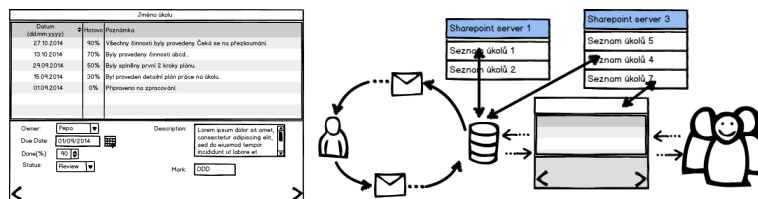


Optimalizace plánování úkolů pro management pomocí SharePoint

Tomáš Winkler*



Abstrakt

Problémem, jímž se v této práci zabývám, je optimalizace procesu plánování sledování a vyhodnocování úkolů v oblasti managementu na oddělení Corporate Technology společnosti Siemens, Brno. Jedním z cílů článku je seznámit veřejnost s možným přístupem k řešení podobných problémů, které se vyskytují ve středně velkých a velkých organizacích. Po nastudování teorie CMMI a principů normy ISO 9001 daný proces optimalizují automatizací některých opakujících se manuálních činností. Jelikož oddělení Corporate Technology využívá pro ukládání úkolů server SharePoint, je aplikace vyvíjena tak, aby dokázala spolupracovat se serverem SharePoint v konfiguraci, jež je typická pro velké organizace. Výsledkem je, že aplikace byla otestována v prostředí organizace nad reálnými daty a splňuje vše potřebné k tomu, aby ušetřila při procesu plánování sledování a vyhodnocování úkolů minimálně 50 % času. Aplikace prozatím nebyla nasazena do reálného provozu, jelikož nyní dochází k závěrečnému důkladnému testování. Výsledky práce mimo jiné dokazují užitečnost automatizace manuálních a neustále se opakujících činností probíhajících v rámci procesů organizace.

Klíčová slova: Optimalizace procesu — Optimalizace procesu plánování — Správa úkolů v SharePoint

Přiložené materiály: N/A

*xwinkl06@stud.fit.vutbr.cz, Faculty of Information Technology, Brno University of Technology

1. Předmluva

Čtenář po přečtení článku získá informace o tom, jakým způsobem je možné přistupovat k optimalizaci procesů v reálných organizacích. Práce mimo jiné zdůrazňuje důležitost automatizace manuálních a opakujících se činností v procesech organizace v souladu s teorií CMMI a principy normy ISO 9001.

Řešeným problémem je optimalizace plánování, sledování a vyhodnocování úkolů se zaměřením na oblast managementu v rámci oddělení Corporate Technology společnosti Siemens, Brno. Dále bylo nutné počítat s používáním serveru SharePoint a

výsledná řešení implementovat jako vhodná rozšíření jeho funkcionality. Navrhovaná řešení byla pravidelně diskutována s konzultantem společnosti a na závěr otestována v reálném prostředí organizace.

Jádrum řešeného problému je funkčnost řešení v prostředí již zmíněného oddělení Corporate Technology a pro konkrétní zadaný proces. Jedno z možných rozšíření je funkčnost napříč různými verzemi serveru SharePoint a možnost použití v různých procesech i v jiných organizacích.

Jelikož se jedná o práci týkající se v základu hlavně přesně určeného procesu vykonávaného na konkrétním

oddělení organizace, který je nutné v práci analyzovat a navrhnout pro něj řešení na míru, nemá tento problém existující řešení, jenž by mohlo být pouze zdokonaleno. Ovšem podíváme-li se na problém obecně a vyjmeme-li z problému pouze jeho podmnožiny, je možné přijít na některé existující podpůrné produkty, jenž by společně mohly částečně problém řešit.

