EKONOMICKÁ FAKULTA TUL

Diplomová práce

Příprava systému pro správu požadavků zákazníka na poskytnutí podpory

Studijní program: N0688A140016 Systémové inženýrství a informatika

Autor práce: **Bc. Jiří Sál**

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Žižka, Ph.D.
Katedra informatiky

Liberec 2024

EKONOMICKÁ FAKULTA TUL

Zadání diplomové práce

Příprava systému pro správu požadavků zákazníka na poskytnutí podpory

Jméno a příjmení:	**Bc. Jiří Sál**
Osobní číslo:	E20000313
Studijní program:	N0688A140016 Systémové inženýrství a informatika
Zadávající katedra:	Katedra informatiky
Akademický rok:	2021/2022

Zásady pro vypracování:

1. Analýza dostupných SW řešení pro zákaznickou podporu a ticketovací systém.
2. Seznámení se s možnostmi MS 365 v rámci jedné licence pro zavedení systému do platformy.
3. Návrh modulu pro systematizaci požadavků a dotazů od zákazníka podle specifikací firmy.
4. Příprava navrženého řešení do jednotného prostředí aplikace MS Teams jako rozšiřitelného modulu platformy.
5. Praktická implementace návrhu a vyhodnocení postupů jednotlivých řešení.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy: 65 normostran
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: čeština

Seznam odborné literatury:

- FIŠER, Roman, 2014. Procesní řízení pro manažery. Praha: Grada publishing, ISBN 978-80-247-5038-5.
- GUILMETTE, Aaron, 2022. Workflow Automation with Microsoft Power Automate: Use business process automation to achieve digital transformation with minimal code, 2nd Edition. 2nd ed. Edition. Birmingham, United Kingdom: Packt Publishing. ISBN 9781803237671.
- MENDOZA, Eickhel, 2021. Microsoft Power Apps Cookbook: Apply low-code recipes to solve everyday business challenges and become a Power Apps pro, 2nd Edition. 2nd ed. Edition. Birmingham, United Kingdom: Packt Publishing. ISBN 180323802X.
- NS, Jenkins, 2020. Building Solutions with Microsoft Teams. New York City: Apress. ISBN 1484264754.
- VAN ROUSSELT, Rick, 2020. Pro Microsoft Teams Development: A Hands-on Guide to Building Custom Solutions for the Teams Platform. New York City: Apress. ISBN 1484263634.
- PROQUEST, 2022. *Databáze článků ProQuest [online]*. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2022-09-26]. Dostupné z: http://knihovna.tul.cz

Konzultant: Michal Čermák – CEO, Cermitech spol. s.r.o.

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Žižka, Ph.D.
Katedra informatiky

Datum zadání práce: 1. listopadu 2021
Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2023

L.S.

doc. Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.
děkan

Ing. Petr Weinlich, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 1. listopadu 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

16. února 2024 Bc. Jiří Sál

Příprava systému pro správu požadavků zákazníka na poskytnutí podpory

Anotace

Diplomová práce analyzuje proces přijímání požadavků od zákazníků v rámci zákaznické podpory. Podrobně rozebírá mechanismy přijímání ticketů v rámci ticketovacích systémů, stručně charakterizuje vybraná existující řešení dostupná na trhu a podrobuje je detailní analýze klíčové aplikace z balíku Microsoft 365. V praktické části práce je provedena důkladná analýza aktuálního stavu řešení v dané firmě. Následně je s ohledem na identifikované nedostatky v tomto řešení a specifické požadavky společnosti navržen a vyvinut nový ticketovací systém, jenž je přizpůsoben potřebám středně velké firmy s 20 zaměstnanci. Tento nový systém je koncipován jako plně integrovaná součást již existujících systémů ve firmě využívající zaběhlých firemních procesů.

Klíčová slova

Helpdesk, Ticket, Power Automate, SharePoint, Microsoft, Planner, Teams, 3CX, Tok, Trigger

Preparation of system for customer support requests management

Annotation

The diploma thesis analyzes the process of receiving requests from customers as part of customer support. It analyzes in detail the mechanisms of accepting tickets within ticketing systems, briefly characterizes selected existing solutions available on the market and subjects a key application from the Microsoft 365 package to a detailed analysis. Subsequently, taking into account the identified shortcomings in this solution and the specific requirements of the company, a new ticketing system is designed and developed, adapted to the needs of a medium-sized company with 20 employees. This new system is designed as a fully integrated part of already existing systems in the company, using well-established company processes.

Keywords

Helpdesk, Ticket, Power Automate, SharePoint, Microsoft, Planner, Teams, 3CX, Flow, Trigger

Poděkování

Chtěl bych tímto poděkovat panu Michalu Čermákovi za poskytnuté zázemí pro vývoj praktické části práce a za poskytnuté konzultace při jejím vypracování. Rád bych tímto také poděkoval své rodině a přátelům za podporu při studiu. Nakonec bych rád poděkoval svému vedoucímu práce Mgr. Tomáši Žižkovi, Ph.D. za flexibilitu a ochotu při tvorbě práce.

Obsah

Seznam zkratek **14**

Seznam tabulek **15**

Seznam obrázků **16**

Úvod **19**

1 Systém pro zpracování ticketů **20**

1.1 Proces zadávání a zpracování ticketů **20**

1.1.1 Proces 20

1.1.2 Definování procesu zadávání a zpracování ticketů 21

1.1.3 Řízení vztahu se zákazníky 21

1.1.4 CRM systém 21

1.2 Popis systému pro zpracování ticketů **22**

1.2.1 CRM systém versus systém pro zpracování ticketů 23

1.2.2 Výhody používání ticketovacího systému 23

1.3 Důležitost existence ticketovacího systému **24**

1.4 Formy zadávání ticketů **24**

1.4.1 Webové formuláře: 24

1.4.2 E-mail 25

1.4.3 Mobilní aplikace 25

1.4.4 Telefonické hovory 26

1.5 Velikost společnosti a vliv na výběr způsobu vytváření ticketů **26**

1.6 Tvorba ticketovacího systému **27**

1.6.1 Klíčové prvky ticketovacího systému 27

1.6.2 Příklady frekventovaně používaných ticketovacích systémů 28

1.7 Popis vybraných, existujících řešení **29**

1.7.1 Bugzilla 29

1.7.2 Odoo: 31

2 Možnosti v rámci Microsoft 365 ..... **34**

2.1 Microsoft 365 ..... **34**

2.1.1 Microsoft 365: Základní rozdělení předplatitelských plánů 34

2.1.2 Stěžejní části MS 365 35

2.1.3 Hlavní výhody využívání MS 365 36

2.2 Jednotlivě popsané hlavní funkce, jež MS 365 nabízí **37**

2.2.1 MS Teams ... 37
2.2.2 Microsoft Planner ... 42
2.2.3 SharePoint ... 45
2.2.4 Microsoft Outlook ... 46
2.3 Způsoby vývoje aplikací v MS 365 ... 47
2.3.1 Vyvíjení vlastních aplikací v MS 365 ... 47
2.3.2 Power Apps ... 48
2.3.3 SharePoint Framework (SPFx) ... 49
2.3.4 Power Automate ... 49
3 Analýza aktuálního řešení a návrh nového řešení ... 51
3.1 Aktuální řešení ... 51
3.1.1 Důležitost aktualizace řešení ... 52
3.2 3CX centrála ... 54
3.2.1 Představení 3CX ... 54
3.2.2 3CX a jeho konfigurace ... 54
3.2.3 Práce ústředny ... 56
3.3 Způsoby pro řešení ... 57
3.3.1 Popis řešení v Power Apps ... 58
3.3.2 Popis řešení v SPFx (SharePoint Framework) ... 60
3.3.3 Power Automate ... 62
4 HelpDesk v Power Automate ... 74
4.1 Ticket System – Když do sdílené poštovní schránky přijde nový e-mail ... 75
4.1.1 Konverzace neexistuje ... 81
4.1.2 Konverzace existuje ... 93
4.2 2. Ticket System – Když do skupiny dorazí nový e-mail ... 97
4.3 3. Ticket System – Když je ticket dokončen ... 103
4.4 4. Ticket System – Odstranění dokončených ticketů ze seznamu na SP ... 107
4.5 Praktický příklad ... 109
4.5.1 Odeslaný e-mail na sdílenou poštovní schránku ... 109
4.5.2 Vytvoření Planner úkolu ... 110
4.5.3 Interní komentář v úkolu ... 111
4.5.4 Ukončení úkolu ... 112
4.6 Přínos nového řešení ... 112
4.6.1 Optimalizace procesu zákaznické podpory ... 112

4.6.2 Zvýšení efektivity při odbavování zákaznických požadavků 113
4.6.3 Zvýšení efektivity týmové práce 113
Závěr 114
Seznam použité literatury 115

Seznam zkratek

CRM	Customer relationship management
CLV	Customer lifetime value
MS 365	Microsoft 365
MS	Microsoft
SP	SharePoint
SPFx	SharePoint Framework
JSON	(JavaScript Object Notation) Způsob zápisu dat

Seznam tabulek

Tabulka 1: SharePoint list, propojení s fiktivními údaji 66

Seznam obrázků

Obrázek 1: Proces zpracování požadavku od zákazníka 21
Obrázek 4: MS Teams, chatovací prostředí 38
Obrázek 5: MS Teams, prostředí týmu 38
Obrázek 6: MS Teams, audiohovory a videohovory 39
Obrázek 7: Sdílení souborů MS Teams 39
Obrázek 8: Integrace aplikací MS Teams 40
Obrázek 9: Planner a správa úkolů v MS Teams 41
Obrázek 10: Planner v MS Teams 42
Obrázek 11: Podrobnosti úkolu v Planneru 44
Obrázek 12: Schéma aktuálního řešení přijímání ticketů. 51
Obrázek 13: zadávání telefonických ticketů 53
Obrázek 14: Prostředí 3CX Call Flow Designer 55
Obrázek 16: Návrh řešení Power Apps 58
Obrázek 17: Návrh řešení SPFx 60
Obrázek 18: Power Automate struktura toků 62
Obrázek 19: Tok 1 detailní schéma, první část 67
Obrázek 20: Tok 1 detailní schéma, druhá část 68
Obrázek 21: Tok 2 detailní schéma 70
Obrázek 22: Tok 3 detailní schéma 72
Obrázek 23: Tok 4 detailní schéma 73
Obrázek 24: Prostředí Power Automate 74
Obrázek 25: Získání příchozího e-mailu ze sdílené poštovní schránky 75
Obrázek 26: Nástroj toku pro inicializaci proměnné. 75
Obrázek 27: Nástroj toku pro inicializaci proměnné, výběr typu. 76
Obrázek 28: Podmínka pro vyhledání přítomnosti textu v předmětu e-mailu. 77
Obrázek 29: Získání položek z listu SharePointu. 77
Obrázek 30: Nastavit proměnnou. 77
Obrázek 31: Výraz pro nastavení proměnné NoConversation. 78
Obrázek 32: Podmínka již existenční konverzace. 78
Obrázek 33: Podmínka již existenční konverzace. 78
Obrázek 34: Získání položky s existujícím ID konverzace. 79
Obrázek 35: Inicializace ConversationDoesntExist funkcí. 79

Obrázek 36: Větvení programu dle existence konverzace. 81
Obrázek 37: Odpověď na e-mail 82
Obrázek 38: Vytvoření položky v SharePoint listu. 83
Obrázek 39: Zpracování proměnných Regex a TicketName. 84
Obrázek 40: Aktualizace položky v SharePoint listu. 85
Obrázek 41: Vytvoření úkolu v helpdesk Planneru 86
Obrázek 42: Aktualizovat úkolv helpdesk Planenru 87
Obrázek 43: Aktualizace položky v SharePoint listu. 88
Obrázek 44: Kontrola struktury obsahu. 88
Obrázek 45: Kontrola přítomnosti příloh. 89
Obrázek 46: Aktualizace popisku úkolu 89
Obrázek 47: Vytvoření složky ke specifickému úkolu 89
Obrázek 48: Získání přílohy. 90
Obrázek 49: Vytvoření souboru pro přílohu 90
Obrázek 50: Načítání metadat vytvořeného souboru. 90
Obrázek 51: Vytvoření odkazu na soubor přílohy. 91
Obrázek 52: Aktualizace úkolu s přílohou 92
Obrázek 53: Aktualizace popisu úkolu s názvem příloh 92
Obrázek 54: Aktualizace identifikátoru zprávy 93
Obrázek 55: Kontrola struktury obsahu 94
Obrázek 56: Kontrola přítomnosti příloh 94
Obrázek 57: Porovnání existence identifikátoru vlákna 95
Obrázek 58: Vložení komentáře do chatového vlákna úkolu. 95
Obrázek 59: Získání identifikátoru úkolu 95
Obrázek 60: Nastavení proměnné GetTaskDescription neupraveným textem z popisu úkolu 96
Obrázek 61: Aktualizovaný popis úkolu 96
Obrázek 62: Vytvoření složky na přílohy 97
Obrázek 63: Trigger druhého toku 97
Obrázek 64: Získání seznamu vláken konverzace 98
Obrázek 65: Kontrola času vzniku příspěvku 98
Obrázek 66: Získání vlákna konverzace skupiny 99
Obrázek 67: Získání příspěvků ve vlákně konverzace 100
Obrázek 68: Získání položky odpovídající identifikátorem vlákna 100
Obrázek 69: Získání identifikátoru SharePoint listu 101

Obrázek 70: Získání položky dle identifikátoru 101
Obrázek 71: Odpověď na e-mail dle vloženého komentáře 102
Obrázek 72: Trigger třetího toku. 103
Obrázek 73: Získání položky listu dle identifikátoru úkolu. 104
Obrázek 74: Nastavení ukončeného úkolu v SharePoint listu 105
Obrázek 75: Automatická informativní odpověď. 106
Obrázek 76: Trigger čtvrtého toku 107
Obrázek 77: Získání dokončených položek 108
Obrázek 78: Odstranění dokončených položek 108
Obrázek 79: První zpráva v e-mailové konverzaci 109
Obrázek 80: Potvrzení zpracování požadavku 110
Obrázek 81: Vytvořený úkol s popiskem dle e-mailu 110
Obrázek 82: Interní komentář agentem podpory 111
Obrázek 83: E-mailová odpověď interním komentářem 112
Obrázek 84: Informování zákazníka o dokončení 112

Úvod

V dnešní době, kdy moderní organizace neustále expandují a komunikace se stává klíčovým prvkem efektivního podnikání, je správa požadavků prostřednictvím ticketovacích systémů nezbytná pro udržení plynulosti získávání konstruktivní zpětné vazby od zákazníků. Tato diplomová práce se zaměřuje na vývoj ticketovacího systému v rámci zaběhlých firemních systémů, který bude efektivně zpracovávat proces zadávání a kategorizaci helpdeskových ticketů.

V teoretické části práce bude provedena analýza a definice procesu, zejména pak procesu zadávání helpdeskových ticketů. Cílem je porozumět klíčovým prvkům, které ovlivňují úspěšný průběh tohoto procesu. Bude provedeno porovnání vybraných existujících ticketovacích systémů.

Následně se práce bude věnovat popisu vybraných aplikací jedné licence Microsoft 365, které mají vliv na efektivitu a integraci vyvíjeného ticketovacího systému. Microsoft 365 poskytuje široké spektrum nástrojů pro kancelářskou produktivitu a týmovou spolupráci, a je zásadním prvkem moderního firemního prostředí.

Praktická část práce se zaměří na vývoj helpdeskového systému ve specifikovaném prostředí a dojde k navržení a popisu několika způsobů vývoje. Finální zvolený způsob bude detailně popsán a krok po kroku uveden do funkčnosti. Po popisu bude shrnut jeho celkový přínos pro podnik.

Cílem této práce je lépe porozumět procesům helpdeskové podpory ve firmě a na základě těchto poznatků vyvinout samostatný systém pro automatizovanou správu helpdeskových požadavků v rámci jedné licence Microsoft 365.

1 Systém pro zpracování ticketů

Systém pro zpracování ticketů neboli ticketovací systém je softwarový nástroj, který organizaci umožňuje zprostředkovat zpracování problémů poskytnutých zákazníkem ve specifikované formě. Ticketovací systém lze také chápat jako nástroj, který do jisté míry automatizuje proces zavádění, řešení a odbavování těchto zákaznických požadavků v zavedeném systému firmy.

1.1 Proces zadávání a zpracování ticketů

Zadávání a zpracovávání ticketů je důležitým podnikovým procesem, pro řádný tok informací a co možná nejefektivnější systém zákaznické podpory je potřeba tento proces ve firmě finálně definovat.

1.1.1 Proces

Abychom mohli definovat proces zadávání a zpracování ticketů, je nutné říci, co je to proces. Svozilová (2011) definuje proces jako sérii logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím, jsou-li postupně vykonány, má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků.

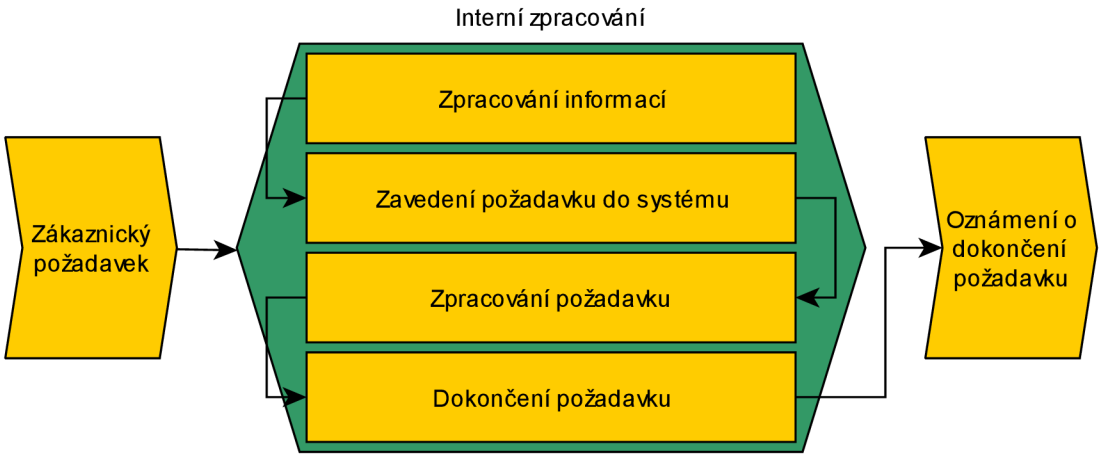
Procesy jsou nedílnou součástí života, s procesy se setkáváme ve všech aspektech života, v osobních i pracovních záležitostech. Pro podnik existují zásadní procesy, které je nutné dodržovat a průběžně revidovat, jedním takovým procesem může být zpracování požadavků podpory.

Guilmette (2022) rozděluje proces do třech kategorií:

- **Primární a provozní procesy:** Proces, který obvykle vede k určitému druhu dodání hodnoty pro zákazníka, například zadání objednávky.
- **Podpůrné procesy:** Procesy nezbytné pro uskutečnění primárních nebo provozních procesů.
- **Procesy managementu:** Jedná se o procesy pro dohled nad provozními a podpůrnými procesy nebo pro zlepšení těchto procesů.

1.1.2 Definování procesu zadávání a zpracování ticketů

Proces zadávání a zpracování ticketů je jedním z nejdůležitějších procesů systému zákaznické podpory podniku. Jedná se o efektivní způsob zlepšování vztahů se zákazníkem a získávání zpětné vazby. Definici procesu je možné znázornit schématem, následující schéma zobrazuje obecnou definici zpracování zákaznického požadavku.



Obrázek 1: Proces zpracování požadavku od zákazníka
Zdroj: vlastní zpracování

1.1.3 Řízení vztahu se zákazníky

Řízení vztahu se zákazníky neboli Customer Relationship Management (dále jen CRM) je komplexním úkolem obecně definovat. Dle Chlebovského (2005) žádná ucelená definice neexistuje, označil CRM jako interaktivní proces s cílem dosažení rovnováhy mezi firemními náklady a spokojeností zákazníka, tato rovnováha je definována maximálním ziskem na obou stranách.

CRM se dá také označit za strategie pro udržování vztahu se zákazníky, cílem CRM je spokojený zákazník, což je cíl, který je s ticketovacím systémem do jisté míry společný, avšak mezi těmito systémy existují rozdíly.

1.1.4 CRM systém

Zavedený CRM systém je stěžejní součástí podniku pro udržování pozitivního vztahu se zákazníky, díky CRM získáváme spokojenost na obou stranách. Získáváme spokojeného zákazníka, který

nebude mít problém se na naši firmu obrátit s dalšími nabídkami na spolupráci, a spokojenost na straně firmy získáváním dalších nabídek.

CRM systémy se zabývají převážně analýzou a správou Customer Lifetime Value (dále jen CLV), CLV je dle Štráfeldy (nedatováno) důležitá marketingová metrika vyjadřující hodnotu, kterou má pro firmu zákazník. Jedná se o ukazatel důležitý pro optimalizování použitých zdrojů do odvětví marketingu a reklamy.

1.2 Popis systému pro zpracování ticketů

Systém pro zpracování ticketů je v moderní době běžně softwarový nástroj, který sleduje problémy či požadavky zákazníků, aby se jim tým podpory či IT oddělení mohlo co nejrychleji a nejefektivněji věnovat. Poskytuje týmu pracovníků každodenní nástroje, které potřebují, aby svou práci prováděl efektivně, od reakcí na tickety až po spolupráci s ostatními členy týmu (Keenan, 2023).

Tyto systémy umožňují zefektivnit procesy zákaznické podpory vytvořením jednotné platformy pro zpracování zákaznických dotazů, stížností a dalších s podporou souvisejících problémů. Ticketovací systém se běžně používá v zákaznické podpoře, helpdesku či operacích IT podpory.

