérov v projektovom tíme IGA EMEA.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- (1) DOLEŽAL, Jan, Branislav LACKO, a Pavel MÁCHAL. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- (2) SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3611-2.
- (3) SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Computer Press, Brno, 2007. 720s. ISBN 978-80- 251-1526-8.
- (4) PITAŠ, Jaromír. *Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.2: National standard competences of project management version 3.2*. Vyd. 3., dopl. a aktualiz. Brno: Společnost pro projektové řízení, 2012, 342 s. ISBN 978-80-260-2325-
- (5) BIZMERLIN. Resource Management Process. *BizMerlin.com* [online]. Vydané 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <https://bizmerlin.com>
- (6) URBAN, Jan. *Řízení lidí v organizaci: personální rozměr managementu*. Vyd. 1. Praha: ASPI, 2003. ISBN 80-86395-46-4.
- (7) TURNQUIST, Mark A. Allocating Time and Resources in Project Management Under Uncertainty. *CornellUniversity.com* [online]. Vydané 2003 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/>
- (8) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.
- (9) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

- (10) BASL, Josef. a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. 2. výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008, 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- (11) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, 142 s. ISBN 80-716-9410-X.
- (12) MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada, 1992, 352 s. ISBN 80-856-2307-2.
- (13) MAKKONEN, Hannu a Kustaa VIRTANEN. Social capital approach on Enterprise 2.0: a multiple case study. *Taylorfrancisonline.com* [online]. Vydané 2003-07-15 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/>
- (14) IBM. IBM Lotus Connections 2.5 develops professional communities and networks of colleagues. *Ibm.com* [online]. Vydané 2009-08-18 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.ibm.com>
- (15) IBM. IBM Connections Profiles [online]. *Ibm.com*. Vydané 2009 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.ibm.com>
- (16) MICROSOFT. VBA Language Specification Overview. Microsoft Developer Network. *Microsoft.com* [online]. Vydané 2015 [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee177270.aspx>
- (17) WALKENBACH, John. *Microsoft Excel 2000 a 2002: Programování ve VBA*. 2. vydání. Brno: Computer Press, 2004. 707 s. ISBN 80-7226-547-4.
- (18) KRÁL, Martin. *Excel VBA: výukový kurz*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2358-4.
- (19) HARVEY, Greg. *Excel 2013 All in One For Dummies*. New Jersey: John Wiley Sons Inc, 2013. ISBN 978-1-118-51010-0

- (20) KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6.
- (21) KOCH, Miloš a Bernard NEUWIRTH. *Dátové a funkční modelování. 4., rozšířené vydání*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2010. ISBN 978-80-214-4125-5
- (22) SOSINSKY, Barrie. *Cloud Computing Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2011. ISBN 978-0-470-90356-8.
- (23) VELTE, Anthony T, Toby J VELTE a Robert C. ELSENPETER. *Cloud computing: praktický průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.
- (24) KELLY, John. Computing, cognition and the future of knowing: How humans and machines are forging a new age of understanding. *Research.ibm.com* [online]. Vydané 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://www.research.ibm.com>
- (25) RYBA, Albert. Kognitívny computing sľubuje ďalšiu revolúciu v IT. Počítače budú lepšie rozumieť ľuďom. *IT News* [online]. Vydané 2015-05-09 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <http://itnews.sk/>
- (26) HIGH, Rob. *The Era of Cognitive Systems: An Inside Look at IBM Watson and How it Works*. United States: IBM RedBooks 2012., REDP-4955-00
- (27) BLAŽKOVÁ, Martina. 2007. *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 278 s. ISBN 978-80-247-1535-3.
- (28) GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012. ISBN 978-80-265-0032-2.