Například pro část řešeného problému spojenou s aktualizací úkolů na serveru SharePoint je možné využít funkcionality emailového klienta Outlook, jenž umožňuje propojení se serverem SharePoint způsobem, který je detailně popsán na stránkách podpory produktu microsoft office¹. Je možné synchronizovat seznam úkolů ze serveru SharePoint do svého Outlooku a z něj sdílet s ostatními členy týmu. Jeho hlavní výhodou spatřuji v možnosti snadného sdílení seznamu úkolů, bez nutnosti cokoli programovat. Z důvodu jeho nevýhod jsem se ovšem rozhodl pro vlastní řešení, které budu představovat v sekci 4. První nevýhodou je vysoká závislost na emailovém klientovi Outlook, jenž by musel používat každý uživatel, který by chtěl seznam úkolů upravovat. Další nevýhodou spatřuji v tom, že není možné upravovat grafické rozhraní pro vzdálené upravování úkolů. Jelikož je pro potřeby organizace nejdůležitější aktualizace pouhých dvou vstupů, a to záznamu o provedené práci a procentuální dokončení úkolu, je možné ve vlastním řešení uživateli vhodně předložit pouze tyto dva vstupy, a tím zlepšit použitelnost aplikace. Jelikož funkcionality jako je mazání nebo vytváření nových úkolů pro účely optimalizace procesu není nutná, zůstává jedinou nezanedbatelnou výhodou jednoduchost vytvoření funkčního řešení.

Další částí řešeného problému je samotné procházení uložených úkolů na serveru SharePoint. K tomuto účelu je možné jako existující řešení využít grafické rozhraní serveru SharePoint, jenž je nyní na analyzovaném oddělení použito. A z toho důvodu bude tento přístup představen v sekci 3, která je věnována analýze současného stavu procesu.

Analýzou současného stavu byly objeveny dva hlavní problémy, jimiž se budu dále v práci zabývat. Prvním problémem je neefektivně strávený čas zúčastněných na setkáních, konajících se kvůli plánování, sledování a vyhodnocování úkolů. Druhý problém spatřuji ve vysoké pravděpodobnosti lidské chyby v průběhu upravování jednotlivých úkolů na setkání. Při řešení problému jsem implementoval službu běžící na pozadí operačního systému Windows, jež připomíná uživatelům blížící se termín setkání.

¹<http://bit.ly/1NPntak>

Uživatelé reagují na připomenutí odpovědí, která obsahuje aktualizaci úkolu, na němž pracují. Tato odpověď je po zpracování uložena přímo na server SharePoint. Účastníci setkání se dále s pomocí implementované webové aplikace připojují k již aktualizovaným úkolům na serveru. Rozhraní pro procházení úkolů v rámci setkání bylo optimalizováno, aby byla odstraněna možnost lidské chyby, k níž v minulosti opakovaně docházelo, a byl umožněn snazší přístup k úpravě úkolu. Podrobnější informace je možné získat v sekci 4 věnované návrhu řešení.

S využitím implementovaného řešení je možné v reálném prostředí organizace ušetřit 50 % času věnovaného procesu plánování úkolů na serveru SharePoint viz sekce 5. Řešení mimo jiné nabízí i odstranění lidských chyb spojených s používáním neoptimálního uživatelského rozhraní.

2. Teorie CMMI a ISO 9001 věnující se optimalizaci procesů

Jelikož je společnost Siemens držitelem certifikace ISO 9001 a její procesy a úroveň vyspělosti jsou pravidelně podrobovány auditům CMMI, je nutné při optimalizaci procesu postupovat v souladu s CMMI a ISO 9001. Následující část textu bude tedy věnována teorii těchto norem, avšak z důvodu omezeného rozsahu článku, odkazuji zájemce na plný text mé diplomové práce nebo použitou literaturu.

2.1 Pohled CMMI na optimalizaci procesů

Při psaní této sekce jsem čerpal z knihy [1]. Model CMMI-DEV, neboli model kvality společnosti pro vývojové prostředí, umožňuje optimalizaci procesů v organizaci. Tento model definuje celkem 22 oblastí procesů pro zajištění obecnosti modelu a je pouze na společnosti, aby s využitím profesionálního úsudku, zdravého rozumu a znalostí vzájemných závislostí mezi oblastmi procesů sama procesy do oblastí přiřadila. Oblasti procesů jsou dále shlukovány do kategorií, jimiž jsou:

Procesní řízení se blíže zabývá definováním, implementací, monitorováním, hodnocením, plánováním a vylepšováním procesů. Procesní oblasti patřící do této kategorie zajišťují definici a řízení organizačních procesů, sdílení nejlepších zkušeností mezi vývojovými týmy a vzdělávání v rámci celé organizace, dále také zvyšování výkonnosti procesů a dosahování kvantitativně stanovených cílů pro jejich kvalitu.