Tyto systémy zpravidla fungují vytvářením unikátních tzv. ticketů pro každý zákaznický požadavek. Tento požadavek obsahuje veškeré relevantní informace o zákazníkovi, projektu a problému. Mezi tyto relevantní informace můžou patřit kontaktní informace zákazníka, co nejpodrobnější popis problému, také by zde mělo být možné připojit jakoukoliv relevantní přílohu, jako snímky obrazovek nebo textové dokumenty, například s dokumentací zařízení, pro které ticket vznikl (Keenan, 2023). Ticket je následně přidělen pracovníkovi podpory, který se věnuje jeho odstranění či vysvětlení, průběžně dochází k aktualizaci ticketu komentáři a řešeními podle odvedené práce agenta podpory.

Ticketovací systémy umožňují řazení a kategorizaci požadavků, jejich sledování a zaznamenávání průběhu řešení (Keenan, 2023). Mnohdy také obsahují další funkce, jako například automatizaci odpovědí na časté dotazy nebo statistické informace o průběhu řešení ticketů.

Tyto systémy jsou velmi užitečné pro organizace s větším objemem požadavků, kde by jinak bylo obtížné udržet přehled a koordinaci mezi různými pracovníky a týmy.

Většinu moderních ticketovacích systémů lze přizpůsobit tak, aby vyhovovaly specifickým potřebám organizace, takovýmto přizpůsobením rozumíme například integraci do již zaběhlých systémů firmy, například do ostatních systémových nástrojů, jako jsou CRP systémy. Další takovouto specifickou potřebou může být speciální pracovní postup pro zpracování ticketu.

1.2.1 CRM systém versus systém pro zpracování ticketů

Největším rozdílem mezi ticketovacím systémem a CRM systémem je úroveň, na které se ve vztahu k zákazníkovi daný systém nachází. CRM systémy se pohybují na vyšších úrovních tohoto vztahu než ticketovací systém, je dost časté, že CRM systém obsahuje ticketovací systém integrovaný v sobě s možností propojení s ostatními funkcemi CRM systému. CRM tedy spravuje celý vztah se zákazníkem, ticketovací systém spravuje pouze požadavky zákazníka a jeho účelem je pozitivně přispívat do vztahu, který CRM spravuje.

1.2.2 Výhody používání ticketovacího systému

Zavedení a používání jednotného ticketovacího systému přináší podniku řadu výhod, Infosys (2022) uvádí tyto výhody:

- **Tickety nejsou přehlíženy:** Když nejsou dobře organizovány způsoby přijímání ticketů nebo dochází v procesu příjmu ticketu k chybám organizace, můžou se tickety hromadit a je lehké tickety přehlédnout. Ticketovací systémy zajišťují, že k tomuto nedojde.
- **Zákazník nečeká:** V ticketovacím systému je založena unikátní položka bezprostředně po zadání požadavku zákazníkem. Požadavek je tedy okamžitě předán firmě a je možné tento požadavek řešit, čímž se zvyšuje spokojenost a loajalita zákazníků.
- **Interní spolupráce:** Pro některé požadavky je vyžadována spolupráce několika agentů podpory či dokonce týmů, ticketovací systém zajišťuje specifické komunikační vlákno pro bezproblémové předávání informací, zvyšující tak efektivitu týmu podpory.
- **Míra efektivity:** Ticketovací systém nabízí několik metrik, kterými je následně možné měřit míru efektivity týmu podpory. Tyto metriky tvoří základ pro určování efektivity služeb zpětné vazby, které jsou poskytované zákazníkům.

Nehledě na výhody, které sebou používání ticketovacího systému bezpochybně přináší, Infosys (2022) zmiňuje, že existují i potenciální nevýhody, těmito nevýhodami uvádí:

- **Náklady:** Jedná se o službu, která v procesu vývoje či integrace nic nepřináší, naopak to vyžaduje další výdaje.
- **Školení:** Pro zaměstnance bude vyžadováno speciální školení a čas pro sžití s novým ticketovacím systémem. Mcneice (2021) toto nebere striktně jako nevýhodu, avšak jako něco, s čím je potřeba počítat.
- **Zákaznické zvyklosti:** Při vzniku kompletně nového ticketovacího systému může být pro zákazníky náročné si zvyknout na nový způsob zadávání požadavků.
- **Problémy při integraci:** Při integraci ticketovacího systému je potřeba brát v potaz možné problémy, které mohou, při zavádění nového systému do procesů firmy, vzniknout.

1.3 Důležitost existence ticketovacího systému

Pokud se vaše firma zabývá prodáváním produktů nebo služeb, je pro prosazení na trhu potřeba schopnost konkurovat ostatním společnostem a udržet zákazníky co nejvíce spokojené a k tomu patří i rychlé a kvalitní reakce na zpětnou vazbu a řešení vzniklých problémů, což právě znamená ticketovací systém.

Dle Fišera (2014) software, který firma vybere pro modelování, ale také řízení procesů, bude určitým způsobem ovlivňovat její úspěšnost. To implikuje, že výběr či tvorba správného ticketovacího systému určitým způsobem tvaruje úspěšnost společnosti.

1.4 Formy zadávání ticketů

Existuje řada způsobů, jakými lze tickety, v ticketovacích systémech, vytvářet. Díky dnešním technologiím je forma zadávání ticketů omezena jen praktickými a finančními restrikcemi. Každý způsob zadávání má své výhody a nevýhody na základě kterých je následně dobré upřednostnit specifickou metodu zadávání ticketů. Záleží na tom, co je pro konkrétní organizaci nejvhodnější. Pojďme si vybrané, firmou zvažované metody a jejich vlastnosti podrobněji popsat:

1.4.1 Webové formuláře:

Některé organizace preferují, aby uživatelé využívali speciální webové formuláře, které jsou přímo integrované do ticketovacího systému. Tyto formuláře umožňují rychlé a snadné zadání požadavku

nebo problému a zároveň usnadňují kategorizaci a řazení těchto požadavků v systému. Oblíbenost tohoto způsobu zavádění požadavků může být ovlivněna potížemi s GDPR.

- **Výhody:** Tento způsob umožňuje uživatelům snadno vyplnit a odeslat svůj požadavek. Formuláře mohou být přizpůsobeny specifickým potřebám organizace, což usnadňuje správu a kategorizaci požadavků.
- **Nevýhody:** Nevýhodou může být to, že uživatelé mohou mít potíže s nalezením formuláře nebo s vyplněním potřebných informací, případně nutnost existence účtu pro přihlášení do systému, ve kterém je třeba vyplnit webový formulář.

1.4.2 E-mail

Další organizace mohou preferovat, aby uživatelé používali e-mailovou komunikaci, kdy uživatelé posílají e-maily na speciální e-mailovou adresu, která je propojena s ticketovacím systémem. V takovém případě se každý e-mail automaticky převede na nový ticket v systému.

- **Výhody:** Tento způsob je výhodný pro uživatele, kteří chtějí poslat požadavek rychle a bez nutnosti přihlášení do systému. E-maily mohou být posílány z různých zařízení a uživatelé se nemusí přihlašovat do systému.
- **Nevýhody:** Nevýhodou je, že mohou být e-maily ztraceny nebo nedoručeny, pokud nejsou správně adresovány, nebo pokud jsou blokovány antispamovými nástroji.

1.4.3 Mobilní aplikace

Zadávání ticketů pomocí mobilní aplikace může být dalším způsobem třídění a zpracování zákaznických požadavků, jedná se o způsob, který pomocí speciální aplikace v telefonu zákazníka po vyplnění požadovaných polí zavede požadavek do ticketovacího systému firmy.

- **Výhody:** Mobilní aplikace umožňují uživatelům vytvářet tickety z mobilního zařízení, což je užitečné pro uživatele, kteří tráví hodně svého času na cestách. Další výhodou může být snadné upozornění zákazníka na aktualizování jeho požadavku pomocí mobilních oznámení.
- **Nevýhody:** Nevýhodou může být, že některé funkce, jako například připojení souborů, mohou být omezené.

1.4.4 Telefonické hovory

Posledním způsobem zadávání zákaznických požadavků, který bude uveden, jsou telefonické hovory, kdy zákazník přímo volá na určené číslo, na němž by měl být vždy přítomen pracovník kompetentní k vyřízení požadavku, jeho katalogizaci či adresaci na jiného agenta podpory, to však může záležet zcela na jádru problému zákazníka.

- **Výhody:** Největší výhodou tohoto způsobu je okamžitá interakce, zákazník je po reakci na hovor ujištěn o převzetí ticketu nebo je ticket přímo bezprostředně řešen. Tuto výhodu nenabízí žádný další způsob. Je tu také možné problém popsat vlastními slovy, což může zákazníkovi pomoci.
- **Nevýhody:** Nevýhodou může například být ztráta informací kvůli nedorozumění či nepřesnosti popisu problému. Časová náročnost pro obě strany, telefonické hovory mohou zabrat až desítky minut, což je oproti ostatním způsobům zadávání požadavku vysoce časově náročné.

Každý z těchto způsobů může být užitečný v závislosti na potřebách a preferencích organizace. Správná volba záleží na konkrétních potřebách organizace a na tom, co bude nejvhodnější pro uživatele, kteří budou používat systém.

1.5 Velikost společnosti a vliv na výběr způsobu vytváření ticketů

Velikost společnosti může hrát roli při výběru způsobu vytváření ticketů, ale není to jediný faktor, který by měl být zvažován.

Pro menší společnost může být výhodnější používat způsob zadávání požadavků, jež nevyžaduje úsilí na straně firmy a požadavky jsou přijímány bez zásahu agenta podpory. Takovými způsoby je například webový formulář nebo příchozí e-mailová zpráva.

Pro střední a větší společnosti bude již efektivnější využívat robustnější způsob zadávání požadavků, Když už se jedná o podnik, který očekává pravidelný proud zákaznických požadavků a je tedy nutné je rychleji odbavovat a efektivněji spravovat.

1.6 Tvorba ticketovacího systému

Při tvorbě ticketovacího systému je nutné věnovat speciální pozornost několika prvkům, jedná se o prvky určující, jakým směrem by měl být ticketovací systém orientován a následně vyvíjen.

1.6.1 Klíčové prvky ticketovacího systému

Při navrhování a vyvíjení ticketovacího systému je třeba zamyslet se nad aspekty, které jsou klíčové pro ticketovací systém a důležité pro zefektivnění firemních procesů podpory. RG (nedatováno) rozděluje aspekty ticketovacího systému takto:

1. **Klíčové** – klíčové aspekty by měly být obsaženy v každém systému pro přijímání požadavků.

- **Intuitivnost:** Intuitivní uživatelské rozhraní je důležitý aspekt pro stranu zákazníka i pro agenty podpory. Přehledné a jednoduché používání ticketovacího systému je hlavní stavební kámen.
- **Kategorizace:** Organizace a kategorizace ticketů je další klíčovou vlastností, bez které se ticketovací systém neobejde, řádná kategorizace ticketů zajišťuje přehlednost.
- **Priority:** Zadání priority ticketu je další stěžejní vlastnost ticketovacího systému, která poskytuje přehled a pořadí, ve kterém by tickety měly být odbavovány.

2. **Spolupráce a komunikace** – aspekty podporující práci v týmech a sdílení informací.

- **Interní poznámky:** Možnost sdílet kritické informace týkající se daného ticketu je jedním ze zásadních způsobů, jak ticket v týmu zdárně dokončit, možnost přidávat poznámky týkající se řešeného problému tuto možnost nabízí.
- **Integrace znalostní báze:** Znalostní báze umožňuje rychlý způsob přístupu k potenciálně užitečným informacím k řešení běžných problémů, integrací takových informací je agentům podpory zjednodušena a zefektivněna práce na běžných, opakovaných požadavcích.
- **Chat v reálném čase:** Chatování s agentem podpory v reálném čase může být také efektivní způsob předávání informací zákazníkem.

3. **Analytické** – analytické aspekty slouží k získávání informací o efektivitě jednotlivých agentů podpory.

- **Měření efektivity**: Agenti podpory zpracovávající tickety jsou měřeni svou rychlostí, spokojeností zákazníka a úspěšností odbavování ticketů, čímž je měřena efektivita jednotlivých agentů.
- **Míra spokojenosti zákazníka**: Tento aspekt je dobrým způsobem ke zjištění efektivity existujícího systému podpory.

4. **Integrace** – zvolený ticketovací systém by měl nabízet možnost integrace do zaběhlých firemních systémů.

- **Integrace systémů**: Integrací ticketovacího systému rozumíme plynulý datový tok mezi systémy použitými firmou a systémem podpory.

1.6.2 Příklady frekventovaně používaných ticketovacích systémů

Existuje řada ticketovacích systémů, při výběru nového systému je tedy nutné si z této množiny vybrat takový, který nejvíce vyhovuje specifickým potřebám a zaběhlým systémům firmy. Zde je několik příkladů existujících služeb, které nabízejí ticketovací systém:

Freshdesk: Cloudový ticketovací systém, který nabízí funkce, jako je správa ticketů, automatizace, analýzy a reporting.

Odoo: Cloudová all-in-one služba, která poskytuje velké množství funkcí, mezi které patří komplexní helpdesk systém.

Bugzilla: Open-source systém pro sledování a správu požadavků v softwarovém vývoji.

JIRA Service Management: Populární ticketovací systém a sledování problémů, který uživatelům umožňuje vytvářet a spravovat tickety, přidělovat úkoly a sledovat pokrok.

1.7 Popis vybraných, existujících řešení

V této kapitole bude podrobně popsána funkce vybraných existujících systémů, které nabízejí různé způsoby řešení v oblasti ticketovacích systémů.

1.7.1 Bugzilla

Bugzilla (1998) popisuje svůj systém jako robustní a vyspělý, plný funkcí pro sledování defektů či pro sledování bugů. Jako systém pro sledování defektů umožňuje týmu vývojářů sledovat vyvstalé bugy, problémy, situace a ostatní požadavky na změny v jejich produktu efektivně. V tomto případě je tento systém pro sledování bugů použit jako ticketovací systém.

Jedná se o open-source software, což je jednou z výhod tohoto softwaru, vzhledem k možným cenám, které si účtují jiná, konkurenční řešení. I když je Bugzilla software zdarma, má velké množství funkcí. Tyto funkce jsou dle Bugzilly (1998) rozdělené na funkce pro uživatele a administrátory. Z těchto funkcí stojí za to zmínit například tyto:

Pro uživatele

Funkcemi pro uživatele jsou rozuměny funkce, jež jsou využívány skupinou uživatelů, jedná se o upozorňovací a preferenční nastavení, mezi tyto funkce patří:

- **Upozornění e-mailem dle preferencí uživatele**: Je možné dostávat upozornění na změny serverových dat, na kterýkoliv řešený bug, a to upozornění, které uživatel dostane závisí na preferencích a nastaveních, která uživatel provede.
- **Seznam řešených problémů v několika formátech**: Při hledání specifických problémů je možné tyto tickety exportovat v mnoha různých formátech. Jsou exportovatelné v Atom standardu, CSV, iCalendar, různé XML formáty a mnoho dalších možností.
- **Automatické detekování již duplicitních problémů**: Již při zakládání ticketu Bugzilla kontroluje klíčová slova a hledá podobné existující problémy a nabízí uživateli, jenž ticket zavádí, přidání jeho problému do již zavedeného vlákna.
- **Plánované reportování e-mailem**: V Bugzille existuje systém skupin, v němž je možné udělat časové intervaly, v kterých se bude automaticky odesílat e-mailové oznámení o vyhledáváních podle vámi zadaného plánu, může to být kterýkoliv čas během dne a v největší frekvenci po patnácti minutách.

Pro administrátory

Funkcemi pro administrátory jsou myšleny nástroje používané správcem, jsou to funkce nastavení serveru. Nalezneme mezi nimi:

- **Prvotřídní zabezpečení**: Bugzilla projekt bere bezpečnost velice vážně. Proti běžným bezpečnostním rizikům využívá otestovaná šířená řešení. Samotný vývoj Bugzilly probíhá s myšlenkou především na bezpečnost, je také velmi opatrná ohledně úniku informací. Například pokud používáte skupinu uživatelů na oddělení informací od ostatních, nikdo mimo skupinu nebude mít možnost k těmto informacím přistoupit.
- **Lokalizace**: Administrátor může nakonfigurovat server na podporované jazyky, následně se pak rozhoduje podle dat zasílaných internetovým prohlížečem, který uživatel používá. Aktuálně podporované lokalizace jsou běloruská, bulharská, čínská, česká, francouzská, německá, japonská, polská, portugalská, španělská a ruská. Tyto lokalizace jsou obyčejně příspěvkem skupiny třetí strany, můžou být přístupné jen pro konkrétní verzi a nemusí být dostupné v budoucnu. Je také možné Bugzillu přeložit do neexistujících lokalizací přeložením a nakopírováním existujících šablon.

Zadávání ticketů

V Bugzille zadáváním ticketu rozumíme vytvoření celkového požadavku uživatelem. Uživatel musí být přihlášen, po přihlášení je následně nutné zvolit projekt, kterého se nahlašovaný problém týká. V již zvoleném projektu je následně nutné zvolit možnost vytvoření nového ticketu, tímto se uživatel dostává do formuláře k vytvoření ticketu v systému. Při vytvoření ticketu je nutné vyplnit několik zásadních údajů úkolu. Těmito údaji jsou:

- **Souhrn**: Souhrn ticketu, zkrácený popis vyvstalého problému.
- **Produkt**: Systém, ve kterém byl problém objeven.
- **Verze**: Verze systému, ve kterém byl problém objeven.
- **Komponent**: Komponent systému, ve které byl problém objeven.
- **Postup**: Postup, který dovedl uživatele k chybnému výsledku.
- **Výsledek**: Výsledek, který vyvstal po provedení operací v postupu.
- **Očekávaný výsledek**: Očekávaný výsledek po provedení operací v postupu.
- **Typ problému**: Volba mezi chybou a nápadem na zlepšení.
- **Bezpečnost**: Označení možného bezpečnostního rizika, které se sebou nese zadávaný ticket.

- **Přílohy**: Relevantní přílohy k problému.

Bugzilla instalace

K instalaci Bugzilly je nejjednodušší postupovat dle instalačního návodu, který udává přesný postup pro instalaci a konfiguraci systému na Ubuntu serveru.

1.7.2 Odoo:

Jedná se o software, jehož hlavními vlastnostmi je flexibilita a efektivita. Umožňuje podnikům řídit a optimalizovat veškeré firemní operace. Od ostatních podobných systémů ho odlišuje modulární struktura, což umožňuje podnikům vybrat si, které funkce chtějí a nechtějí používat, díky čemuž si podnik navrhne Odoo dle jejich specifických potřeb (Synconics, 2016). Jednotlivé moduly jsou navrženy a spravovány pro bezproblémovou spolupráci mezi sebou, čímž tvoří centralizovanou platformu pro efektivní práci. Odoo je možné využívat pro jednu funkci nebo užívat různé množství různě složitých funkcí, mezi tyto funkce patří ERP systémy, CRM systémy, skladové systémy, správa financí atd.

Modul Helpdesk

Modul Hepldesku v Odoo poskytuje komplexní způsob zadávání, spravování a uchovávání ticketů na jedné centralizované platformě (Odoo, 2002). Nabízí veškeré potřebné základní funkce očekávané od ticketovacího systému jako jsou:

- **Nastavení priority**: Nastavování priority u ticketu je agentům sděleno. Vědí, v jaké urgenci se tento úkol nachází a zdali je nutné se mu bezprostředně věnovat, přičemž tento ukazatel je nedílnou součástí ticketovacích systémů.
- **Přiřazení agenta**: Přiřazením agenta podpory je definitivně stanovena zodpovědnost za daný úkol, jedná se o důležitou funkci pro sledování výkonu.
- **Komunikace**: Komunikace se zákazníkem či mezi agenty podpory ohledně specifického úkolu je nutná věc k řádnému udržení informativnosti zákazníka a agenty podpory.

Zadávání ticketů

Zadávání ticketu v Odoo je přímočaré a jednoduché i pro nového uživatele, je zde nutné vyplnit řadu polí obsahujících klíčové informace o ticketu, těmito informacemi chápeme:

- **Název:** Označení daného úkolu, dle názvu je možné daný ticket vyhledat.
- **Helpdesk Team:** Tým, kterému je daný úkol přiřazen, členové tohoto týmu dostanou upozornění o jeho vytvoření a jejich cílem je spolupracovat na jeho dokončení.
- **Přiřazení agenta:** Agent podpory, jemuž je konkrétně tento úkol přiřazen, nese zodpovědnost za jeho zpracování a následné dokončení.
- **Priorita:** Priorita tohoto úkolu značí urgentnost, se kterou je nutné se úkolu věnovat. Priorita určuje pořadí odbavování úkolů.
- **Zákazník:** Označení zákazníka, jenž nahlásil daný problém.
- **Telefonní číslo:** Telefonní číslo zákazníka či přímo osoby nahlašující daný problém.
- **Popis:** Popis daného úkolu, řádné a přehledné zapsání popisu problému dopomáhá jeho vyřešení.

Po založení ticketu je možné v týmu úkolu vést konverzaci týkající se úkolu.

Instalace Odoo

K instalaci Odoo je nejjednodušší postupovat dle oficiální dokumentace Odoo, ve které je možné nalézt přesné pokyny pro různé druhy instalací.

Druhy Odoo instalací dle Odoo (2002) dokumentace:

- **Online:** Online používání Odoo je nejjednodušší způsob, jak Odoo používat, instalace se skládá z vytvoření účtu a používání aplikace na Cloudu. Není nutné řešit instalaci, pouze volbu mezi existujícími moduly.
- **Zdroj:** Zdrojová „instalace“ není přímo o instalování, ale o používání Odoo z neinstalované verze dostupné ke stažení z oficiálních stránek. Tato verze má několik výhod, například kontrolu nad zapnutím a vypnutím služby, možnost spouštění služby z příkazové řádky s volbou parametrů, aniž by bylo nutné měnit konfigurační soubory. Asi největší výhodou tedy je větší kontrola nad během služby, navíc je možné tímto způsobem mít Odoo spuštěné několikrát v jiných verzích, s jinými konfiguracemi atd.

- **Balíková instalace:** Pro Linuxové distribuce vycházející z Debianu (Debian, Ubuntu, atd.), z RPM (Fedora, CentOS, atd.) a systémů Windows jsou přístupné balíkové instalace. Instalace jsou různé podle systému, na kterém se instalace provádí.