(29) KOCH, Miloš. Metoda HOS. *vutbr.cz* [online]. Vysoké Učení Technické v Brně, Fakulta Podnikatelská: 2011 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/elearning/mod/resource/view.php?id=250720>

(30) RESOURCE GURU. Pricing and Signup. *Resourceguruapp.com* [online]. Vydané 2016 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: <https://secure.resourceguruapp.com/>

(31) FLOAT. Key Features [online]. *Float.com* [online]. Vydané 2016 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: <https://www.float.com/>

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č. 1: Trojimperatív projektu	15
Obrázok č. 2: Manažment a alokácia zdrojov v projektovom manažmente	18
Obrázok č. 3: Informačné systémy z technologického pohľadu	20
Obrázok č. 4: Celopodniková a informačná stratégia	21
Obrázok č. 5: Rozhranie podnikovej sociálnej siete IBM Connections - komponent Profily	23
Obrázok č. 6: Visual Basic Editor v Microsoft Excel 2016	24
Obrázok č. 7: Zobrazenie objektov v súbore	24
Obrázok č. 8: Syntax zápisu procedúry a funkcie vo VBA – s komentármi	25
Obrázok č. 9: Zobrazený formulár UserForm1 a Toolbox	26
Obrázok č. 10: Lineárny dátový model	28
Obrázok č. 11: Relačný dátový model	28
Obrázok č. 12: Objektový dátový model	29
Obrázok č. 13: Symboly v DFD diagrame podľa notácie Yourdon and Coad	30
Obrázok č. 14: Symboly vo vývojovom diagrame	31
Obrázok č. 15: Štruktúra cloud computingu	31
Obrázok č. 16: SWOT Matica	34
Obrázok č. 17: PM Allocation File	41
Obrázok č. 18: Umiestnenie súboru v databáze typu TeamRoom	41
Obrázok č. 19: PM Allocation Summary – príklad	44
Obrázok č. 20: Grafické rozhranie IBM Connections	49
Obrázok č. 21: Grafické rozhranie IBM Program Work Center	50
Obrázok č. 22: Grafické rozhranie IBM Bluemix	50
Obrázok č. 23: Návrh správy užívateľských skupiny v IPWC	54
Obrázok č. 24: Návrh spôsobu implementácie sledovania ľudských zdrojov v IPWC	54
Obrázok č. 25: Užívateľské rozhranie Resource Guru	56
Obrázok č. 26: Užívateľské rozhranie Float	57
Obrázok č. 27: IBM Cognitive Build a nápad ResourSearch	60
Obrázok č. 28: Základná logika vytvorenej aplikácie – oddelenie užívateľov od zdrojových dát	65
Obrázok č. 29: Formulár HOME vo vytvorenej aplikácii	66
Obrázok č. 30: Formulár ADD – pridanie nového projektu	67
Obrázok č. 31: Validácia dát	68
Obrázok č. 32: Výber projektu na úpravu	69
Obrázok č. 33: Zobrazenie VIEW a navigačné okno späť do formuláru HOME	70
Obrázok č. 34: Formulár obsahujúci štatistiky počas jeho navrhovania v móde “Vývojár”	71
Obrázok č. 35: Výzva na vloženie hesla pre prístup do sekcie pre administrátora	72
Obrázok č. 36: Mapa aplikácie – väzby medzi Formulármi a Záložkami	74

Obrázok č. 37: Umiestnený súbor v sekcii Files na IBM Connections	75
Obrázok č. 38: Záložky prístupné administrátorovi súboru	78
Obrázok č. 39: Inštruktážne video ako súčasť systémovej dokumentácie na IBM Connections	79

ZOZNAM DIAGRAMOV

Diagram č. 1: Vývojový diagram aktualizácie dát	69
Diagram č. 2: DFD diagram aktualizácie dát	76

ZOZNAM GRAFOV

Graf č. 1: HOS Analýza súčasného riešenia	47
Graf č. 2: Zhodnotenie možností riešenia	64

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka č. 1: Vyváženie Informačného Systému podľa HOS	35
Tabuľka č. 2: SWOT analýza spoločnosti IBM	38
Tabuľka č. 3: Silné a slabé stránky súčasného riešenia	45
Tabuľka č. 4: Príležitosti a Hrozby súčasného riešenia	46
Tabuľka č. 5 : Zhodnotenie možností riešenia	63

ZOZNAM KÓDU

Kód č. 1: Skrytie všetkých záložiek v súbore	66
Kód č. 2: Zamedzenie vyskočenia z hlavného formulára k zdrojovým dátam	67
Kód č. 3: Kliknutie na ikonu Need Help?	72