Projektové řízení se věnuje např. řízení kontraktů s dodavateli, vytváření a udržování projektového plánu, kontrolování průběhu práce na projektu,

nebo vytváření definovaných procesů pomocí úprav z množiny organizačních procesů.

Vývoj obsahuje procesní oblasti, do nichž patří procesy s aktivitami spojenými s vývojem produktu.

Podpora obsahuje procesní oblasti, do nichž patří procesy využívané ve všech ostatních procesních oblastech. Do této kategorie patří práce s různými hardwarovými i softwarovými nástroji, překladači, testovacími nástroji, skripty a dalšími podpurnými produkty, které zajišťují např. automatické spouštění testů, či automatickou kompilaci zdrojového kódu.

Po rozdělení procesních oblastí do kategorií je možné si uvědomit jejich vzájemné souvislosti, proto je nyní snazší nalézt vhodnou procesní oblast pro zařazení optimalizovaného procesu plánování, sledování a vyhodnocování úkolů pro oblast managementu. Jako nejvhodnější se z důvodu praktického výstupu procesu optimalizace, kterým bude nástroj sloužící k zefektivnění práce v průběhu plánování, sledování, či vyhodnocování úkolů, jeví procesní oblast Konfigurační řízení patřící do kategorie podpora. Na řešený problém tedy nelze hledět izolovaně se zaměřením pouze na jeden z procesů. Z výše uvedených informací vyplývá, že optimalizovaný proces můžeme jako proces podpurný využít v rámci všech ostatních procesních oblastí. Při optimalizaci daného procesu je nutné na tento fakt brát ohled a počítat s tím při návrhu a možných využitích implementovaného nástroje. Analyzovaný proces tedy může probíhat v rámci realizace jiného procesu obsahujícího úkoly. Požadavkem plynoucím ze zařazení procesu do určené oblasti je co nejvyšší automatizace implementovaného nástroje.

2.2 Pohled ISO 9001 na optimalizaci procesů

Při psaní sekce jsem čerpal z norem ISO 9000 [2] a ISO 9001 [3]. Standard ISO 9001:2010² je součástí širší rodiny norem ISO, které obsahují jak nepovinné principy (*guidelines*) zaznamenané v podobě ISO 9000, tak i požadavky (*requirements*), jenž jsou do světa šířeny pomocí ISO 9001 a bez jejichž splnění není možné certifikaci ISO získat. Řada norem ISO 9000 tedy není přesným postupem pro vyhodnocení kvality nabízeného produktu. Jde o činnosti, procesy a základní principy, které jsou společností prostřednictvím norem nabízeny a ty je implementují do prostředí organizace. Samotné vyhodnocení kvality společnosti je poté prováděno auditem, který vykonává tým externích auditorů.

V průběhu vytváření produktu by měly být veškeré změny dokumentovány, tento jednoduchý princip má

v průběhu hodnocení systému managementu kvality velkou váhu. Dokumentace by ovšem měla přinášet přidanou hodnotu, slouží například k umožnění opakovatelnosti a sledovatelnosti, nebo je díky ní snazší dosáhnout požadavků zákazníka. V systému managementu kvality se využívá více typů dokumentů, avšak z pohledu optimalizace procesu plánování, sledování a vyhodnocování úkolů je důležitý dokument nazvaný záznam. Jde o dokument popisující výsledky, kterých bylo dosaženo v průběhu provádění činností, případně může obsahovat seznam činností, jež byly v průběhu práce prováděny.