Instalace na Ubuntu

Instalací na Ubuntu rozumíme nainstalování Odoo v rámci balíkové instalace. Pro instalaci je nutné splnit několik před instalačních podmínek, těmito podmínkami jsou nainstalovaný Git, nainstalovaný Pip pro Python3 a nainstalované NodeJS. Pokud jsou tyto podmínky splněny, je možné se pustit do samotné instalace (Reis, 2022). Samotná instalace probíhá dle zmíněného oficiálního návodu v dokumentaci Odoo.

2 Možnosti v rámci Microsoft 365

2.1 Microsoft 365

Microsoft 365, dříve známý jako Office 365, je komplexní sada nástrojů pro zlepšení produktivity a spolupráce v organizaci nabízených společností Microsoft (Hoffman a Lewis, 2022). Microsoft 365 nabízí předplatitelům speciální doplňky ke svým základním aplikacím a také další přístup k programům jako je OneDrive (Witman 2021). Nabízí dále velkou škálu nástrojů, aplikací a služeb, které jsou vyvíjeny tak, aby poskytovali jednotlivcům, týmům a organizacím efektivnější práci, komunikaci a komplexní řízení úkolů a projektů. MS 365 obsahuje rozličnou škálu softwaru a cloudových služeb, Microsoft 365 přichází v různých plánech předplatného, které jsou přizpůsobené různým potřebám potenciálních zákazníků.

Předplatitelé dostávají pravidelné aktualizace softwaru, bezpečnostní záplaty a technickou podporu od společnosti Microsoft.

2.1.1 Microsoft 365: Základní rozdělení předplatitelských plánů

Microsoft (2019) rozděluje předplatitelské plány služby Microsoft 365 tímto způsobem:

MS For home

- **MS 365 Family:** 1 až 6 licencí na účet, 99.99 $ ročně (možnost placení měsíčně). 1 TB na osobu velikost Cloud úložiště, všechny aplikace.
- **MS 365 Personal:** 1 licence na účet 69.99 $ ročně. 1 TB úložiště, všechny aplikace.
- **Office Home & Student 2021:** 1 licence, 149.99 $ jednorázová platba, licence na kancelářský software Word, Excel a PowerPoint.

MS For business

- **MS 365 Business Basic**: 1 až 300 uživatelů, 6.00 $ za uživatele měsíčně. Webové a mobilní verze Wordu, Excelu, PowerPointu, Outlooku a dalších aplikací. 1 TB úložiště s každým uživatelem. Telefonická a webová podpora kdykoli. Konverzace, volání a videohovory až

s 300 účastníky. Vlastní e-mailová doména (jméno@vašefiremnídoména.com) s 50 GB úložného prostoru pro poštovní schránku.

- **MS 365 Business Standard**: 1 až 300 uživatelů, 12.50 $ za uživatele měsíčně. Desktopové, webové a mobilní verze Wordu, Excelu, PowerPointu, Outlooku a dalších aplikací s Editorem. 1 TB úložiště s každým uživatelem. Telefonická a webová podpora kdykoli. Vlastní e-mailová doména (jméno@vašefiremnídoména.com) s 50 GB úložného prostoru pro poštovní schránku. Konverzace, volání, videohovory a pořádání webových seminářů až s 300 účastníky. Vytváření informačních bulletinů, log a profesionálních dokumentů pomocí aplikace Publisher.
- **MS 365 Business Premium**: 1 až 300 uživatelů, 22.00 $ za uživatele měsíčně. Desktopové, webové a mobilní verze Wordu, Excelu, PowerPointu, Outlooku a dalších aplikací s Editorem. 1 TB úložiště s každým uživatelem. Telefonická a webová podpora kdykoli. Vlastní e-mailová doména (jméno@vašefiremnídoména.com) s 50 GB úložného prostoru pro poštovní schránku. Konverzace, volání, videohovory a pořádání webových seminářů až s 300 účastníky. Správa zařízení a aplikací včetně Windows 11 Pro.
- **MS 365 Apps for business**: 1 až 300 uživatelů, 8.25 $ za uživatele měsíčně. Webové a mobilní verze Wordu, Excelu, PowerPointu, Outlooku a dalších aplikací. 1 TB úložiště s každým uživatelem. Telefonická a webová podpora kdykoli.

2.1.2 Stěžejní části MS 365

Kancelářské aplikace

Microsoft 365 poskytuje aktuálně nejnovější verze hojně používaných kancelářských aplikací jako jsou Word, Excel, PowerPoint, Outlook a OneNote. Tyto aplikace je možné používat jako nainstalovaný desktopový software nebo je možné k nim přistupovat online jako ke cloudové verzi aplikace.

Cloudové funkce

Microsoft 365 nabízí některé cloudové služby, tyto služby nabízí možnosti pro ukládání a sdílení souborů v týmech a mimo něj, komunikaci a plánování v týmech. Pro tuto práci relevantní aplikace jsou následující:

- **OneDrive:** Jedná se o datové, cloudové úložiště, je možné ho využívat pro osobní účely, ale jeho největší výhoda se nachází ve sdílení a synchronizaci dokumentů, každý člen určitého týmu má přístup ke sdíleným složkám, které mu náleží (Ledger, 2022).
- **SharePoint:** Funguje jako cloudový systém správy dokumentů (Ionos, 2023), jedná se o datové úložiště s možností sdílet dokumenty mezi jednotlivci nejen v týmu, ale i externě pomocí odkazů na patřičné složky nebo soubory.
- **Teams:** Je jedna z hlavních komunikačních služeb balíku MS 365, je zde možné definovat týmy, jak již vychází z názvu aplikace, dalo by se říct, že funguje jako centrální prvek MS 365 (Ledger, 2022), protože do každého týmu je možné přiřadit SharePoint umístění Planner týmu, a i jeho poznámkový oddíl ve OneNote.
- **OneNote:** Funguje jako digitální, kolaborativní poznámkový blok. Uživatelé mohou při používání softwaru vytvářet, organizovat a sdílet poznámky (Ionos, 2023). Je možné ho připnout k specifickému týmu a mají do něho přístup všichni jeho členové.
- **Planner:** Je nástroj pro správu projektů a správu úloh a úkolů (Ionos, 2023). Úkol může být přiřazen specifickým členům týmu k jeho zpracování, má definovaný začátek a může mít i konec, do něhož je potřeba úkol splnit. Lze u něho nastavovat priority.

2.1.3 Hlavní výhody využívání MS 365

Mahrra (1990–2024) uvádí celkově sedm klíčových výhod užívání MS 365, tyto výhody mají vycházet z moderní potřeby týmů spolupráce a bezproblémové komunikace. Zvolené výhody jsou:

- **Přístup k souborům:** MS 365 organizacím umožňuje skladovat veškeré dokumenty online, tím zaručuje uživatelům přístup k souborům odkudkoli a z různých zařízení s připojením k internetu.
- **Komunikace:** Komunikační funkce MS 365 umožňují neustálý bezprostřední kontakt s týmy i jednotlivci nehledě na jejich lokaci a zařízení. Komunikační prostředky jsou v MS 365 hlavním aspektem.
- **Spolupráce:** Spolupráce je v MS 365 zohledněna ve všech nabízených funkcích, existují tu možnosti sdílených poštovních schránek, kalendářů, týmů spolupracovníků a dalších funkcí.
- **Bezpečnost:** MS 365 je systém s robustními bezpečnostními opatřeními, ku příkladu dvou faktorové ověřování, které zabraňuje neautorizovaným osobám přístup k souborům.

2.2 Jednotlivě popsané hlavní funkce, jež MS 365 nabízí

V této kapitole budou popsány nejdůležitější a nejrelevantnější aplikace, ať již z hlediska použití ve firmě, tak z hlediska relevance pro tuto práci.

2.2.1 MS Teams

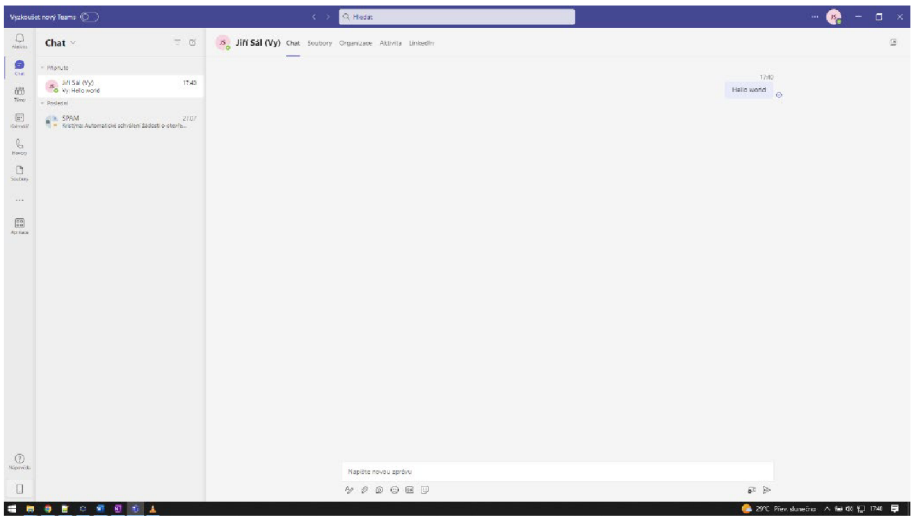
Ledger (2022) popisuje Microsoft Teams jako výkonný nástroj, který posouvá proces interakce a mluvení s ostatními členy vašeho týmu na zcela novou úroveň. Nabízí širokou škálu funkcí navržených pro usnadnění komunikace, spolupráce a řízení projektů v rámci organizací.

K čemu slouží MS Teams

Microsoft Teams je jednotná platforma používaná převážně ke komunikaci a spolupráci, je možné spolupracovat z libovolného místa (Mendoza, 2021). Nabízí funkce jako chat, videokonference, sdílení souborů a další nástroje ke zlepšení týmové produktivity a produktivity jednotlivců a zavádí je do jediného pracovního prostoru (Ledger, 2022). Poskytuje týmům pracovní prostředí, kde mohou spolupracovat, sdílet informace a zůstat ve spojení bez ohledu na jejich fyzickou polohu. Je to omezené pouze připojením k internetu.

Chat

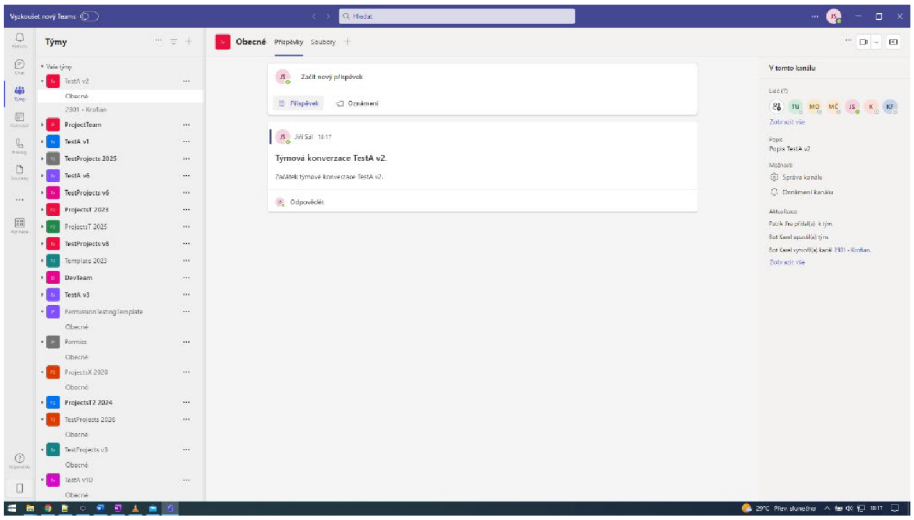
Chat je základní stavební kámen aplikace MS Teams, jeho funkce spočívá v psaní textových zpráv, které jsou doručované adresátovi v reálném čase, což umožňuje okamžitou domluvu mezi účastníky chatu. Chat se dá využívat pro individuální konverzace nebo konverzace skupinové v rámci definovaných konverzačních vláken.



Obrázek 2: MS Teams, chatovací prostředí
Zdroj: vlastní zpracování

Kanály a týmová prostředí

Týmy lze organizovat do kanálů. Každý kanál definuje konkrétní projekt, tým nebo téma, kterému je tento kanál věnován. V kanálech je možné používat týmovou konverzaci, kterou vidí členové týmu a mohou do této konverzace přispívat, je zde také možné celému týmu sdílet soubory. Uživatelé mohou za pomoci zavináče (@) zmínit kolegy a upozornit je na důležité aktualizace nebo otázky.

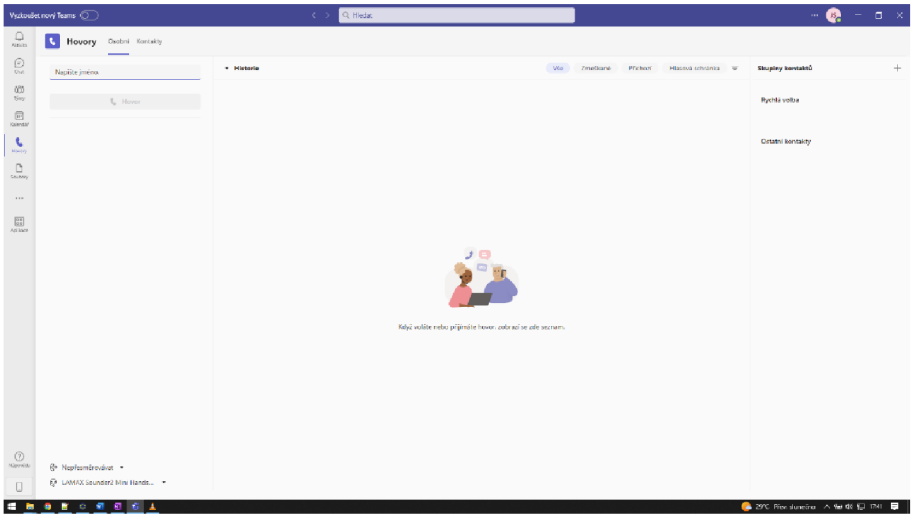


Obrázek 3: MS Teams, prostředí týmu
Zdroj: vlastní zpracování

Audiohovory a videohovory

Teams nabízí možnost uskutečňování audiohovorů a videohovorů jako funkci v rámci platformy. V rámci hovoru je také možné sdílení obrazovky s předáním kontroly nad vámi sdílenou obrazovkou. Je možné sdílet jedno okno nebo celou obrazovku, což je další nástroj, který umožňuje lepší práci

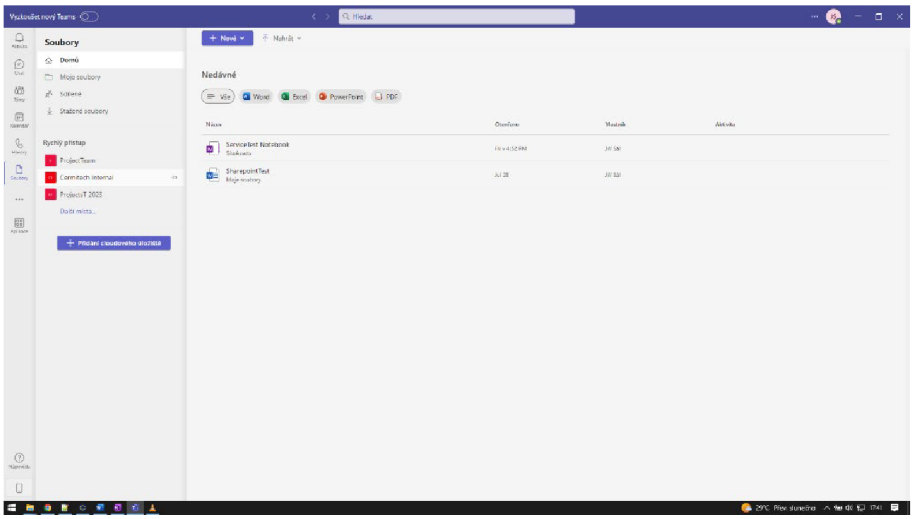
v týmu a v neposlední řadě následuje možnost plánování a nahrávání schůzek, schůzky je možné integrovat do kalendáře.



Obrázek 4: MS Teams, audiohovory a videohovory
Zdroj: vlastní zpracování

Sdílení souborů

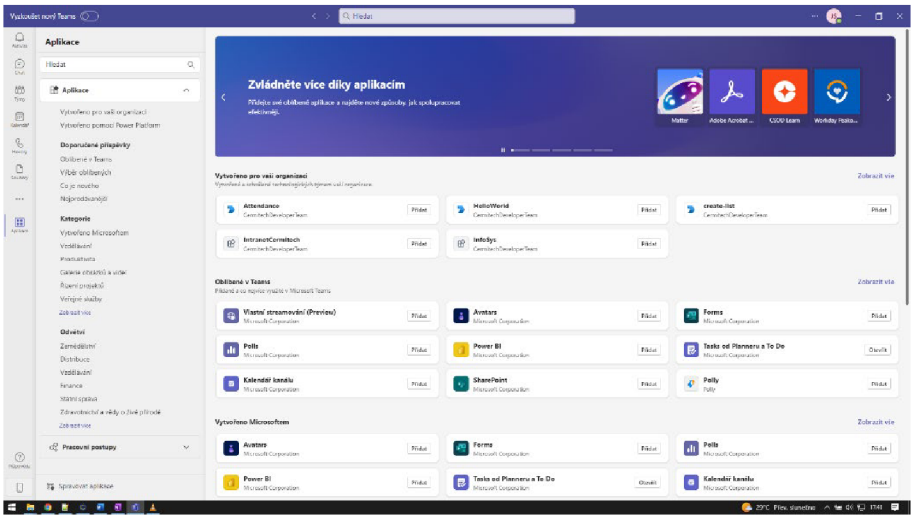
Jedna z nejdůležitějších věcí pro týmy je možnost práce se soubory a sdílení souborů, toho je dosaženo integrací SharePointu a OneDrive do aplikace Teams. Je možné na jednom souboru pracovat ve více uživatelích v reálném čase za použití MS 365 aplikací pro to určených, když je soubor uložený na Cloudu.



Obrázek 5: Sdílení souborů MS Teams
Zdroj: vlastní zpracování

Integrace v Teams Apps

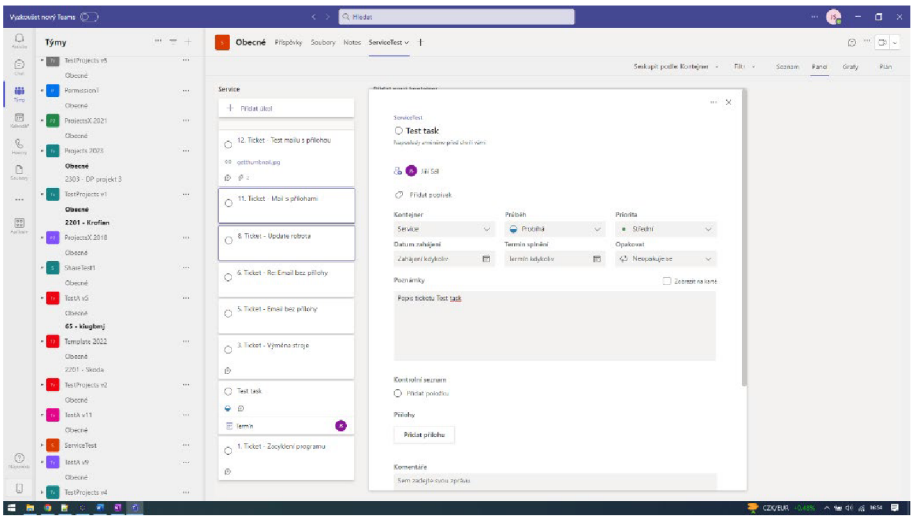
Do Teams je možné a doporučené integrovat ostatní aplikace a ostatní služby MS 365, u kterých je to možné. Takových aplikací je mnoho, nejdůležitější jsou Outlook, Planner a OneNote. Přímo v Teamsech existuje záložka Aplikace, která funguje jako obchod. V tomto obchodě si uživatelé mohou vyhledat aplikace, vytvořené buď přímo zaměstnanci a vývojáři Microsoftu, nebo vytvořené třetí stranou, které by jim mohli vyhovovat a mohou je používat jako rozšíření Teams aplikace.



Obrázek 6: Integrace aplikací MS Teams
Zdroj: vlastní zpracování

Planner a správa úkolů

V Teamsech je možné pro každý tým integrovat Microsoft Planner, což je ucelená aplikace na vytváření úkolů, ohraničení časového pásma úkolu, jeho prioritu a spoustu dalších věcí, které budou probrány v nadcházející kapitole, tato aplikace zkrátka umožňuje uživatelům v týmu sledovat rozpracovanost úkolu a jeho časový rámec.



Obrázek 7: Planner a správa úkolů v MS Teams
Zdroj: vlastní zpracování

Přizpůsobení

Když budou vzaty v potaz možnosti integrace, které byly zmíněny, je jasné, že Teams aplikace je velice přizpůsobitelná. Od integrace zavedených aplikací poskytnutých Microsoftem po aplikace třetích stran, které je možné pořídit a zaimplementovat do aplikace použitím obchodu. Přizpůsobit jde samotný tým přidáním karet s relevantním obsahem nebo celá aplikace za použití obchodu. Dále je možné Teams obohatit o možnosti automatizace.

Hlavní výhody pro firmy

Ze zmiňovaných prvků aplikace MS Teams vyvstávají následující největší výhody:

- **Spolupráce:** Díky možnosti sdílet pracovní prostředí s jednotlivci, týmy či externími pracovníky je spolupráce uvnitř MS Teams efektivnější než kdy dříve. Spolupráce je dosaženo od sdílení poznámek po kolaborativní úpravu dokumentů.
- **Komunikace:** Teams zjednodušuje zavedenou komunikaci mezi jednotlivci nebo v rámci týmu prostřednictvím chatu, hovorů a schůzek, díky efektivnější komunikaci se problémy vyřeší rychleji, čímž se šetří čas a prostředky.
- **Vzdálená práce:** Teams je zvláště výhodná aplikace pro uživatele, kteří patří mezi vzdálené a distribuované týmy, umožňuje totiž zaměstnancům, spolupracovníkům v týmu efektivní spolupráci bez ohledu na fyzickou dostupnost členů týmu mezi sebou.