Hlavní požadavky normy ISO 9001 na proces plánování, sledování a vyhodnocování úkolů spadáji v pravidlech pro záznamy o prováděných činnostech. Tyto záznamy musí dle normy být snadno a rychle vyhledatelné, musí být jednoduché rozlišit ten nejnovější, a pokud jsou ukládány starší záznamy, mělo by být snadné mezi nimi rozlišit novější a aktuální záznamy. Také musí být trvale čitelné, nelze tedy připustit jejich ztrátu způsobenou například uložením v systému postrádajícím nutná bezpečnostní opatření.

3. Analýza současného stavu optimalizovaného procesu

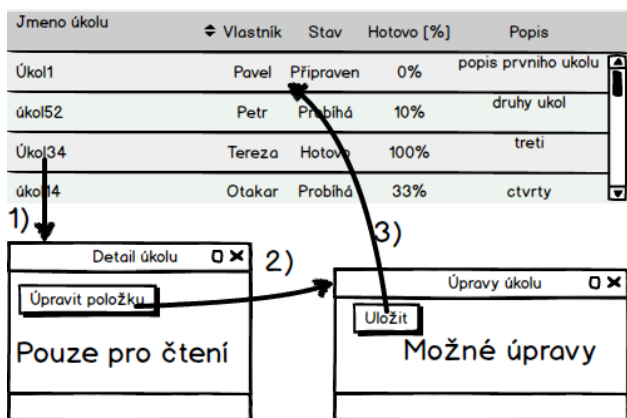
Proces plánování úkolů je nyní v oddělení Corporate Technology řešen s pomocí SharePoint serveru 2007 a pravidelných setkání zainteresovaných osob, které zajišťují plnění plánovaných úkolů. Platformu na uložení úkolů, tedy SharePoint server, na analyzovaném oddělení nechtějí měnit. Z toho důvodu bylo řešení navrženo a implementováno jako vhodné rozšíření jeho funkcionality a jiná řešení pro sdílení korporátních dat nebyla uvažována.

SharePoint server³ je technologie sloužící k vytváření webových stránek organizace, na nichž je možné bezpečně uchovávat důležité informace a pak k nim přistupovat vzdáleně s pomocí webového prohlížeče. Webová stránka, kterou vytvoříme na serveru, může obsahovat tzv. seznamy s úkoly, v nichž jsou uchovávány plánované, sledované a vyhodnocované úkoly. Jednotlivé části úkolu si může každý upravit dle svých potřeb. Mezi částmi, jež jsou používány nejčastěji, ovšem patří například vlastník úkolu, který by měl dohlížet na jeho plnění. Dále také obvykle v úkolu nacházíme pole s popisem činností potřebných k jeho dokončení.

V průběhu setkání jsou postupně jednotliví zúčastnění dotazováni, jak pokročili s jejich částí úkolu případně, zda je třeba vykonat nějaké další akce v závislosti na řešení tohoto úkolu. Obdržené informace jsou ihned zapisovány do záznamu v řešeném

²http://www.iso.cz/?page_id=38

³<http://bit.ly/1IeC6IK>



Obrázek 1. Posloupnost činností nutných pro uložení úprav úkolu na serveru SharePoint.

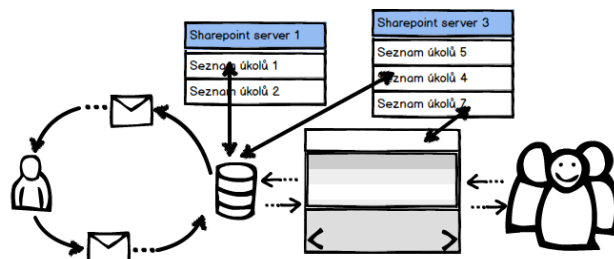
úkolu a tímto způsobem se v průběhu setkání řeší všechny úkoly uložené v seznamu. Tento proces je neefektivní, jelikož zúčastnění čekají, než se zapíše veškeré změny úkolů v seznamu. V případě vynechání zápisu změn by bylo možné zúčastněné jen krátce informovat o průběhu řešení úkolů. Dále je v průběhu procesu vysoká pravděpodobnost lidské chyby, jež nastává během uzavírání jednoho úkolu a přechodu k dalšímu. Je možné se splést a po uzavření předchozího úkolu, úkol následující přeskočit. Pro lepší porozumění neefektivnosti úprav úkolů na serveru SharePoint byly nutné kroky znázorněny obrázkem 1.

Dle informací získaných na konzultacích trvá setkání, jehož průběh byl popsán výše, přibližně 30 minut, probíhá jednou za měsíc a počet zúčastněných se pohybuje kolem 9 osob. Dále bylo zjištěno, že seznamů, které jsou na oddělení použity současně, je průměrně 6. Můžeme tedy jednoduše spočítat časovou náročnost takového procesu, která je 27 hodin za měsíc. Jelikož zákazník vyjádřil požadavek, že by se měla časová náročnost daného procesu snížit na 50 %, bude cílem implementovaného řešení snížit čas jednoho setkání na 15 minut a tím ušetřit 13,5 hodiny za měsíc.

4. Návrh a implementace řešeného problému

Na základě výstupu z analýzy současného stavu, viz sekce 3, jsem navrhl řešení složené z webové aplikace implementované pomocí jazyka C# s využitím MVC a služby, která poběží na pozadí operačního systému Windows. Obrázek 2 znázorňuje nasazení implementovaného řešení v praxi.

Služba běžící na pozadí upozorní uživatele na blížící se setkání, uživatel má dostatek času na rozmyšlení, které činnosti v rámci řešeného úkolu provedl a jaké přibližné množství práce je stále nutné provést pro jeho úspěšné dokončení. Tyto informace jsou uloženy na server SharePoint, odkud budou později zo-



Obrázek 2. Nasazení implementovaného řešení v praxi.

brazeny pomocí webové aplikace. Komunikace mezi uživatelem a službou probíhá s využitím emailových zpráv, uživatel tedy není omezen na používání specifického vybavení a pro aktualizaci úkolu si vystačí s internetovým připojením.

V části, která je implementována jako webová aplikace, uživatel nastaví přístup k serveru SharePoint a určí názvy částí úkolu, které se pro různé seznamy mohou lišit. Jedná se o názvy povinných součástí úkolu, bez kterých aplikace nedokáže se seznamem pracovat. Mezi tyto povinné prvky patří vlastník úkolu, jemuž bude poslán email s upozorněním o nadcházejícím setkání, procentuální dokončení úkolu, které je v rámci analyzovaného oddělení v úkolech využíváno, a pole pro zápis záznamů o provedených činnostech v rámci daného úkolu.

Pro komunikaci mezi aplikací a serverem SharePoint je použit protokol SOAP, jenž je založen na posílání dat ve formátu XML. Přístup založen na komunikaci přes REST API podporované v nové verzi SharePoint serveru nebylo možné použít z důvodu implementace řešení pro starší verzi serveru, a to SharePoint server 2007. V odpovědích, jenž obsahují data s uloženými úkoly, server používá interní názvy prvků seznamu, z toho důvodu je v nastavení webové aplikace nutné uvádět právě interní názvy částí úkolu, jak můžete vidět na obrázku 3. Dále aplikace umožňuje nastavit adresu stránky obsahující uložené úkoly, adresu stránky, na níž jsou uloženy informace o uživateli, název seznamu s úkoly a interní názvy povinných částí úkolu, jež se mohou pro různé seznamy úkolů lišit. Pro snazší vyplnění hodnot byla implementována nápověda ve formě zobrazeného úkolu s interními názvy a možnost spustit průvodce, který provede uživatele nastavením bez nutnosti přepisovat hodnoty do textových vstupů ručně.