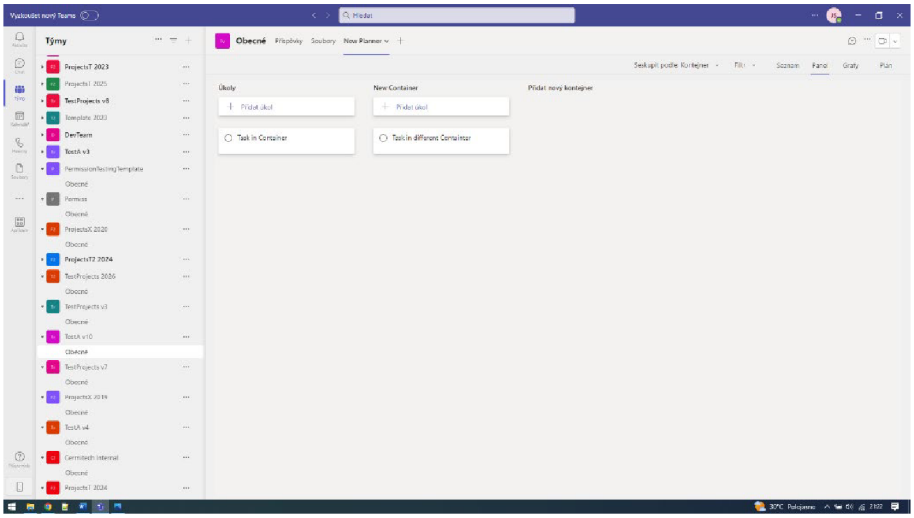
2.2.2 Microsoft Planner

Planner je součástí většiny předplatných Office 365 pro firmy. S Plannerem můžete vy a váš tým vytvářet plány, přidělovat úkoly, chatovat o úkolech a prohlížet si grafy pokroku vašeho týmu v rámci uživatelsky přívětivého prostředí (Ionos, 2023). Planner můžete také použít v rámci Microsoft Teams jako aplikaci připojenou k danému týmu, kde se úkoly budou týkat tohoto daného týmu a jako cloudovou webovou aplikaci v rámci Microsoft SharePoint.

K čemu se Microsoft Planner používá

Správa úkolů

Hlavní úkon této aplikace spočívá ve správě úkolů v týmu, je zde tedy možné vytvářet, upravovat, spravovat a dokončovat úkoly. Na začátku projektu můžete vytvořit plán obsahující seznam úkolů a činností, které je třeba dokončit. Každý úkol může mít termín dokončení, prioritu, popis a přiřazeného člena týmu. V týmu může existovat více plánů a ke každému následně existuje takzvaný kontejner, který obsahuje samotné úkoly. Tyto kontejnery je možné organizovat a seskupit do různých kategorií nebo seznamů. Na obrázku můžeme vidět tým, jenž má vytvořené dva kontejnery, každý kontejner má svůj úkol.



Obrázek 8: Planner v MS Teams
Zdroj: vlastní zpracování

Podrobnosti úkolu

Na obrázku s podrobnostmi úkolu je možné vidět, jaké všechny podrobnosti úkol obsahuje, nyní si postupně projdeme vlastnosti a podrobnosti, které může úkol v Planneru obsahovat:

Jméno: Definuje označení úkolu, které ho reprezentuje v kontejneru. Jeho délka je omezena na 255 znaků.

Kontejner: Určuje, ve kterém kontejneru se úkol nachází. Jedná se o kategorizační vlastnost úkolu.

Průběh: Touto vlastností rozumíme stav rozpracovanosti úkolu, Planner uznává tři stavy rozpracovanosti, a to Nezahájeno, Probíhá a Dokončeno. Jedná se o výběr z rozbalovacího seznamu.

Priorita: Vypovídá o urgentnosti úkolu. Znovu zde Planner má několik předdefinovaných stavů, a to Naléhavé, Důležitá, Střední a Nízká. Jedná se o výběr z rozbalovacího seznamu.

Datum zahájení: Datum zahájení ohraničuje časový rámec úkolu z levé strany, jedná se o časový údaj, ve kterém by měla být zahájena práce.

Termín splnění: Tento údaj ohraničuje časový rámec úkolu z pravé strany, jedná se již ale o důležitější údaj než datum zahájení, protože se mnohdy jedná o datum spojený s milníkem projektu, a tudíž datum závazný.

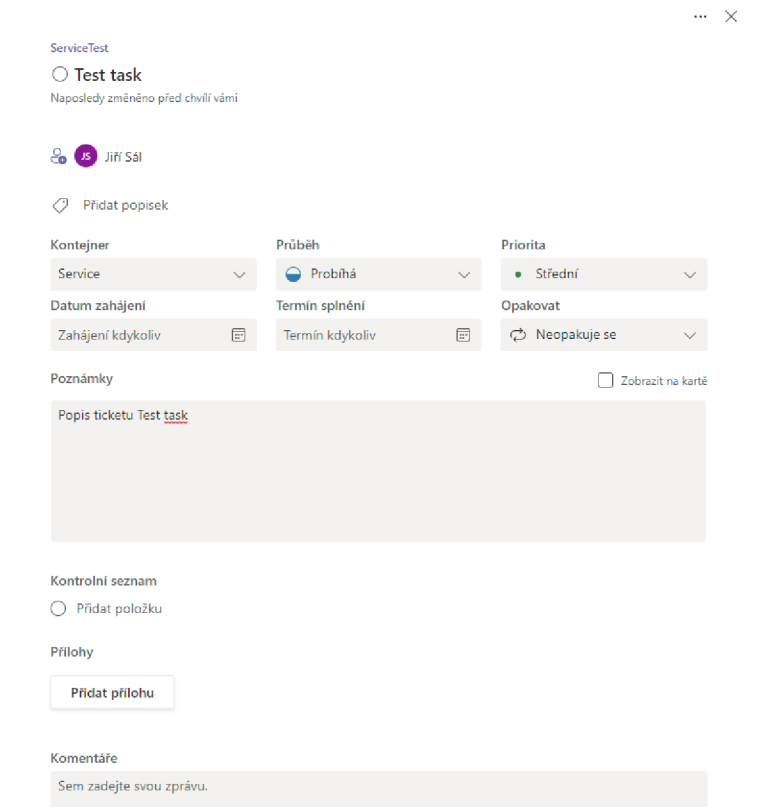
Opakovat: Vlastnost opakovat definuje opakovatelnost projektu. Má několik předdefinovaných stavů časové opakovatelnosti, například Neopakuje se, Denně až Ročně. Dále je tu možnost si opakovatelnost volit časově dle požadavku a potřeby daného úkolu.

Poznámky: Vlastností poznámky se rozumí popis daného úkolu. Zde by mělo být uvedeno, proč úkol vznikl, za jakých podmínek vznikl a potřeby k jeho vyplnění.

Kontrolní seznam: Udává možnost k úkolu přiřazovat jednotlivé jeho části jako splnitelnou část úkolu, dalo by se to nazvat jako milníky daného úkolu, díky tomu je možné spolehlivě poznat rozpracovanost a postup práce na úkolu.

Přílohy: Přílohy, jak již název vypovídá, obsahují přílohy k danému úkolu. Přílohy mohou být přidány z vlastního počítače, z týmově sdílených souborů anebo odkazem například na SharePoint.

Komentáře: Komentáře slouží ke komunikaci a evidenci práce provedené nebo prováděné na daném úkolu, tým spolupracovníků, kteří mají daný úkol na starosti by zde měli vést konverzaci, která by měla vést k získání informací pro pokračování prací na úkolu až k jeho finálnímu dokončení.



Obrázek 9: Podrobnosti úkolu v Planneru
Zdroj: vlastní zpracování

Sledování stavu úkolu

Jednou z nejdůležitějších a nejpraktičtějších vlastností, kterou Microsoft Planner má, je časové ohraničení úkolu. Díky tomu je možné přesně definovat časový rámec, ve kterém by měl být úkol splněn. Zodpovědným definováním kontrolního seznamu a následně jeho plněním je možné jasně sledovat v jakém stádiu se úkol nachází a jaké jeho body jsou ještě potřeba vyřešit. Definování bodů je možné provádět i v průběhu práce na úkolu, po dokončení úkolu, tedy po splnění všech bodů úkolu, dojde k přesunutí úkolu mezi dokončené. Při změnách či při blížícím se termínu dokončení Microsoft Planner bude zasílat upozornění členům týmu, aby bylo všem členům týmu známo, že byl úkol, na kterém pracují pozměněn.

Spolupráce

V Planneru jsou úkoly koncipovány takovým způsobem, že k nim má přístup celý tým, v němž je příslušný plán definován, je tedy možné, aby více členů týmu pracovalo na jednom úkolu nezávisle na sobě, dle definovaných bodů může jeden pracovat na splnění jednoho bodu a druhý na dalším, čímž se zefektivní práce na úkolech.

2.2.3 SharePoint

SharePoint je webová platforma pro spolupráci, která se nativně integruje s Microsoft 365. SharePoint se primárně jeví jako systém pro správu a ukládání dokumentů. Využití SharePointu se liší od organizace k organizaci. Produkt zahrnuje širokou škálu funkcí, z nichž většina vyžaduje konfiguraci a správu.

K čemu se SharePoint využívá

SharePoint je webová aplikace, která pomáhá organizacím sdílet a spravovat informace. SharePoint se snadno používá a má širokou škálu funkcí, které lze upravit tak, aby vyhovovaly potřebám jakékoli organizace.

Správa souborů

Zenfold (2022) tvrdí, že správa souborů je první věcí, která člověka napadne, když se řekne SharePoint. Funkce pro správu souborů a jejich úložiště ve službě SharePoint je základní funkcí platformy, která organizacím umožňuje ukládat, organizovat a spravovat dokumenty a soubory v bezpečném prostředí pro spolupráci. Možnosti úložiště souborů služby SharePoint přesahují tradiční souborové servery tím, že poskytují vylepšenou spolupráci, správu verzí, řízení přístupu a integraci s dalšími aplikacemi Microsoft 365 (Zelfond, 2022).

Spolupráce

Pravděpodobně nejvýznamnější výhodou SharePointu je umožňování efektivní celopodnikové spolupráce v reálném čase. Místo odesílání a sledování verzí souborů a dokumentů tam a zpět může mnoho uživatelů současně pracovat a upravovat stejné dokumenty nezávisle na jejich fyzické lokalitě. Všechny provedené změny se v reálném čase automaticky ukládají a synchronizují se změnami provedenými ostatními uživateli.

Kostra Microsoft Teams

Primární použití SharePoint služeb se obvykle děje na pozadí při používání aplikací Microsoft Teams. Při vytvoření nového týmu v Teamsech je vytvořen nový SharePoint web pro ukládání dokumentů, které jsou uloženy přes kanál v Teamsech, to samé platí pro soukromé nebo sdílené kanály (Zelfond, 2022).

2.2.4 Microsoft Outlook

Microsoft Outlook je komplexní e-mailový klient a správce osobních informací, který je nedílnou součástí sady Microsoft 365. Poskytuje řadu funkcí pro e-mailovou komunikaci, správu kalendáře, organizaci úkolů a správu kontaktů. Microsoft Outlook lze používat jako samostatnou aplikaci, ale je také součástí sady Microsoft 365, která zahrnuje funkce podle předplatitelského plánu. Při používání Outlooku jako součásti Microsoft 365 nabízí integraci, zabezpečení a řadu funkcí, které přispívají k zefektivnění práce, přehledu a komunikace týmu. Jako ostatní aplikace dostupné z balíčku Microsoft 365 je Outlook přístupný z různých zařízení připojených k internetu, je tedy možné ho používat na desktopových zařízeních jako samostatnou aplikaci nebo online webovou službu. Na mobilních zařízeních je také dostupná vlastní aplikace.

K čemu se Outlook používá

E-mailová komunikace: Bylo by asi možné říct, že tento bod reprezentuje majoritní procento použití aplikace Microsoft Outlook, jedná se o komplexní e-mailovou schránku schopnou všech funkcí, které se od takové služby dají očekávat a více. Outlook podporuje standardní e-mailové protokoly.

Označení: V e-mailové konverzaci je možné označit uživatele, který nemusí být nutně v probíhající konverzaci, označením se uživatel přesune do adresátů zprávy a při obdržení zprávy bude upozorněn nejen o příchodu zprávy, ale i o jeho označení ve zprávě. Označení se provádí použitím *"@jménooznačeného"*.

Sdílené e-mailové schránky: Microsoft Outlook nabízí sdílené e-mailové schránky pro členy jednoho týmu, je však nutné definovat, že se jedná o sdílenou schránku a následně předat požadovaným uživatelům přístup. Následně se tato sdílená schránka chová jako každá jiná, zlepšuje to ovšem povědomí uživatelů o příchozích a odchozích zprávách bez nutnosti přeposílání si zpráv.

Vytváření pravidel: Díky vytváření pravidel v Outlooku mohou být stanoveny priority a uspořádány e-maily tak, aby to vyhovovalo požadovaným předpokladům. Příklady toho, co je možno pravidly udělat, zahrnují: nechat e-maily od konkrétní osoby směřovat do samostatné složky. Možná bude požadováno trvalé mazání e-mailů od konkrétní osoby, nebo je potřeba některé e-maily přeposílat specifickému člověku nebo člověku v jiném týmu, nebo může být potřeba mít pro specifické projekty jejich vlastní složky.

Správa kalendáře: Kalendář v Outlooku zobrazuje plánované akce uživatele, posílá mu oznámení o jejich konání a možnost případného online připojení. Největší výhodou je ovšem sdílení plánů a koordinace schůzek. Vytváření schůzek je intuitivní a hotové během několika kliknutí, včetně požadovaných účastníků. Sdílení kalendářů je také jednou z velkých výhod kalendáře, je zde možné sdílet kalendáře v týmech za účelem zjednodušení schůzek a plánování. Outlook podporuje většinu zavedených formátů pro import a export kalendářů.

Správa kontaktů: Microsoft Outlook je možné využívat také jako digitální adresář, v němž je možné ukládat a spravovat informace o uložených kontaktech, včetně jmen, e-mailových adres, telefonních čísel a mnoha dalších informací. Práce s kontakty v aplikaci Outlook nabízí intuitivní a ucelený způsob správy osobních a profesních kontaktů, díky čemuž zjednodušuje organizaci a přehled v komunikaci a udržování kvalitního spojení.

2.3 Způsoby vývoje aplikací v MS 365

Vývoj aplikací v rámci podnikové licence MS 365 má řadu způsobů. Pro vývoj aplikací existuje několik, každý způsob má svá pozitiva a negativa. Jedná se však o vývoj v rámci jedné platformy a výsledek může být stejný při použití různých metod.

2.3.1 Vyvíjení vlastních aplikací v MS 365

Proč je tedy možnost vývoje vlastních aplikací v rámci platformy tak důležité? Uvedeme zde několik důvodů:

Vlastní aplikace v rámci platformy: Vytvářením vlastních, specifických firemních aplikací navržených dle konkrétních potřeb podniku dodávají následujícím způsobům vývoje potřebnou úroveň integrace. Integrace vlastní aplikace mezi ostatní funkcionality Microsoft 365 je samo velice důležitým důvodem proč aplikace vyvíjet.

Automatizace procesů: Vytvořením vlastní aplikace je možné automatizovat manuální či opakovatelné procesy, automatizací takových úkonů dochází k vylepšení pracovních procesů podniku.

Sběr a organizace dat: Jedním z hlavních důvodů vytváření vlastních aplikací v MS 365 je sběr a organizace firemních dat, ať už se jedná o informace o zákaznících, nebo o data obsahující různé interní informace.

Vizualizace dat: Vytvořené aplikace jsou schopné zpracovávat a vizualizovat data v různých podobách, což umožňuje vývojářům data zobrazovat interaktivně a v co možná nejpřehlednějším možném formátu, díky čemuž je snazší v datech zachytit trendy, vzorce a přehledy.

Datové konektory: Skrze aplikace je možné připojit se k různým zdrojům dat, například také ke cloudovým službám, databázím a SharePointu. Mohou tedy vznikat aplikace, které budou tato propojení spravovat a zprostředkovávat.

2.3.2 Power Apps

Power Apps je další nástroj v balíku Microsoft 365 a umožňuje vývoj vlastních aplikací, které mohou využívat mnoho funkcí platformy Microsoft 365. K Power Apps se dá přistupovat pomocí prostředí v Microsoft Teams, ve webovém prohlížeči nebo v mobilních zařízeních.

V Power Apps, podobně jako v Power Automate, je největší výhodou možnost jejich prostřednictvím automatizovat procesy firem. Uživatel navíc nemusí nutně být vývojář, aby mohl Power Apps používat. Zkušený uživatel Power Apps je schopen vytvořit vlastní aplikaci, aniž by nutně musel být technický pracovník. NS (2020) dokonce tvrdí, že za pomoci Power Apps je možné rychle a jednoduše vytvářet aplikace bez napsání jediné řádky kódu.

Dle Van Rousselta (2020) je úsilí, které je vynaloženo na vývoj aplikace v PowerApps s následnou integrací do MS Teams, obyčejně mnohokrát jednodušší než kompletní vlastní vývoj, pokud se vám zdá opak, pravděpodobně jste se při vývoji vydali špatnou cestou.

Specifika v rámci Power Apps

Drag&drop: Vytváření aplikací probíhá v intuitivním prostředí za pomocí drag and drop rozhraní a předdefinovaných šablon, díky čemuž je vývoj aplikací rychlý, přehledný a technologicky přístupný.

2.3.3 SharePoint Framework (SPFx)

SharePoint Framework neboli SPFx je model používaný k rozšíření funkcí na straně klienta pro Microsoft Teams, Microsoft Viva, Outlook, kancelářské aplikace dostupné z Microsoft 365 a SharePoint (NS, 2021). SPFx bylo představeno jako možnost rozšiřovat uživatelské rozhraní i pro cloudové verze aplikací, původně v SharePoint Online, které bylo přístupné v rámci Microsoft 365.

Vývoj aplikací, které rozšiřují platformu, je prováděn v jazyce nazvaném TypeScript, ten se poté při nasazení aplikace po použití v prohlížeči kompiluje na nativní JavaScript (Fenton, 2014). Díky této transformaci a použití JavaScriptu dochází ke generování obsahu na straně klienta, což zaručuje rychlejší běh aplikace.

Specifika v rámci SPFx

Vytváření webových komponentů: SharePoint Framework umožňuje vývojářům vytvářet vlastní webové komponenty, které je možno přidat na stránky SharePointu. Tyto komponenty mohou sloužit jako zobrazení pro dynamický obsah, integrace externích služeb nebo poskytovat uživatelské rozhraní vytvořené na míru. Komponenty vytvořené jako zákaznická rozšíření lze znovu použít v různých projektech, což snižuje náklady na další vývoj.

2.3.4 Power Automate

Power Automate byl dříve známý jako Microsoft Flow, jedná se dle NS (2020) o softwarový nástroj, jenž uživatelům umožňuje vytvářet automatizované pracovní postupy s možností propojení s ostatními aplikacemi v rámci Microsoft 365.

Byl navržen tak, aby organizacím, které ho využijí, umožnil automatizovat všední a manuální procesy za účelem zvýšení produktivity. V Power Automate je možné využívat, v základní verzi, 150 výchozích konektorů, je také možné tyto konektory rozšířit o přibližně stejné množství prémiových konektorů.

Guilmette (2022) definuje konektor jako komponent používaný k přímému propojení zdrojového a cílového systému, konektor obsahuje konfigurační informace potřebné pro interakci mezi aplikacemi. Konektorem tedy z této definice rozumíme datový most mezi Power Automate tokem a aplikací, za pomoci, které je potřeba data předávat.

Specifika v rámci Power Automate

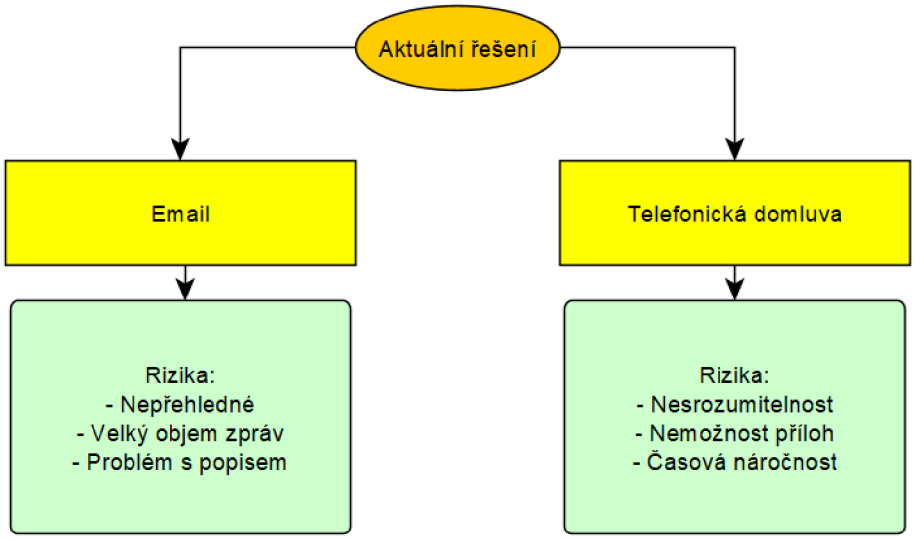
Správa toků: Power Automate používá pro automatizaci toky, které reprezentují tok procesu*. Dle Guilmetta (2022) je tok jednoduše logické seskupení podmínek a úkolů používaných k automatizaci procesu. Práce v Power Automate se od základu zabývá správou toků.

3 Analýza aktuálního řešení a návrh nového řešení

Před navrhováním a vyvíjením ticketovacího systému je nutné analyzovat, v jakém stavu se momentální helpdeskový systém nachází.