Po nastavení alespoň jednoho seznamu může uživatel procházet jednotlivé úkoly. Hlavní okno aplikace viz obrázek 4 umožňuje přechod na další, nebo předchozí úkol. Rozhraní zobrazuje přehlednou tabulku se záznamy provedených činností a umožňuje změnu částí úkolu pouhou úpravou zobrazených hod-

Nastavení

URL úkoly:

Název seznamu:

URL uživatelé:

Popis:

Hotovo(%):

Vlastník:

| Interní název | Hodnota |
|---------------------|--------------------|
| ows_Body | 12.05.2015 činnost |
| ows_AssignedTo | Petr |
| ows_Title | Úkol1 |
| ows_PercentComplete | 0.11 |
| ows_DueDate | 16.06.2015 |
| ows_StartDate | 11.04.2015 |

Obrázek 3. Nastavení aplikace

Jméno úkolu

| Datum (dd.mm.yyyy) | Hotovo | Poznámka |
|--------------------|--------|--|
| 27.10.2014 | 90% | Všechny činnosti byly provedeny. Čeká se na přezkoumání. |
| 13.10.2014 | 70% | Byly provedeny činnosti abcd... |
| 29.09.2014 | 50% | Byly splněny první 2 kroky plánu. |
| 15.09.2014 | 30% | Byl proveden detailní plán práce na úkolu. |
| 01.09.2014 | 0% | Připraveno na zpracování. |

Owner: Description:

Due Date:

Done(%):

Status: Mark:

Obrázek 4. Hlavní okno aplikace

Všechny úkoly již byly zobrazeny.

Vyberte datum kdy budete chtít na úkoly opět upozornit.

Obrázek 5. Okno pro nastavení data připomenutí dalšího setkání se uživateli zobrazí za posledním úkolem v procházeném seznamu.

not s využitím vhodně zvolených vstupních prvků na základě typů vkládaných dat. Změny v rámci úkolu budou automaticky uloženy na server po přechodu na další úkol v řadě. Za posledním úkolem v seznamu se uživateli zobrazí okno viz obrázek 5 s možností nastavit datum připomenutí dalšího setkání. Datum je stejně jako ostatní nastavení z webové aplikace uloženo do databáze, se kterou pracuje i služba běžící na pozadí.

5. Ověření funkcionality implementovaného řešení

Funkcionalita implementovaného řešení byla ověřována současně s jeho vývojem v rámci pravidelných schůzek se zákazníkem, byly tedy minimalizovány škody plynoucí z případného nepochopení požadavků

a výsledné řešení odpovídá požadavkům zákazníka. Před započítáním implementace jsem také definoval následující akceptační kritéria, která byla diskutována se zákazníkem:

1. Aplikace zasílá vlastníkovému úkolu email s upozorněním o nadcházejícím setkání a nutnosti uvést aktuální stav řešeného úkolu.
2. Vlastník úkolu má možnost reagovat odpovědí na přichodící email ve formě krátkého komentáře a procentuální hodnoty dokončení úkolu. Odpověď na upozornění bude uložena na serveru pro pozdější zobrazení v průběhu procházení úkolů.
3. Do aplikace je možné přidat jakýkoli seznam s úkoly, který se vyskytuje na připojeném Share-Point serveru a je možné upravit názvy sloupců.
4. Datum pro zasílání upozornění o nadcházejícím setkání je možné nastavit pro každý jednotlivý seznam s úkoly.
5. Po spuštění aplikace nad vybraným seznamem je zobrazen první úkol ze seznamu a kliknutím na tlačítko je umožněno přejít na další úkol v řadě.
6. Aplikace je schopna zobrazit všechny úkoly v seznamu, nesmí tedy žádný úkol přeskočit nebo před zobrazením skončit s chybou.
7. V průběhu procházení úkolů je možné změnit popis zobrazeného úkolu přímo bez nutnosti otevírat jiné okno. Změny úkolu budou automaticky uloženy při přechodu na další.

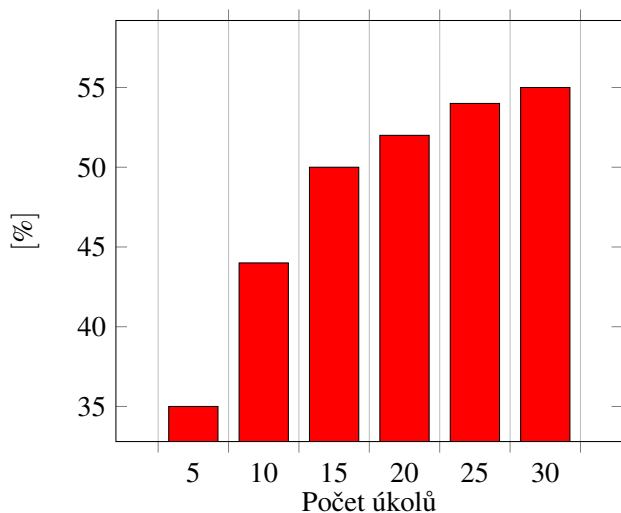
Aplikace v současnosti splňuje všechna akceptační kritéria.