3.1 Aktuální řešení

Momentální řešení organizace, sledování a správy ticketů je v neadekvátním stavu vůči potřebám firmy. Existuje jedna sdílená poštovní schránka, na kterou je možné nějaký problém e-mailově nahlásit, ovšem není to specificky vybraná poštovní schránka k tomuto účelu, tudíž se může stát, že se zpráva ztratí mezi ostatními příchozími zprávami. Z tohoto důvodu je velice náročné udržovat přehled o jednotlivých problémech a stanovovat jejich priority. Další možností nahlášení „ticketu“ je momentálně telefonická domluva, obvykle je pro určitý projekt vyhrazen specifický tým pracovníků s manažerem projektu a zákazník tedy ví, kterému, dalo by se nazvat agentu podpory, má zavolat, aby byl jeho požadavek přijat a následně zpracován, diagnostikován a řešen. To ovšem není aktuálně dobré řešení, čím více zákazníků a projektů firma má a aktivně nad nimi dodržuje dozor, tím složitější je to při tomto stavu řádně organizovat, kategorizovat a sledovat, kdo aktivně vyřizuje jaké problémy, v jakém projektu a jejich urgenci.



Obrázek 10: Schéma aktuálního řešení přijímání ticketů
Zdroj: vlastní zpracování

Při přijetí e-mailového nebo telefonického ticketu by měl následně agent podpory ručně založit úkol v Planneru, následně se tento agent musí starat o jeho vyřízení. Může se stát, že momentálně daný

člověk nemá prostor tento problém řešit, musí ho tedy předat kolegovi s volnější kapacitou. V tento moment je zvolený kolega odkázán na popis problému dle kolegových poznámek, nebo na základě ústní domluvy, což většinou způsobí, že kolega, na kterého je problém delegován, stejně musí telefonicky kontaktovat zákazníka, kterému daný problém vyvstal a zjišťovat podrobnosti znovu od něho. Tento způsob je časově náročný pro obě strany vzhledem ke dvojímu vysvětlování problému.

3.1.1 Důležitost aktualizace řešení

Zlepšení momentálně zavedených způsobů ve firmě je žádoucí z několika důvodů, tyto důvody bychom mohli rozdělit mezi ekonomické a organizační, jedná se o problémy vyvstávající z neefektivity momentálně stanoveného procesu vyřizování zákaznických požadavků, těmito problémy jsou:

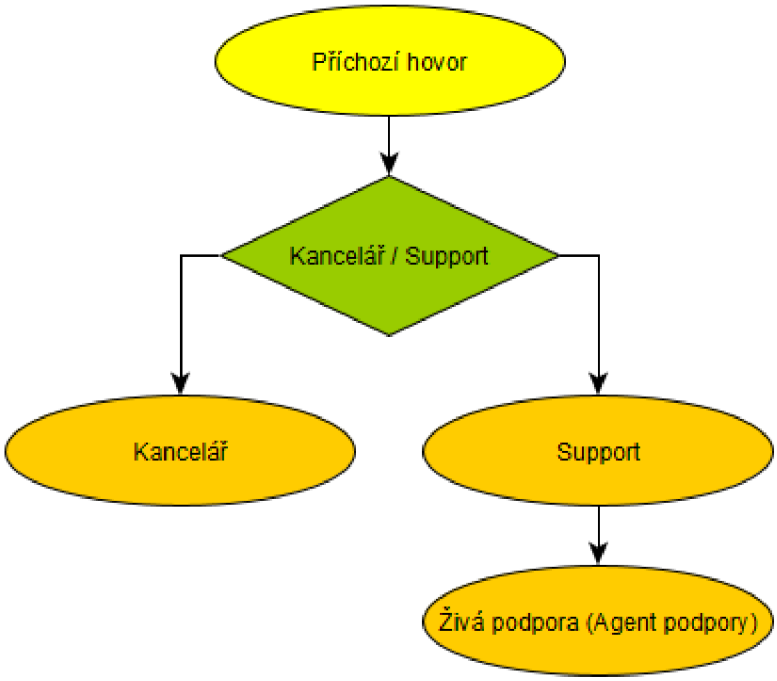
1. **Ekonomické**

- **Čas**: Čas je zde nejdůležitějším faktorem, jedná se o komoditu, která je zásadní při řešení jakéhokoliv problému, takže pokud zákazník vidí, že vyřízení jeho požadavku trvá delší dobu, než by si představoval, nebo je požadavek v řešení a on však o jeho řešení není informován, může si myslet, že byl opomenut a cítí potřebu se připomínat. V takovém případě je čas ubírán oběma stranám, stejně jako při nutnosti opakovaného vysvětlování problému.
- **Zákaznická spokojenost**: Při složitém a zdlouhavém řešení zákazníkova požadavku může dojít k jeho nespokojenosti, spokojený zákazník znamená dobrou reklamu, dobré pracovní vztahy a další zakázky. Za spokojeným zákazníkem stojí kvalitně odvedená práce v rozumném čase. Když je nutné problém vysvětlovat opakovaně, je tento čas na vykonání práce odebírán neefektivní činností.

2. **Organizační**

- **Předávání informací**: V případě volání agentovi podpory, který není řádně stanoven, a tedy nemá definovaný prostor na případné zpracování požadavků je nutné tento úkol delegovat na jiného pracovníka, v tomto případě je tento jiný pracovník nucen spoléhat na poznámky vedené jeho kolegou, to nemusí být dostačující a je nutné pak zákazníka znovu kontaktovat pro doplňující informace.
- **Platforma**: Pro vedení poznámek není striktně stanovena platforma, toto může v organizaci vést k dalšímu nutnému předání informací, ke kterému by nemuselo dojít při řádné definici pracovního postupu při zavedení nového úkolu.

V nově navrženém řešení bude možné tickety nahlašovat stávajícími dvěma způsoby, čímž se zákazníkům zachová způsob komunikace s firmou, na kterou jsou nyní do jisté úrovně zvyklí a kterou znají, akorát bude e-mailový způsob zadávání ticketů systematizován, zadávání ticketů telefonickou formou bude prováděno voláním aktivnímu agentu podpory, což bude zaměstnanec v daný čas určený pro řešení helpdeskových hovorů. Pro filtrování pracovníků dle denní aktuálnosti agenta podpory se bude používat telefonická centrála.



Obrázek 11: zadávání telefonických ticketů
Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku je vidět postup telefonického hovoru, který zavolá na číslo telefonické ústředny, prvním bodem je rozeznání destinace hovoru mezi kanceláří a supportem, při zvolení supportu centrála vyfiltruje aktuálně přiděleného agenta podpory, při opožděné reakci přiděleného agenta podpory bude centrála provolávat další zaměstnance, kteří jsou aktuálně označení jako záložní agenti podpory.

3.2 3CX centrála

Pro zadávání telefonického ticketu bude sloužit 3CX centrála, která bude systematicky delegovat hovory na základě voleb zákazníka.

3.2.1 Představení 3CX

3CX je všestranný a moderní systém IP PBX ústředny navržený pro usnadnění bezproblémové komunikace podniků. Jak praví Landis a Lloyd (2010) byly telefonní systémy proprietárním kusem hardwaru, který byl navržen tak, aby vykonával funkce telefonního systému. 3CX je software, který dokáže proměnit jakýkoli standardní osobní počítač nebo serverový hardware na kompletní telefonní systém.

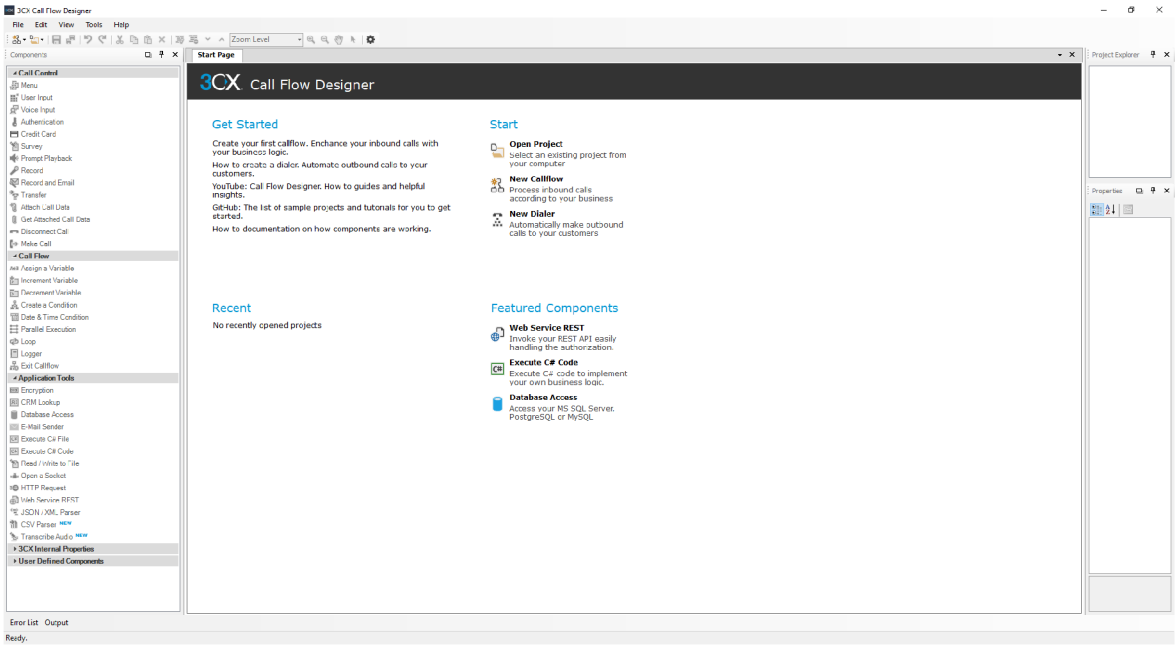
IP PBX (Internet Protocol Private Branch Exchange) je systém, který rozšiřuje telefonní služby a propojuje je s veřejnou telefonní sítí, jedná se o PBX systém s internetovým připojením a může poskytovat dodatečné audio, video nebo okamžitou textovou komunikaci za použití TCP/IP protokolu (Gradwell, 2020).

3.2.2 3CX a jeho konfigurace

Pomocí webové konzole pro správu mohou administrátoři snadno konfigurovat nastavení a spravovat uživatele.

Pro konfiguraci chování 3CX ústředny se používá 3CX Call Flow Designer, jedná se o specializovaný software pro definování specifického postupu ústředny při příchozím hovoru. V našem případě má 3CX ústředna několik funkcí, těmito funkcemi jsou:

- **Volba jazyka:** Na základě vstupu na klávesnici volajícího je volen jazyk, ve kterém je s volajícím nadále interagováno. Hovor se provádí v českém, nebo anglickém jazyce.
- **Destinace:** Na základě vstupu na klávesnici telefonu v hovoru se rozhoduje destinace hovoru. Volající rozhoduje mezi kanceláří a helpdeskem, pro nás je důležité oddělení helpdesku.
- **Pracovní doba:** Na základě stanovené pracovní doby je hovor ukončen, pokud volající volá mimo pracovní dobu do kanceláře do oddělení podpory se dovolá v jakýkoliv čas.



Obrázek 12: Prostředí 3CX Call Flow Designer
Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku je vidět prostředí 3CX Call Flow Designeru, v levé části jsou vidět nástroje použitelné pro výrobu toku hovorového systému, uprostřed se nachází hlavní část vývojového prostředí, v této části se vytváří samotný tok hovorového systému, v pravé části je možné vidět vlastnosti toku.

Popisovat všechny nástroje, které 3CX Call Flow Designer nabízí, není potřebné, bohatě bude stačit popis skupin nástrojů a nástroje použité v projektu 3CX centrály. Nástroje se dělí do následujících skupin:

- **Call Control**: Kategorie Call Control ovládá hovor jako takový, je schopna zaznamenávat hlasové vstupy, vytáčet a zavěšovat hovory, přehrávat audio, jedná se tedy o funkce hovoru.
- **Call Flow**: Kategorie Call Flow ovládá tok neboli chování centrály vůči zadaným nebo získaným hodnotám volajícího, nachází se v ní funkce jako větvení toku, inkrementace a dekrementace hodnot, cykly a podmínky. Jedná se tedy o funkce samotného toku centrály.
- **Application Tools**: Kategorie Application Tools obsahuje funkce, které jistým způsobem využívají funkce externích aplikací, do této kategorie spadají funkce jako načítání C# souboru, či přímo spuštění C# skriptu, funkce na parsování CSV dat, přístup k databázím či http requesty.
- **3CX Internal Properties**: Kategorie 3CX Internal Properties obsahuje funkce úzce spjaté s ostatními 3CX funkcemi či vlastnostmi, jedná se o funkce ústředny jako takové, patří sem například získání nebo stanovení specifických vlastností volaného čísla nebo získání stavu volané ústřednové fronty.

- **User Defined Components**: Kategorie User Defined Components obsahuje uživatelem definované komponenty, jedná se o možnost vytvářet funkce dle potřeby uživatele což 3CX Flow Designeru poskytuje velké možnosti v rámci přizpůsobení 3CX specifickým potřebám specifických uživatelů.

Následně popišme nástroje, které budou důležité pro funkci naší 3CX ústředny. Těmito nástroji jsou:

- **Prompt Playback**: Nástrojem Prompt Playback je možné přehrát volajícímu na lince předem definovanou audio nahrávku, tento nástroj je možné použít jako uvedení volajícího do hovoru představením firmy či udáním slovního návodu pro řádné pokračování v hovoru.
- **Create Condition**: Nástrojem Create Condition je možné vytvářet větvení programu, jedná se o podmínku IF, je možné vytvořit několik větví v jedné podmínce, v jednom průběhu hovoru se může spustit jen jedna větev.
- **Date & Time Condition**: Nástrojem Date & Time Condition je možné vytvářet větvení programu na základě aktuálního data a času, nabízí také možnost filtrování specifických čísel volajících pro udělení výjimek.
- **Get Extension Status**: Nástroj Get Extension Status umožňuje získat stav konkrétního rozšíření, stavy mohou být:
    - **IsInCall** – obsahuje logickou indikaci 1 nebo 0 podle přítomnosti rozšíření v hovoru.
    - **CurrentProfile** – informace o aktuálním profilu rozšíření.
    - **CurrentProfileName** – znakový řetězec obsahující název aktuálního profilu rozšíření.
- **Transfer:** Nástrojem Transfer je možné předání hovoru, tím myslíme odpojení hovoru od ústředny a přepojení hovoru určenému číslu. Nástroj Transfer má tři vstupní parametry, prvním parametrem je cílové číslo přepojovaného, druhým parametr udává možnost přepojení hovoru do hlasové schránky a posledním je prodleva udávající dobu, po které bude hovor přepojen.

3.2.3 Práce ústředny

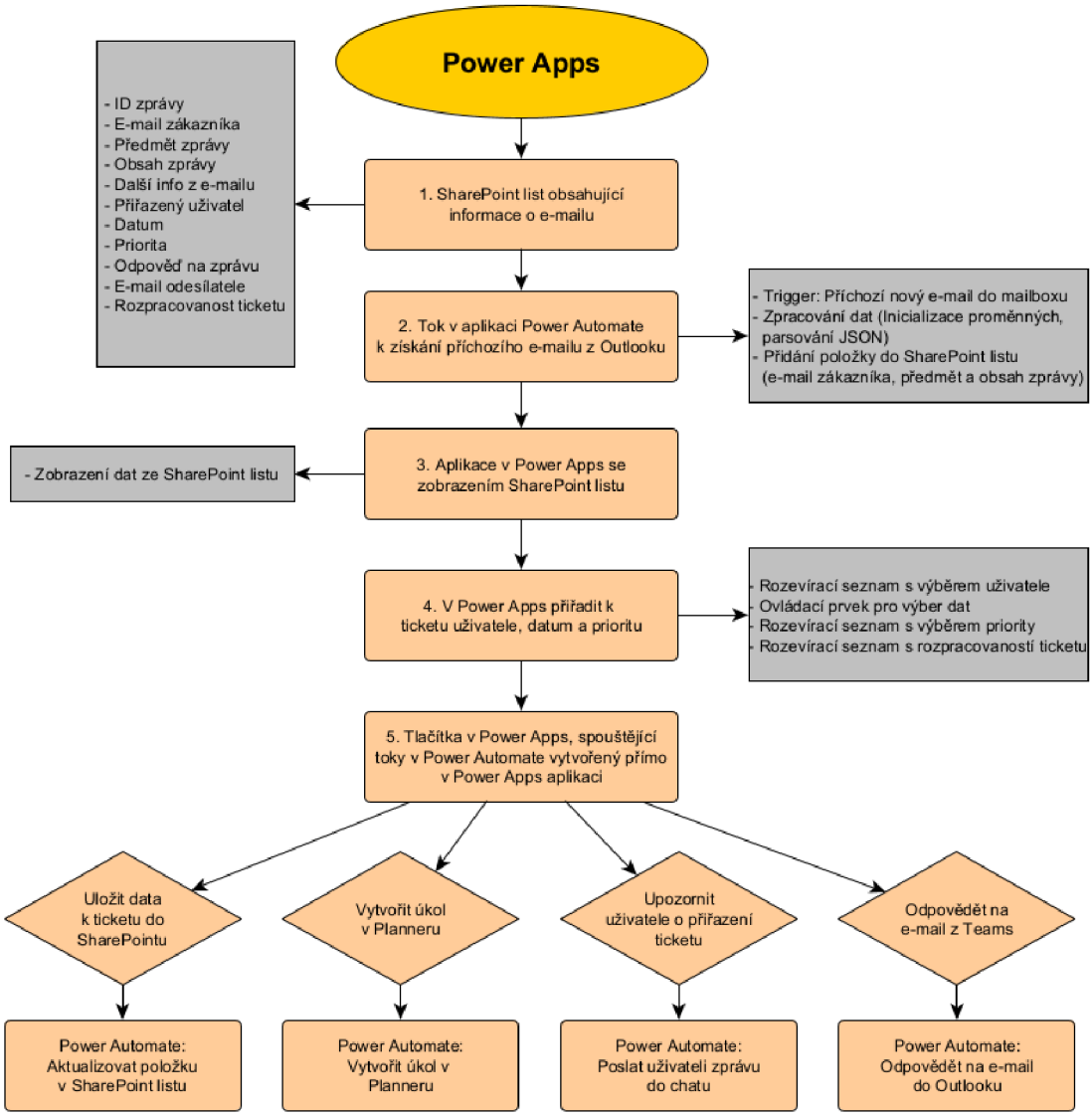
Telefonní ústředna 3CX bude vyřizovat příchozí hovory na specificky definované telefonní číslo, pod tímto číslem budou zaštítěny veškeré kontakty firmy. Při příchozím hovoru na toto číslo se bude ústředna chovat tímto způsobem:

1. **Představení firmy:** Při úspěšném příchozím hovoru se jako první spustí nahrávka s představením firmy.
2. **Volba jazyka:** Volba jazyka je aktivní činností volajícího, je mu přehrána hlasová instrukce v anglickém jazyce pro stisk specifické klávesy, pokud nedojde ke stisku klávesy v stanoveném čase, je v hovoru pokračováno ve výchozím českém jazyce.
3. **Volba oddělení:** Volba oddělení je aktivní činností volajícího, je mu přehrána hlasová instrukce ve vybraném jazyce pro volbu oddělení, volba je mezi kanceláří pro řešení kancelářských záležitostí a oddělením podpory pro řešení technických dotazů a problémů.
4. **Kontrola pracovní doby:** Po volbě oddělení dochází ke kontrole definované pracovní doby. Pracovní doba je definována pro každé oddělení zvlášť v konfiguraci ústředny.
    - **Kancelář:** Kancelář má tuto pracovní dobu striktně stanovenou a dodržovanou, při hovoru mimo pracovní dobu dochází k ukončení hovoru.
    - **Helpdesk:** Oddělení helpdesku má pracovní dobu definovanou, i tak je ovšem nutné se dovolat při nutné potřebě. Hovory mimo pracovní dobu nejsou ukončovány. Volajícímu je přehrána informativní hláška o překročené pracovní době a možných finančních nárocích z toho vyvstávajících. Hovor je poté spojen na pracovníky podpory.

3.3 Způsoby pro řešení

Při plánování vývoje ticketovacího systému ve firmě bylo nejvíce bráno v potaz, aby bylo možné tento ticketovací systém zprovoznit v rámci stávající licence Microsoft 365, aniž by bylo potřeba rozšiřovat licenci nebo jiným způsobem finančně zasahovat do aktuálně použitých balíků aplikací. V závislosti na této potřebě byly navrženy tři způsoby řešení, které se rozlišují směrem, kterým se od základu vydávají, používají nakonec mnoho obdobných nebo podobných funkcí, avšak jiným způsobem. Nyní si popíšeme jednotlivá tři navržená řešení.

3.3.1 Popis řešení v Power Apps



Obrázek 13: Návrh řešení Power Apps
Zdroj: vlastní zpracování

Zde je vykreslené celé schéma řešení za použití Power Apps. Navržené řešení v Power Apps by bylo samostatnou aplikací v Microsoft Teams jako doplňková aplikace v rámci platformy.