Dále bylo provedeno měření za účelem srovnání aktuálního stavu se stavem po nasazení implementovaného řešení pro optimalizaci procesu. Pro tyto účely byly vytvořeny různě rozsáhlé seznamy s obsahem, jenž je u úkolů na analyzovaném oddělení běžný. Pro každý z vytvořených seznamů byl změřen čas vyhodnocování a plánování úkolů před optimalizací a po ní. Výsledky z měření je možné vidět v tabulce 1 a grafu 6. Je možné si všimnout, že čím více má seznam úkolů, tím výhodnější je použití nově implementovaného způsobu aktualizace úkolů. To je z velké části způsobené paralelizací změn v jednotlivých úkolech. Například pro počet osob 9 s počtem úkolů 27 musí každý zúčastněný aktualizovat 3 úkoly, avšak před optimalizací museli všichni sledovat postupný zápis do 27 úkolů. Po aktualizování úkolů přes webovou aplikaci nově na setkání probíhá rychlé seznámení se stavem úkolů, jenž zabere přibližně třetinu času oproti zápisu změn. Při měření nebyla uvažována možnost lidské chyby, při přeskočení úkolu,

jež byla před optimalizací běžným jevem a po nasazení implementovaného řešení není možná.

| Počet úkolů | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
|---------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Aktuální stav [s] | 597 | 953 | 1310 | 1666 | 2023 | 2379 | 2736 |
| Po optimalizaci [s] | 387 | 534 | 655 | 802 | 922 | 1069 | 1190 |

Tabulka 1. Čas potřebný k úpravě seznamu úkolů před a po optimalizaci.



Obrázek 6. Procentuálně vyjádřená úspora času v závislosti na počtu úkolů.

6. Závěr

Článek se zabýval optimalizací procesu plánování, sledování a vyhodnocování úkolů v reálném prostředí organizace. K tomuto účelu bylo využito automatizace manuálních, opakujících se činností a optimalizace uživatelského rozhraní.

Nasazením navrženého, implementovaného a otestovaného řešení bude na analyzovaném oddělení ušetřeno minimálně 50 % času, jenž byl procesu dříve věnován. Výsledné řešení je možné využít i v rámci jiných procesů věnujících se úkolům.

Článek představil čtenářům možný postup pro vyřešení problémů v rámci reálné organizace. Zdůraznil důležitost automatizace opakujících se manuálních činností, jenž jsou stále v rámci velkého množství procesů v organizacích vykonávány, a navrhl možné postupy, jakými lze předcházet lidským chybám při práci s uživatelským rozhraním aplikací.

Výstupy této práce budou nasazeny v prostředí oddělení Corporate Technology společnosti Siemens, Brno. Práci bych rád dále rozvíjel směrem k zobecnění použitého řešení tak, aby bylo možné ji využít v rámci různých procesů i mimo prostředí serveru SharePoint.

Poděkování

Rád bych na tomto místě poděkoval paní doc. RNDr. Jitce Kreslíkové, CSc., za její odborné vedení a ochotu při poskytování cenných rad pro napsání článku. Dále bych také rád poděkoval konzultantovi práce ze společnosti Siemens, panu Ing. Janu Vernerovi, s nímž jsem průběžně řešení práce konzultoval na pravidelných setkáních.

Literatura

- [1] Mary Beth Chrissis. *CMMI for development*. Addison-Wesley, Upper Saddle River, 3rd ed. edition, 2011.
- [2] *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník*. Praha, 2006.
- [3] *Systémy managementu kvality – Požadavky*. Praha, ed. 2 edition, 2010.