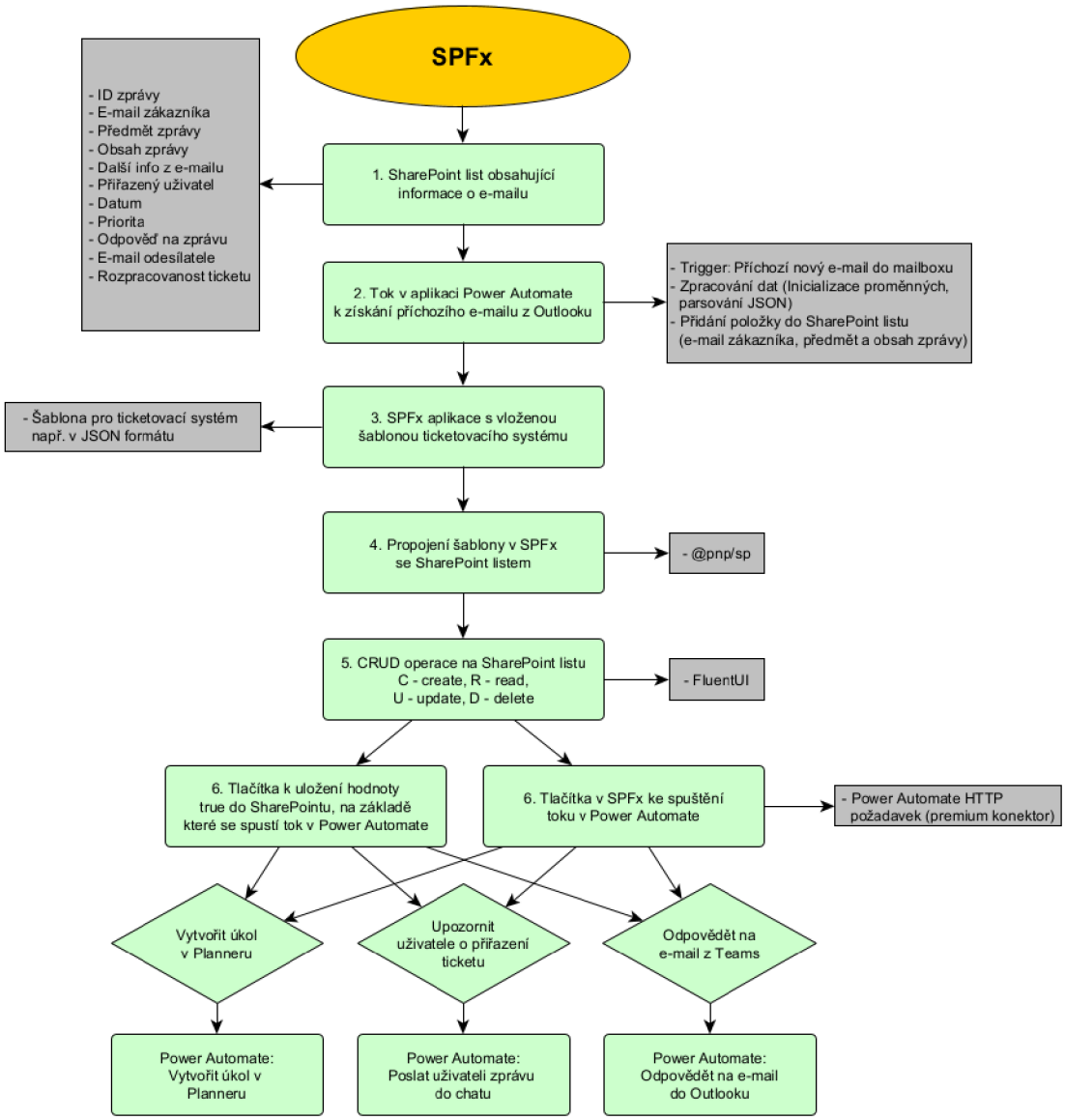
Jednalo by se přímo o aplikaci v Microsoft Teams, která by v Listu na SharePointu uchovávala potřebné informace, některé informace budou získané z e-mailu, který přišel a podle kterého se bude zakládat ticket, další informace se budou vyplňovat postupně v průběhu životnosti daného ticketu. List by obsahoval následující položky:

- **ID zprávy**: Každá zpráva v Outlooku má specifické unikátní označení, dle kterého je možné ji identifikovat.
- **E-mail zákazníka**: E-mail zákazníka se uchovává, aby existovala informace, na který e-mail zaslat odpověď.
- **Předmět zprávy**: Informativní pole, později by bylo použito pro název ticketu.
- **Obsah zprávy**: Informativní pole, později by bylo použito pro popis ticketu.
- **Další informace z e-mailu**: Další informativní pole, například přílohy, které budou přiloženy k ticketu.
- **Přiřazený uživatel**: Přiřazený agent podpory, řešící daný ticket.
- **Datum**: Datum by mělo dvě položky, datum počátku, které by se získávalo v momentu příchodu zprávy a datum konce, které by se vyplnilo při dokončení ticketu.
- **Priorita**: Priorita udává urgentnost ticketu, měla by agentům podpory jasně stanovit, kterému ticketu je potřeba věnovat se přednostně.
- **Odpověď na zprávu**: Uchovává poslední odpověď na zprávu.
- **E-mail odesílatele**: E-mail agenta podpory, který na daný ticket reagoval.
- **Rozpracovanost ticketu**: Stav rozpracovanosti ticketu.

Po příchodu e-mailu by byl spuštěn tok v aplikaci Microsoft Power Automate pro zpracování dat z e-mailu, zpracováním dat rozumíme inicializace klíčových proměnných, parsování JSON dat a přidání položky do SharePoint listu. Aplikace v Power Apps bude tento List zobrazovat a zpracovávat. V rámci aplikace by se přidávala urgence ticketu, zodpovědný agent podpory, životní cyklus ticketu a veškeré informace potřebné k řádnému zpracování a dokončení ticketu. Následně by aplikace obsahovala tlačítka, která by spouštěla příslušné Power Automate toky. Tlačítkem pro uložení dat k ticketu na SharePointu by se spustil tok, který by aktualizoval příslušnou položku, tlačítkem pro vytvoření úkolu v Planneru by se v Planneru vytvořil úkol příslušící k danému ticketu, tlačítkem pro upozornění o přiřazení k ticketu by se příslušnému uživateli poslala zpráva jako upozornění o jeho přiřazení k ticketu a následně tlačítkem pro odpověď na e-mail by se posílaly reakce zákazníkovi o rozpracovanosti či dokončení ticketu.

Tento způsob řešení byl nevyhovující především z hlediska nutnosti další aktivní aplikace, která by vlastně sloužila jen jako prostředník mezi SharePoint listem, Plannerem a komunikačními kanály, což se z hlediska efektivity nejeví jako optimální řešení, přinášelo by to zbytečnou časovou a tím pádem i ekonomickou náročnost na správu ticketovacího systému.

3.3.2 Popis řešení v SPFx (SharePoint Framework)



Obrázek 14: Návrh řešení SPFx
Zdroj: vlastní zpracování

Zde je vykreslené celé schéma řešení za použití SharePoint Framework. Navržené řešení v SharePoint Frameworku by opět vzniklo jako samostatná aplikace v Microsoft Teams jako doplněk platformy. Toto řešení by fungovalo dost podobně jako řešení přes Power Apps s rozdílem, že pro tvorbu aplikace by nebylo použito prostředí Power Apps, nýbrž SPFx.

Jednalo by se přímo o aplikaci v Microsoft Teams, která by v listu na SharePointu uchovávala potřebné informace, některé informace budou získané z e-mailu, který přišel a podle kterého se bude

zakládat ticket, další informace se budou vyplňovat postupně v průběhu životnosti daného ticketu. List by obsahoval následující položky:

- **ID zprávy**: Každá zpráva v Outlooku má specifické unikátní označení, dle kterého je možné ji identifikovat.
- **E-mail zákazníka**: E-mail zákazníka se uchovává, aby existovala informace, na který e-mail zaslat odpověď.
- **Předmět zprávy**: Informativní pole, později by bylo použito pro název ticketu.
- **Obsah zprávy**: Informativní pole, později by bylo použito pro popis ticketu.
- **Další informace z e-mailu**: Další informativní pole, například přílohy, které budou přiloženy k ticketu.
- **Přiřazený uživatel**: Přiřazený agent podpory, řešící daný ticket.
- **Datum**: Datum by mělo dvě položky, datum počátku, které by se získávalo v momentu příchodu zprávy a datum konce, které by se vyplnilo při dokončení ticketu.
- **Priorita**: Priorita udává urgentnost ticketu, měla by agentům podpory jasně stanovit, kterému ticketu je potřeba věnovat se přednostně.
- **Odpověď na zprávu**: Uchovává poslední odpověď na zprávu.
- **E-mail odesílatele**: E-mail agenta podpory, který na daný ticket reagoval.
- **Rozpracovanost ticketu**: Stav rozpracovanosti ticketu.

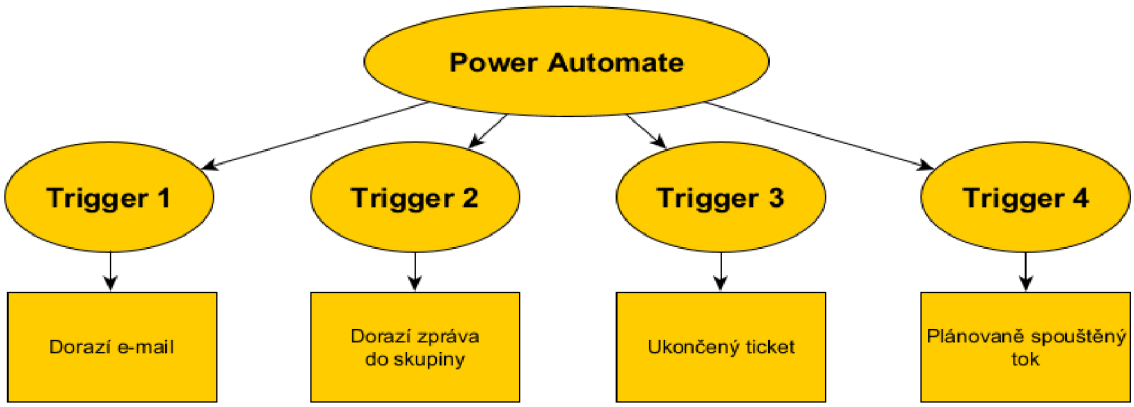
Po příchodu e-mailu by byl spuštěn tok v aplikaci Microsoft Power Automate pro zpracování dat z e-mailu, zpracováním dat rozumíme inicializace klíčových proměnných, parsování JSON dat a přidání položky do SharePoint listu. Následně by se data zobrazovala v rámci šablony v SPFx aplikaci, tato aplikace by fungovala jako propojení mezi SharePoint listem. V aplikaci by byla tlačítka, která by spouštěla příslušné funkce, tyto funkce mohou být provedeny dvěma způsoby. Jedním způsobem rozumíme práci se SharePoint listem, do kterého by se ukládala hodnota logická jedna po stisku tlačítka pro spuštění příslušných toků, druhým způsobem je placená verze, která dokáže toky spouštět přímo skrze propojení mezi SPFx a Power Automate. Tlačítkem pro vytvoření úkolu v Planneru by se v Planneru vytvořil úkol příslušící k danému ticketu, tlačítkem pro upozornění o přiřazení k ticketu by se příslušnému uživateli poslala zpráva jako upozornění o jeho přiřazení k ticketu a následně tlačítkem pro odpověď na e-mail by se posílaly reakce zákazníkovi o rozpracovanosti či dokončení ticketu.

Tento způsob řešení byl nevyhovující především z hlediska nutnosti další aktivní aplikace, která by opět fungovala jako prostředník pro předávání dat.

3.3.3 Power Automate

Posledním a také pro nás nejlepším, a tudíž vyvíjeným řešením je řešení v rámci Power Automate. Řešením za použití toků, které mají velké množství konektorů, a tedy mohou spolehlivě fungovat jako prostředník mezi ostatními aplikacemi Microsoft 365 v jedné licenci. Konečné řešení nevznikne jako samostatná aplikace, tudíž nebude potřeba ovládat další externí prostředí. Celkově se v tomto řešení bude jednat o 4 toky, každý tok má speciální trigger, kterým daný tok spouští.

1. **Tok**: Zde je triggerem příchozí e-mail do definované e-mailové schránky, to spustí tok na zpracování informací z e-mailu.
2. **Tok**: Zde je triggerem příchozí zpráva do pracovní skupiny teamu Microsoft 365, ta spustí tok na zpracování informací ze zprávy.
3. **Tok**: Zde je triggerem ukončení ticketu v aplikaci MS Planner, to spustí tok na informování zákazníka o dokončení ticketu.
4. **Tok**: Zde je triggerem plánované spouštění toku, tok následně v SharePoint listu vyhledá a promaže propojení k ticketům, které jsou v definovanou dobu již ukončeny.



Obrázek 15: Power Automate struktura toků
Zdroj: vlastní zpracování

Předávání dat v aplikacích

K předávání dat mezi aplikacemi slouží přímo v Power Automate tak zvané konektory, což jsou komunikační kanály mezi aplikacemi Microsoft 365 v rámci jednoho toku, samotná propojení

nabízená službou Power Automate v syrovém stavu nestačí, je následně nutné předávat data za pomoci listu v SharePointu, list bude sloužit jako databáze klíčových identifikátorů důležitých k udržení propojovacích informací mezi aplikacemi MS 365. Konektory použité v námi definovaných tocích jsou tyto:

Content Conversion: Propojení Content Conversion propůjčuje toku v Power Automate konvertování obsahu z jednoho formátu do jiného. Tento konektor nabízí velkou škálu funkcí v rámci datového propojení, pro nás důležitá funkce bude:

- HTML na text – převod textového řetězce obsahujícího HTML tagy na čistý text.

Office 365 Outlook: Propojení Office 365 Outlook propůjčuje toku práva přistupovat a pracovat s datovou schránkou uživatele, který je do propojení přihlášen. Tento konektor nabízí velkou škálu funkcí v rámci datového propojení, pro nás důležité funkce budou:

- Když do sdílené poštovní schránky přijde nový e-mail – tokový trigger iniciuje spuštění toku a přebírá veškerá vstupní data této e-mailové zprávy pro pozdější použití.
- Odpovědět na e-mail – dle identifikátoru e-mailové zprávy je možné zaslat e-mailovou reakci na tuto zprávu.
- Získej přílohu – získání přílohy dle identifikátoru zprávy, který určuje, z které zprávy má být příloha získána a dle identifikátoru přílohy v případě, že by jich zpráva obsahovala několik.

Office 365 Groups Mail: Propojení Office 365 Groups Mail umožňuje práci s datovou schránkou v rámci skupiny Office 365. Tento konektor, ač pracuje s datovou schránkou, funguje nezávisle na osobní poštovní schránce a umožňuje uživateli pracovat s daty jakékoliv skupiny, do níž má v rámci své organizace přístup. Tento konektor nabízí velkou škálu funkcí v rámci datového propojení, pro nás důležité funkce budou:

- **Když do skupiny dorazí nový e-mail**: Tokový trigger iniciuje spuštění toku a přebírá veškerá vstupní data této skupinové zprávy pro pozdější použití.
- **Seznam vláken konverzace**: Dle identifikátoru skupiny a konverzace je touto funkcí získán seznam vláken konverzací skupiny.
- **Získání vlákna konverzace**: Dle identifikátoru skupiny a vlákna je touto funkcí získán datový obsah daného vlákna.

- **Seznam příspěvků vlákna konverzace**: Dle identifikátoru skupiny a vlákna jsou touto funkcí získány všechny příspěvky ve skupinovém vláknu konverzace.
- **Odpověď na vlákno konverzace**: Dle identifikátoru skupiny a vlákna zašle této skupině zprávu, zpráva je viditelná jako komentář u úkolu a ve vlákně skupiny.

Planner: Propojení Planneru zajišťuje toku možnost přistupovat, získávat a předávat data do plánů, kontejnerů a úkolů v aplikaci Microsoft Planner. Tento konektor nabízí velkou škálu funkcí v rámci datového propojení, pro nás důležité funkce budou:

- **Při dokončení úkolu**: Tokový trigger iniciuje spuštění toku a přebírá veškerá vstupní data tohoto úkolu pro pozdější použití.
- **Vytvořit úkol**: Vytvoří úkol na základě vstupních parametrů, tři stěžejní parametry identifikují, ve které skupině, ve kterém Planneru a ve kterém kontejneru Planneru bude úkol vytvořen. Doplňující parametry udávají časové ohraničení a barevné označení úkolu. Je zde také možné přiřazovat uživatele ze skupiny.
- **Aktualizovat úkol**: Dle identifikátoru úkolu je možné aktualizovat údaje úkolu. Od změny názvu úkolu, úpravy časového ohraničení, nastavení aktuálního průběhu a upravení přiřazených uživatelů.
- **Aktualizovat podrobnosti o úkolu**: Touto funkcí je možné aktualizovat popis úkolu dle jeho identifikátoru. Je zde také možné vkládat odkazy na soubory.

SharePoint: Propojení SharePoint povoluje přístup k SharePointu ve skupině připojeného účtu. Tento konektor nabízí velkou škálu funkcí v rámci datového propojení, pro nás důležité funkce budou:

- **Získat položky**: Dle adresy zvoleného SharePointu a názvu listu je možné získat položky seznamu, do této funkce je možné vkládat různá omezení jako například seřazení či dotaz, za dotaz považujeme podmínku, která filtruje položky různým způsobem.
- **Vytvořit položku**: Dle adresy zvoleného SharePointu a názvu listu je možné vytvořit položku v listu, položku je možné vytvořit s libovolným množstvím vyplněných atributů.
- **Aktualizovat položku**: Dle adresy zvoleného SharePointu, názvu listu a identifikátoru položky je možné tuto položku aktualizovat, je možné aktualizovat libovolný počet atributů položky.
- **Vytvořit novou složku**: Dle adresy zvoleného SharePointu, listu či knihovně a cesty ke složce je v této knihovně vytvořena složka. Jméno složky se vkládá do cesty ke složce.

- **Vytvořit soubor**: Dle adresy zvoleného SharePointu, cesty ke složce, názvu souboru a binárního obsahu souboru je v dané složce vytvořen soubor daného jména a obsahu.
- **Načíst metadata souboru**: Dle adresy zvoleného SharePointu a identifikátoru souboru jsou načtena metadata tohoto souboru.
- **Vytvořit odkaz ke sdílení souboru nebo složky**: Dle adresy zvoleného SharePointu, názvu knihovny a identifikátoru položky, složky nebo souboru je vytvořen odkaz. Tomuto odkazu je možné zadávat jistá omezení, je možné omezovat přístup k souboru, stanovit platnost odkazu a určit typ odkazu. Typ odkazu určuje, zda člověk s odkazem může danou položku měnit.
- **Odstranit položku**: Dle adresy zvoleného SharePointu, názvu seznamu a identifikátoru je možné odstranit položku seznamu.

SharePoint list

SharePoint list uchovává propojení mezi aplikacemi a můžeme si jej představit jako tabulku se 6 sloupci. Tato tabulka uchovává klíčová data, bez kterých by nebylo možné jednotlivé toky propojit, jedná se o identifikátory definující jeden ticket v rámci použitých aplikací Microsoft 365.

- **TicketName:** TicketName je vygenerované jméno, pod kterým bude v aplikaci Microsoft Planner založeno ticket jméno ve tvaru „jedinečné ID SharePoint listu. Ticket – předmět e-mailu (odesílatel e-mailu)“, například 8. Ticket – Vzdálený přístup (Info@info.cz). Je vygenerováno v prvním toku před vytvářením ticketu.
- **ID_LastEmail:** ID_LastEmail je identifikátor aplikace Microsoft Outlook značící poslední zprávu v e-mailové konverzaci, jedná se o unikátní identifikátor v jedné konverzaci. Tato jediná položka se může v průběhu životnosti ticketu měnit na základě probíhající konverzace. Délka identifikátoru je 152 znaků.
- **ID_ConversationMail:** ID_ConversationMail je identifikátor aplikace Microsoft Outlook značící konverzaci, která započala prvním příchozím e-mailem od zákazníka. Délka identifikátoru je 80 znaků.
- **ID_PlannerTask:** ID_PlannerTask je identifikátor aplikace Microsoft Planner značící jedinečný úkol vytvořený na základě příchozího e-mailu. Délka identifikátoru je 28 znaků.
- **ID_GroupThread:** ID_GroupThread je identifikátor skupiny. Tento identifikátor je vygenerován vložením komentáře do konverzace u úkolu v aplikaci Microsoft Planner, propojením ovšem náleží do Office 365 Groups Mail. Délka identifikátoru je 108 znaků.

- **Completed:** Completed značí dokončení ticketu, jedná se o prvek důležitý pro čtvrtý tok.

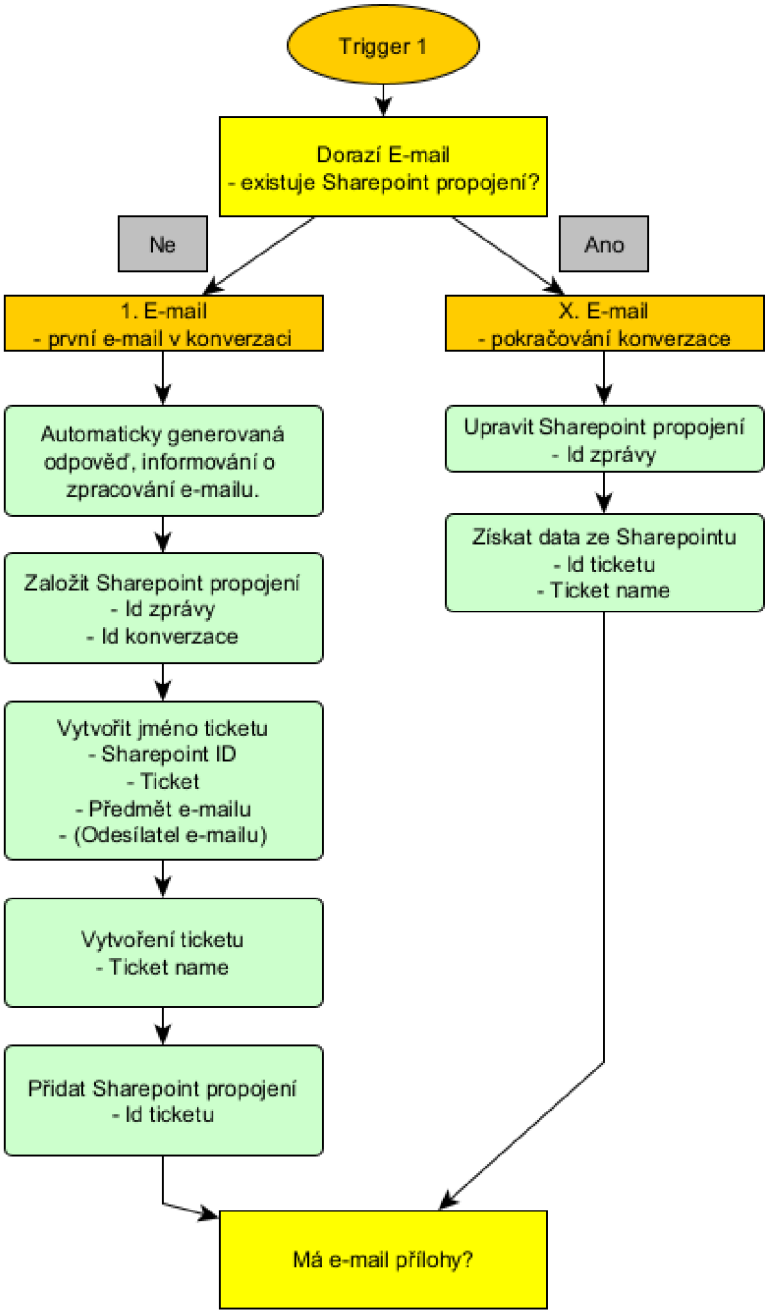
V následující tabulce je ukázáno, jak vypadá SharePoint list obsahující identifikátory, identifikátory neobsahují reálné hodnoty.

Tabulka 1: SharePoint list, propojení s fiktivními údaji

TicketName	ID_LastEmail	ID_Conversation Mail	ID_Planner Task	ID_Group Thread	Completed
1. Ticket – Alarmové hlášení (info@servis.com)	W2RjYjT%}%)=eXjETpcp_NSaW$C.]t30AfSw)e!yr5)hF]eyY[axr;!45eb3pF+Vz,a8w;ZtDN7_!Wu93A(ucWJ,ta}*N2i!eiH$2Eich:UvZGNVT?VjNzye_B:x&Cp[Ktz2z8G&Zk,*8,z._E50=LQg	V(xL%6ZFruH5Swcr86:fX:%rGMbN7}xJGbxfMdwzb9a][LE+XhxixeicRX2GT9jCEfry]qrmE}hW9#	/e3Gd+L6K25{p7T.:B&0a/8(qc4G	;VdtTX0t@jKCnkMY2w}5HT}u5pe*):4Y8J=J/?5L)k[BjkSAJ4Z.C{49Prn6x:KpbtwE)6/r3r386[}Kr/9Jd?YV%=%$U=Fa-/DR}=tr.zWJ	1
2. Ticket – Zastavení procesu (servis@info.cz)	i:b*yf#mk2*MLTj)qXFxA[}P]?DyU9N7Yv$z%}TgD73G:z5nC)HQn_n2k{KqfGfRd@ca]Y_]?@,$@88@BctSbYx:]jXNpvQX_yB!v9(3z8PDXtd%R*nKGj}W6jf]ZMUu=wbqAT].8G.k6[W${VL2Vx;i	/;{E$uzu4SA7hu.41Zw(T8vEL{LY+=]J}.G6[3,(C!xuQ._?9MnU+JUzDQk{cNmcC-h;g&uk..VJ}t!E	SP45v31NhGM)UY[/@Hr/9mEZ-y$T	9+_-;e}1Xe.Dt8[D]X451X6S3Tbd#7$C0/)5!QN;nuvLTh&SVdX%=xPpqN*vYt}1[a(@?QCzka$$&f*&NumiDADSgEK%Q/rDkP5-&xK&D.6C	0

Tok 1:

Nyní si pojďme podrobně vysvětlit, jak bude první tok fungovat.



Obrázek 16: Tok 1 detailní schéma, první část
Zdroj: vlastní zpracování

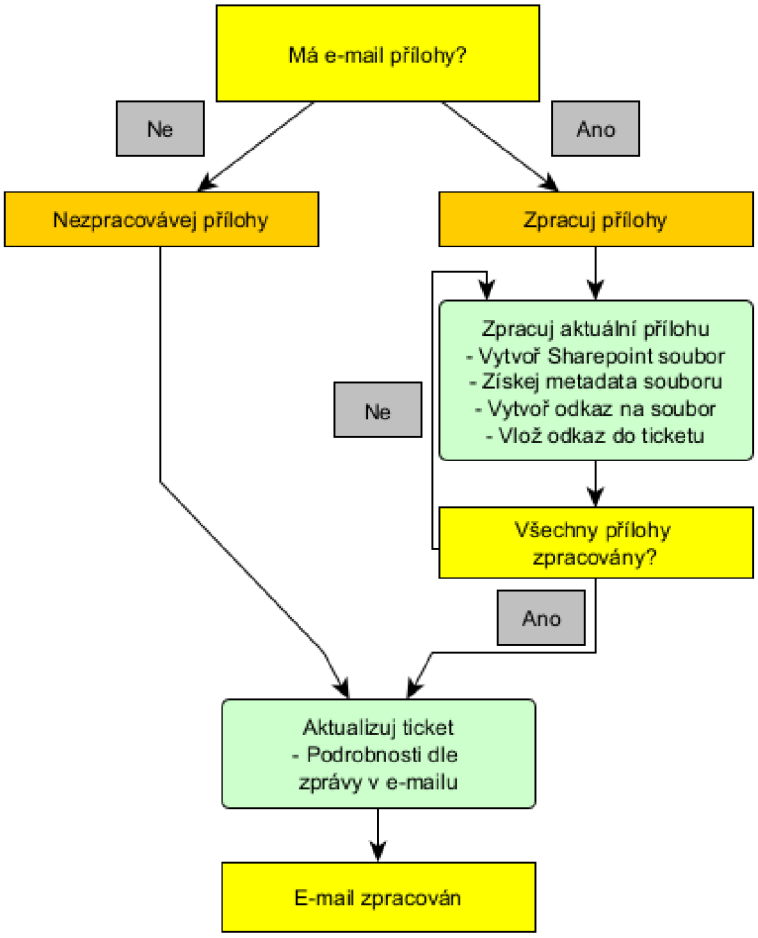
V první části prvního toku dochází k první důležité kontrole v momentu, kdy se rozhoduje, zdali se jedná o první e-mail v konverzaci se zákazníkem, toto porovnání je důležité pro zpracování informací. Po této kontrole se na základě výsledku kontroly pokračuje v toku.

Pokud se jedná o první e-mail v konverzaci, je nutné jako první odpovědět na tento e-mail a informovat odesílatele e-mailu o jeho zpracování systémem. Po odeslání informativního e-mailu je potřeba zpracovat data, vytvořit propojení a úkol v MS Planner. Klíčová data z nové zprávy jsou ID zprávy, ID

konverzace, odesílající zpráva a obsah zprávy. Následně se na SharePointu v listu doplní záznam s hodnotami ID zprávy, ID konverzace a jména Ticketu. Poté se v MS Planner vytvoří úkol s tímto jménem. Po vytvoření ticketu v aplikaci MS Planner je mu přidělen unikátní identifikátor v rámci jednoho kontejneru na úkoly, tento identifikátor je následně zapsán do SharePoint listu k příslušnému záznamu.

Pokud se jedná o pokračování konverzace, znamená to, že propojení v SharePoint listu jsou již vytvořena, v takovém případě je potřeba provést méně úkonů, je potřeba upravit v SharePoint listu ID zprávy, protože se uchovává pouze ID poslední zprávy v konverzaci a následně získat z listu patřičná data, a to ID ticketu a jeho jméno.

Oba tyto scénáře se následně scházejí v bodu kontroly existenci příloh a tím pokračují do druhé části prvního toku.



Obrázek 17: Tok 1 detailní schéma, druhá část
Zdroj: vlastní zpracování

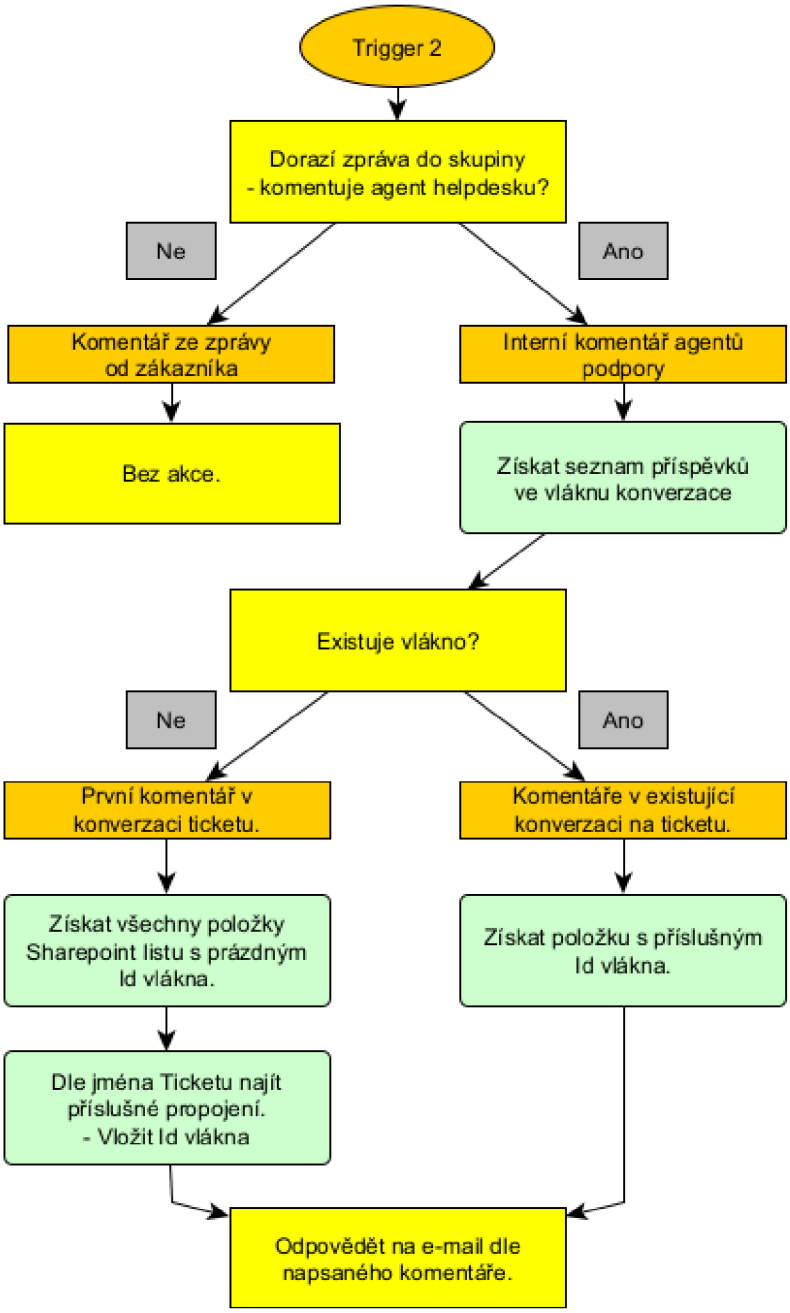
V druhé části prvního toku dochází ke kontrole přítomnosti příloh v e-mailové zprávě, pokud přílohy neexistují, pokračuje se do další části toku, pokud ovšem přílohy existují, je potřeba je zpracovat.

Zpracování příloh je provedeno cyklicky. MS Outlook rozpoznává dva typy přílohy, přílohu vloženou specificky jako přílohu a soubor vložený přímo do zprávy například obrázek. Všechny tyto přílohy je potřeba uložit a poskytnout agentům podpory k prohlížení. Pro každou přílohu je vytvořen soubor na sdíleném SharePointu. Z přílohy jsou následně získaná metadata souboru a vytvoří se odkaz na tato metadata. Tento odkaz je následně vložen do MS Planner k příslušnému ticketu. Tento proces se opakuje pro každou přílohu, dokud nejsou zpracovány všechny přílohy, zde je nutné podotknout, že sdílená složka se k ticketu nevytvoří do té doby, dokud je v konverzaci od zákazníka zaznamenán e-mail s přílohami.

Po zpracování příloh je následně aktualizován ticket v aplikaci MS Planner, kde se do podrobností daného ticketu vloží obsah příchozí zprávy, jedná-li se o první zprávu v konverzaci, pokud se jedná o pokračující konverzace, je obsah vložen do komentáře. Tímto krokem je ukončen první tok.

Tok 2:

Nyní si pojďme podrobně vysvětlit, jak bude druhý tok fungovat.



Obrázek 18: Tok 2 detailní schéma
Zdroj: vlastní zpracování

Ve druhém toku dochází ke zpracování zprávy, která dorazí do týmové skupiny v rámci skupin MS 365. Jako takovou zprávu chápeme komentář v rámci úkolu, po komentování je odeslaná zpráva uživatelům ve skupině, tato zpráva je podobná e-mailové zprávě, skupina je připojena na MS Outlook v rámci e-mailu uvedeného v registraci MS Office účtu, ale nejedná se přímo o e-mailovou komunikaci.

Prvním rozhodovacím krokem je rozpoznání původce zprávy, toto je provedeno porovnáním a zpracováním textu ve zprávě, komentář, který bude vykonán na základě e-mailu od zákazníka, bude mít v hlavičce zprávy odesílatel@emailováadresa.zde -Mail Sender; jako klíčový výraz, právě k tomuto porovnání textu. Pokud se jedná o komentář od zákazníka, nevykonává se žádná další akce. Jedná-li se však o interní komentář, jde o reakci agenta podpory a je nutné provést několik dalších kroků. Prvním takovým krokem je získání seznamu příspěvků ve vlákně konverzace, tímto získáme všechny komentáře příslušící k danému úkolu. Na základě dat získaných ze seznamu komentářů daného úkolu je nutné následně zjistit existenci vlákna. V MS Planneru při vytvoření úkolu nedojde k vytvoření vlákna, toto vlákno je vygenerováno až vložením prvního komentáře.

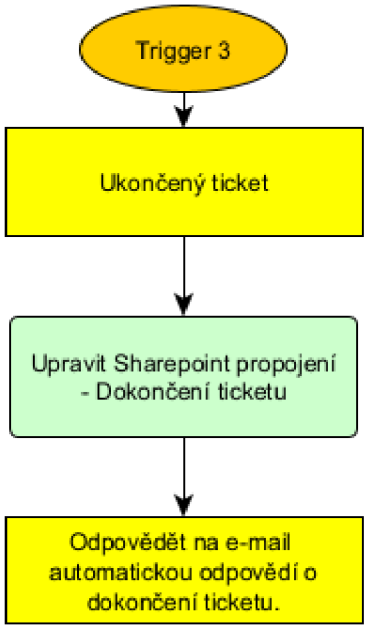
Pokud tedy neexistuje vlákno, jedná se o první komentář v konverzaci úkolu. V tento moment je nutné propojit ticket vlastností ID vlákna, jež se vytvořilo prvním komentářem. To je provedeno vyhledáním všech položek v SharePoint listu, ve kterých není uvedeno ID vlákna, a následně dle jména ticketu najít propojení příslušící tomuto ticketu. Do tohoto propojení se po nalezení vkládá ID vlákna.

Pokud vlákno již existuje, jedná se o pokračování konverzace u úkolu, v tomto případě se dle propojení nalezne příslušná položka v SharePoint listu a z ní se získá ID vlákna.

Následná a finální akce tohoto toku je společná pro oba případy, a to je e-mailová odpověď na poslední e-mailovou zprávu v konverzaci se zákazníkem, která vedla k založení ticketu.

Tok 3:

Nyní si pojďme podrobně vysvětlit, jak bude třetí tok fungovat.



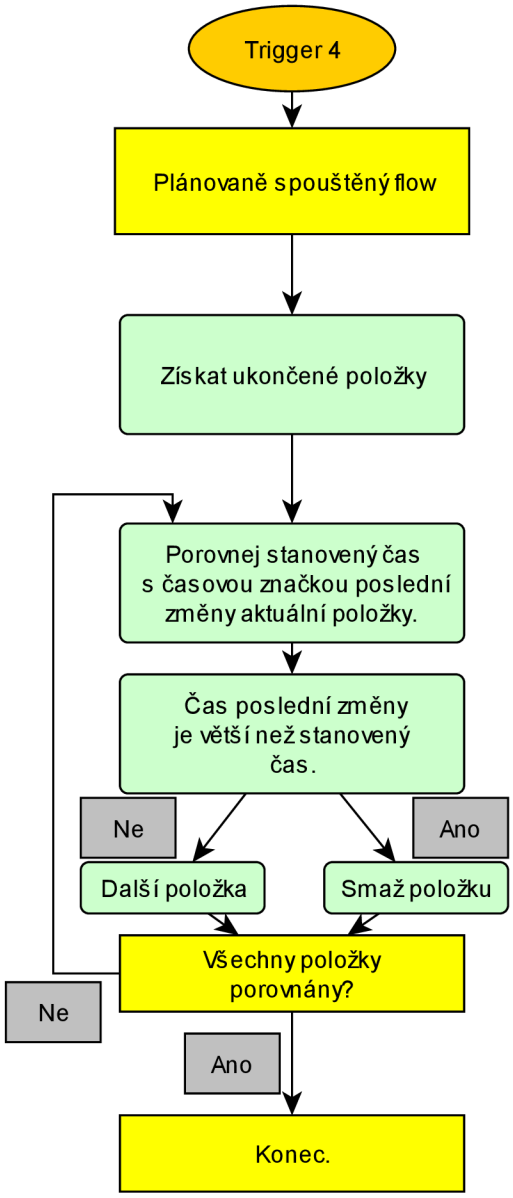
Obrázek 19: Tok 3 detailní schéma
Zdroj: vlastní zpracování

Ve třetím toku je spuštění běhu toku zajištěno změnou stavu ticketu na dokončený. Vzhledem k založení specifického kontejneru na úkoly helpdesku v MS Planner celé organizace, je nutné nejprve zkontrolovat, zda se jedná o úkol náležící do specifického kontejneru pro helpdesk. Toto se porovnává dle ID kontejneru, pokud se jedná o úkol mimo helpdesk kontejneru, neprovádí se žádná akce.

Při dokončení úkolu v kontejneru pro helpdesk je následně nutné v SharePointu najít příslušné propojení k ukončenému úkolu, následně se tomuto propojení nastaví příznak dokončeno na logickou jedna. Posledním úkonem tohoto toku je odpověď na poslední e-mail v e-mailové konverzaci se zákazníkem, tímto e-mailem se zákazník informuje o dokončenosti tohoto ticketu.

Tok 4:

Nyní si pojďme podrobně vysvětlit, jak bude čtvrtý tok fungovat.

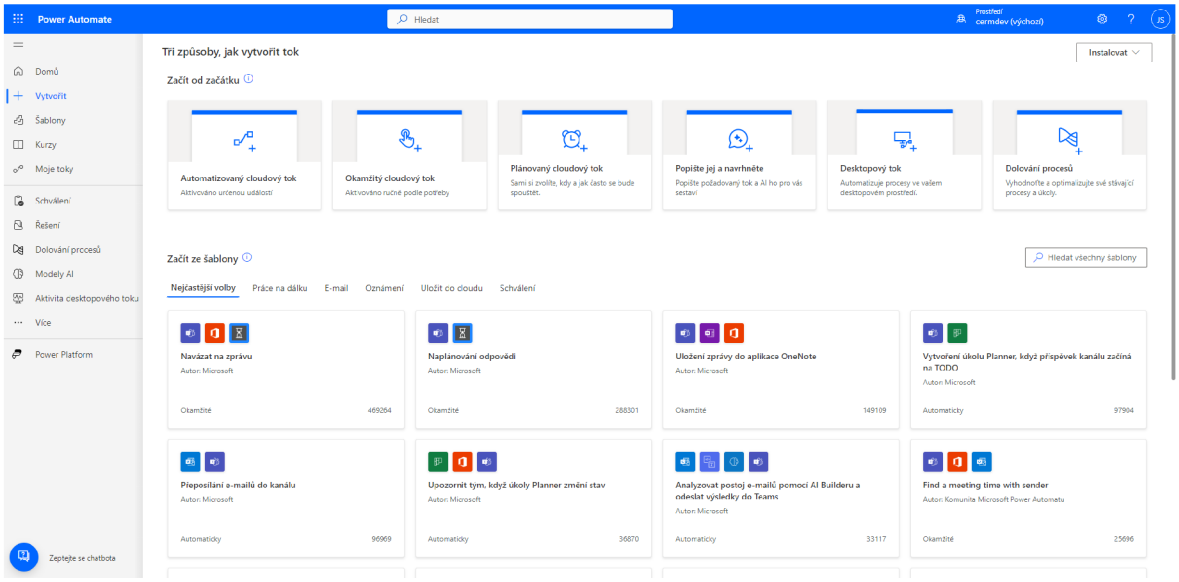


Obrázek 20: Tok 4 detailní schéma
Zdroj: vlastní zpracování

Ve čtvrtém, a tedy posledním toku, dochází k jeho spuštění v definovaných časových intervalech. Jako trigger tedy chápeme definovaný časový okamžik. Při sepnutí triggeru se jako první v SharePoint listu pro propojení naleznou položky, jež jsou označené ukončeným příznakem. Po získání ukončených položek se následně tyto položky cyklicky prochází a jejich čas poslední změny je porovnáván se stanovenou dobou, po které je úkol možné považovat za vážně ukončený. V případě nalezení takového úkolu je tato položka smazána, dokud nejsou zkontrolovány všechny nalezené položky.

4 HelpDesk v Power Automate

Samotný vývoj probíhal v cloudovém vývojovém prostředí aplikace Power Automate pro tvorbu automatizovaných toků. Prvním krokem při tvorbě toku je vybrání jeho typu.



Obrázek 21: Prostředí Power Automate
Zdroj: vlastní zpracování

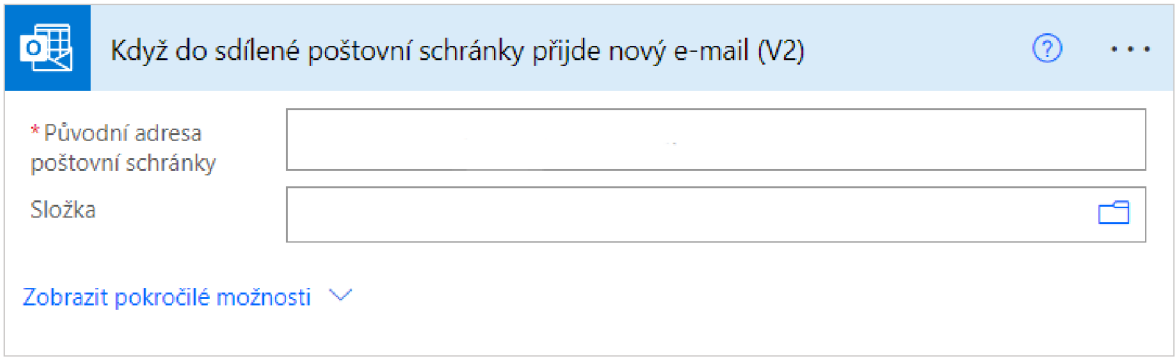
Pro vybrání typu toku je nutné vědět, z jakého důvodu je tok vytvářen a jakým způsobem bude spouštěn. Prostředí Power Automate nabízí tři kategorie pro třídění toku na základě způsobu, kterým je tok spuštěn:

- **Automatizovaný cloudový tok**: Je spuštěn na základě externího spouštěče (Guilmette 2022), dále triggerem. Triggerem může být nová zpráva, změna stavu a další vlastnosti v aplikacích Microsoft 365, které mají konfigurovaný konektor s Power Automate.
- **Okamžitý cloudový tok**: Je spuštěn okamžitě manuálně uživatelem (Guilmette 2022), to znamená, že trigger je samotný uživatel a jeho vědomá akce.
- **Plánovaný cloudový tok**: Je spuštěn v plánovaných intervalech (Guilmette 2022), trigger je tedy stanovený čas. Tento trigger je zapínán cyklicky, například jednou za týden ve specifikovaný den a specifikovanou dobu.

V naší aplikaci se jedná o tři automatizované cloudové toky a jeden plánovaný, okamžitý cloudový tok by mohl být alternativou plánovaného toku a jeden zodpovědný pracovník by ho ručně spouštěl k vyčištění místa v SharePoint listu.

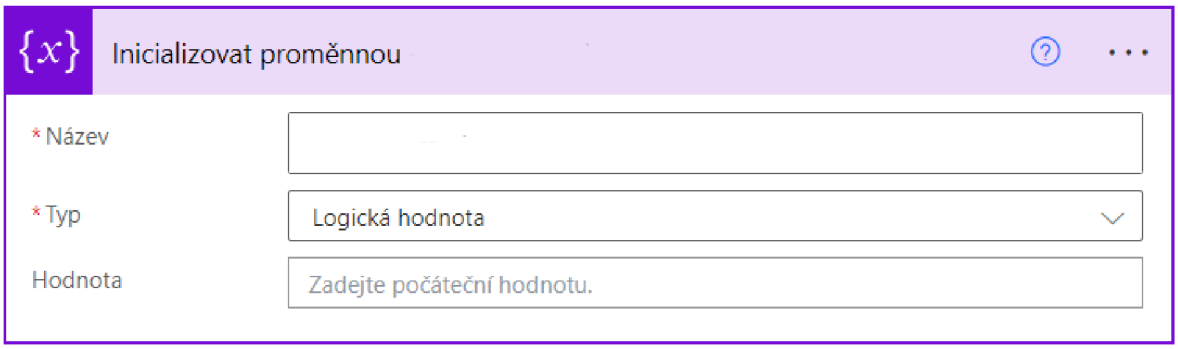
4.1 Ticket System – Když do sdílené poštovní schránky přijde nový e-mail

Před začátkem toku se čeká na trigger, triggerem je příchozí e-mail na specifikovanou, sdílenou poštovní schránku.

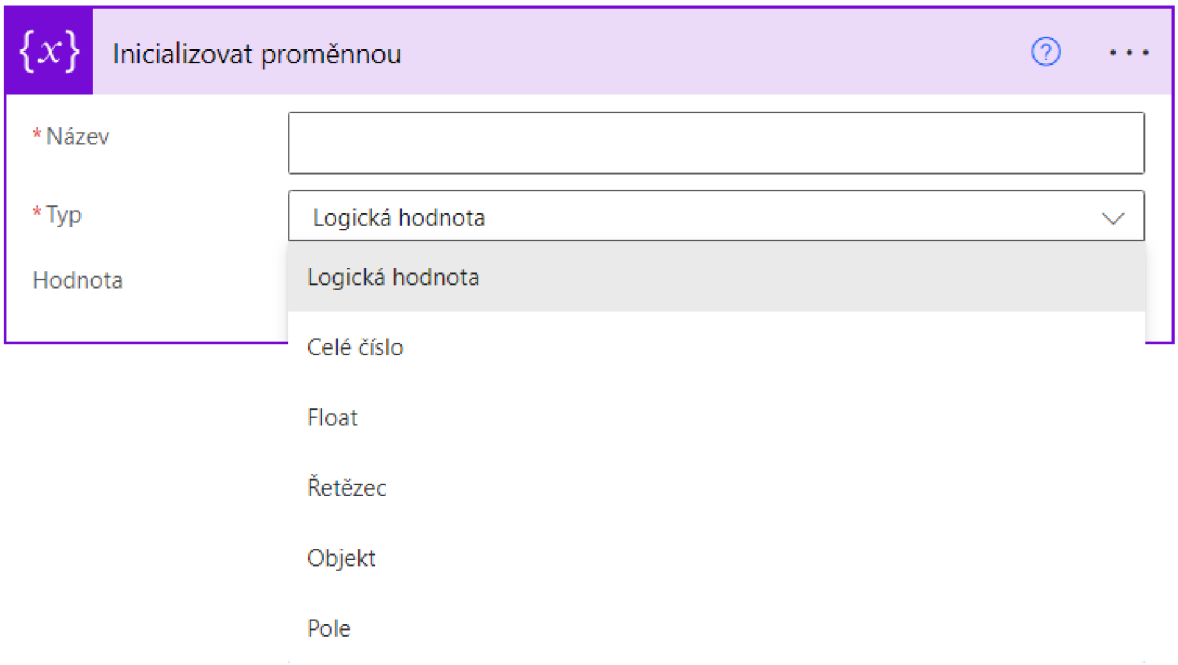


Obrázek 22: Získání příchozího e-mailu ze sdílené poštovní schránky
Zdroj: vlastní zpracování

Po příchodu e-mailu je nutné zpracování dat, zpracování dat různými způsoby bude v rámci toku probíhat mnohokrát, většinou se jedná o získání dat pro interní tokové proměnné, nebo upravování tvaru nějakého textového řetězce do požadovaného stavu. Před použitím jakékoliv proměnné v toku je nejdříve nutné ji inicializovat.



Obrázek 23: Nástroj toku pro inicializaci proměnné
Zdroj: vlastní zpracování

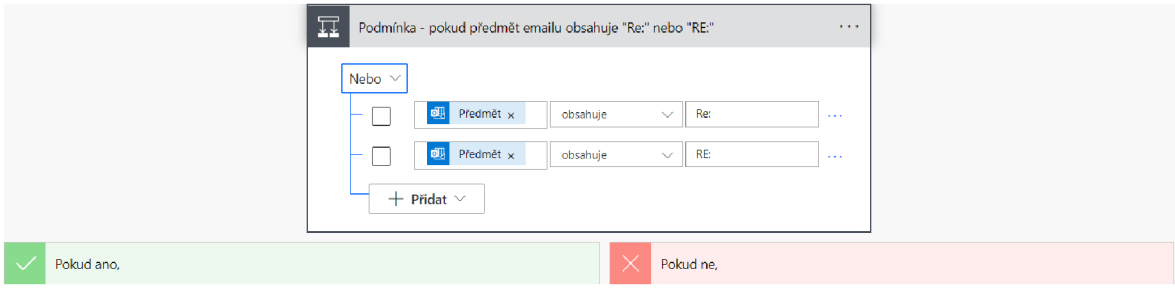


Obrázek 24: Nástroj toku pro inicializaci proměnné, výběr typu
Zdroj: vlastní zpracování

Při inicializaci proměnné je nutné vybrat patřičný datový typ, PowerAutomate podporuje řadu datových typů, jsou to tyto:

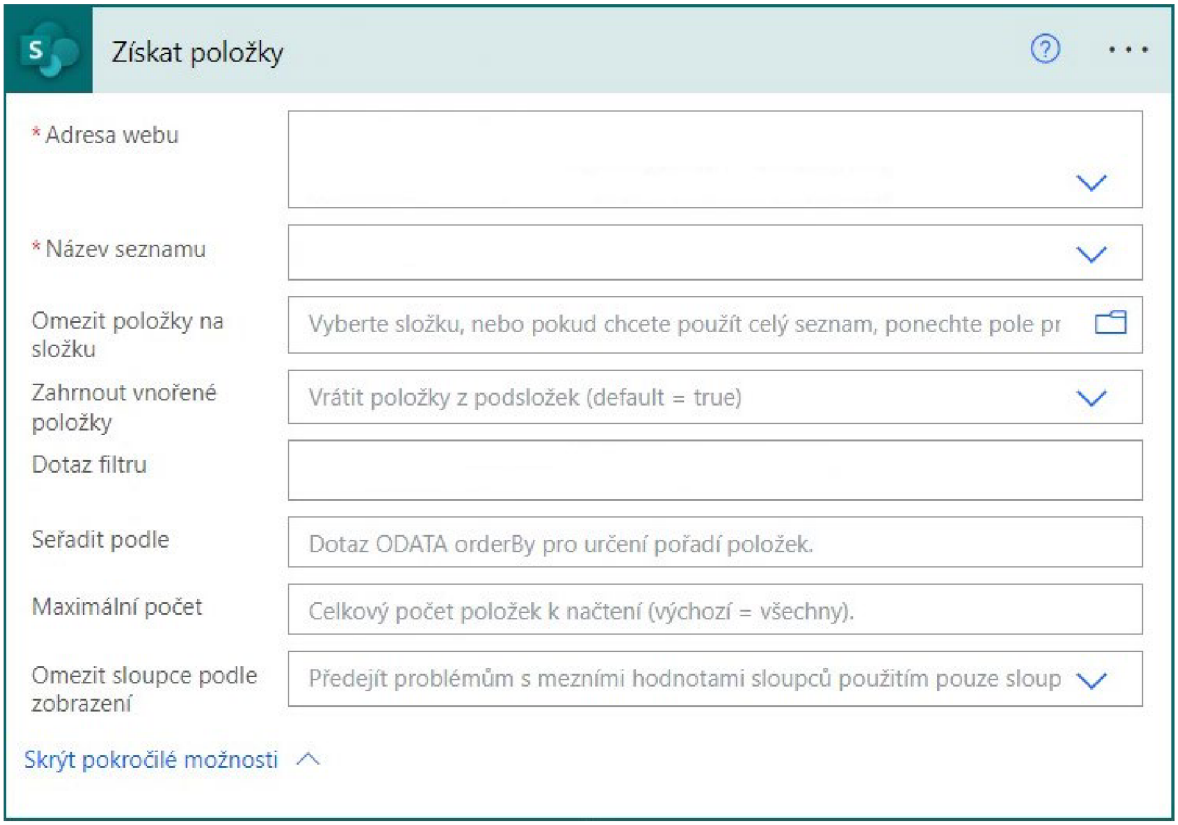
- **Logická hodnota**: Pravda/Nepravda, logický příznak.
- **Celé číslo**: Číslo beze zbytku, v našem případě používáno převážně pro identifikátory.
- **Float**: Číslo se zbytkem.
- **Řetězec**: Textový řetězec ukládá textovou hodnotu skládající se z jednotlivých znaků.
- **Objekt**: Objekt je specificky přizpůsobená, definovaná struktura jiných datových typů.
- **Pole**: Pole jiných datových typů.

První v toku inicializovanou proměnnou je logický indikátor přítomnosti textu „Re:“ či „RE:“ v předmětu e-mailu, čímž se rozhoduje, zdali se jedná o e-mail v již zavedené konverzaci. Tato proměnná nese název NoConversation.



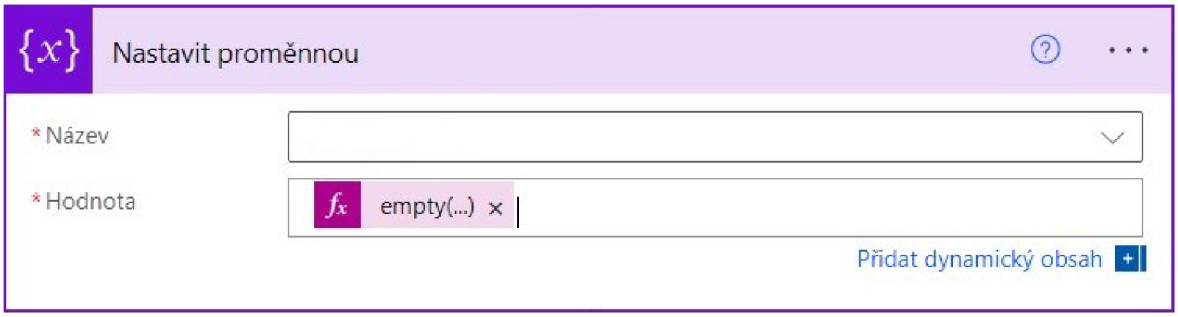
Obrázek 25: Podmínka pro vyhledání přítomnosti textu v předmětu e-mailu
Zdroj: vlastní zpracování

Při existenci „Re:“ či „RE:“ v předmětu e-mailu se jedná o odpověď, proto je zde nutné zkontrolovat existenci propojení.



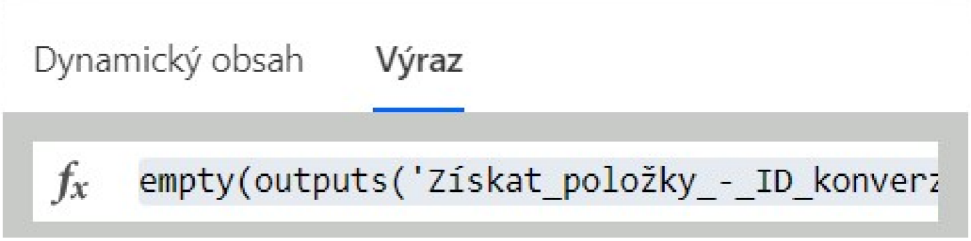
Obrázek 26: Získání položek z listu SharePointu
Zdroj: vlastní zpracování

Zkontrolování propojení proběhne prohledáním SharePoint listu, do Adresy webu náleží odkaz na SharePoint sdílený týmem, do něhož je vložen list obsahující propojení, název tohoto listu patří do políčka Název seznamu, následně do pole Dotaz filtru je vloženo ID konverzace příchozího e-mailu, díky tomuto jsou vráceny hodnoty listu příslušícího k příchozímu ID konverzace.



Obrázek 27: Nastavit proměnnou
Zdroj: vlastní zpracování

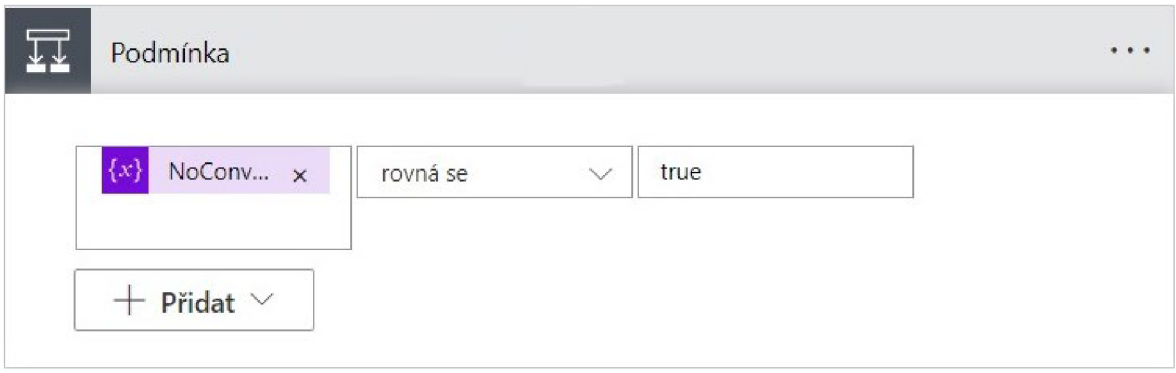
Následně je nastavena proměnná indikující existenci konverzace, ta je nastavena následujícím způsobem, funkcí emtpy() použité na výstup z předchozího kroku.



Obrázek 28: Výraz pro nastavení proměnné NoConversation
Zdroj: vlastní zpracování

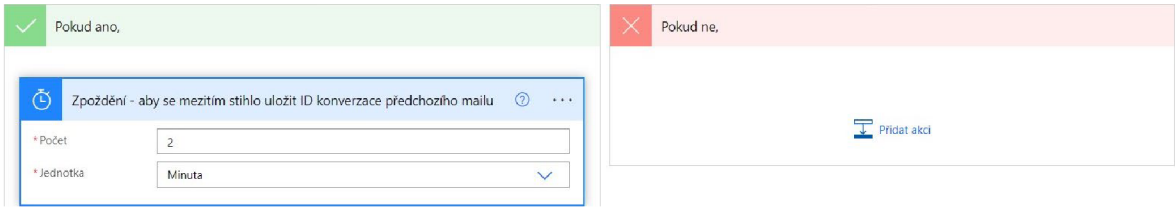
Pokud tedy konverzace existuje, nemůže být toto pole prázdné, v tomto případě funkce empty() nastaví proměnnou NoConversation na false neboli logickou nulu. Pokud konverzace neexistuje, je proměnná nastavena na logickou jedna. Funkce je napsána ve tvaru:

```
empty(outputs('Získat_položky_-_ID_konverzace')?['body/value'])
```



Obrázek 29: Podmínka již existenční konverzace
Zdroj: vlastní zpracování

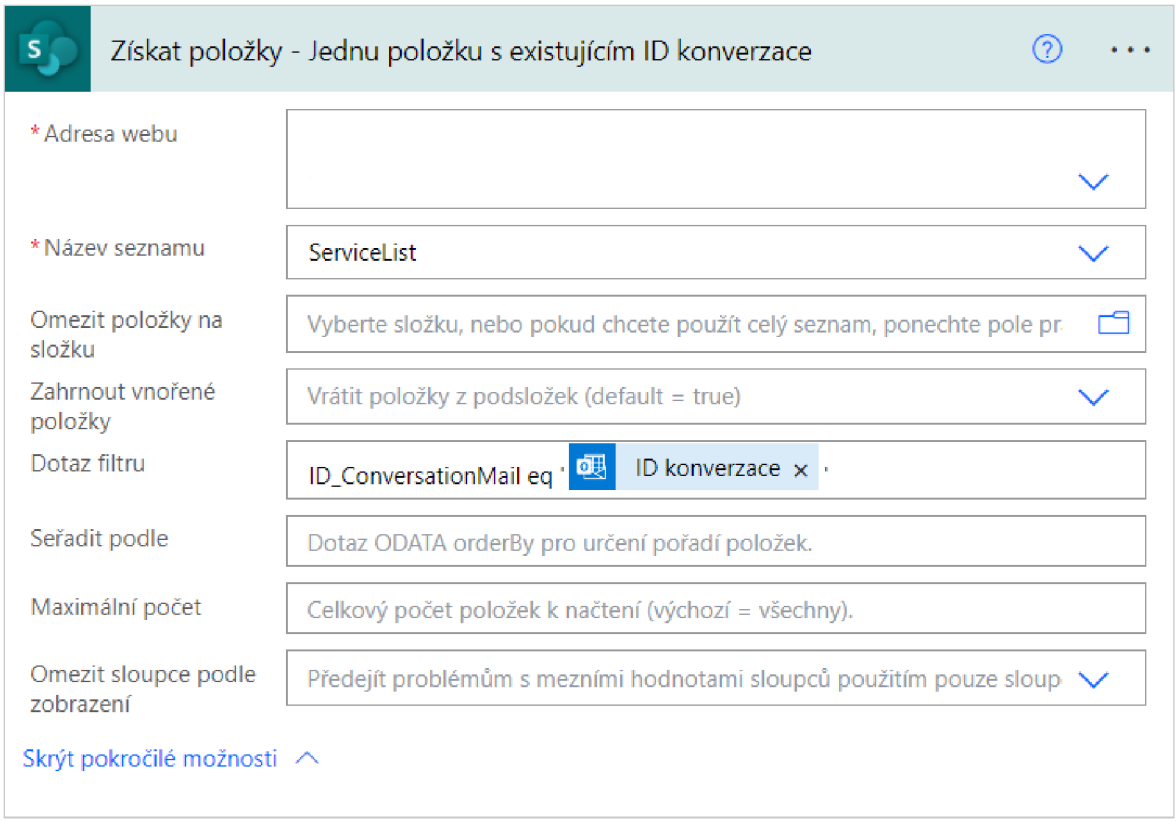
Následuje samotná kontrola podmínky, kde se porovnává proměnná NoConversation s logickou jedna.



Obrázek 30: Podmínka již existenční konverzace
Zdroj: vlastní zpracování

Při prázdné proměnné NoConversation dochází k pozdržení toku na dvě minuty, toky se totiž nemusí nutně spustit okamžitě po příchodu e-mailu, může k tomu dojít z důvodu přetížených serverů, tudíž se může jednat o odpověď na již příchozí e-mail do hepldesk e-mailové schránky, k němuž se ještě nestihlo vytvořit propojení.

V následujícím kroku toku dochází k prohledání listu a vyhledání ID konverzace, je to provedeno stejným způsobem jako kontrola konverzace s neexistujícím propojením, toto je následně použito pro rozeznání prvního příchozího e-mailu a pokračování v konverzaci.



Obrázek 31: Získání položky s existujícím ID konverzace
Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 32: Inicializace ConversationDoesntExist funkcí
Zdroj: vlastní zpracování

Proměnná značící nadále neexistující konverzaci se nazývá ConversationDoesntExist, inicializovaná je na hodnotu prázdnosti výstupu z předchozího kroku funkcí:

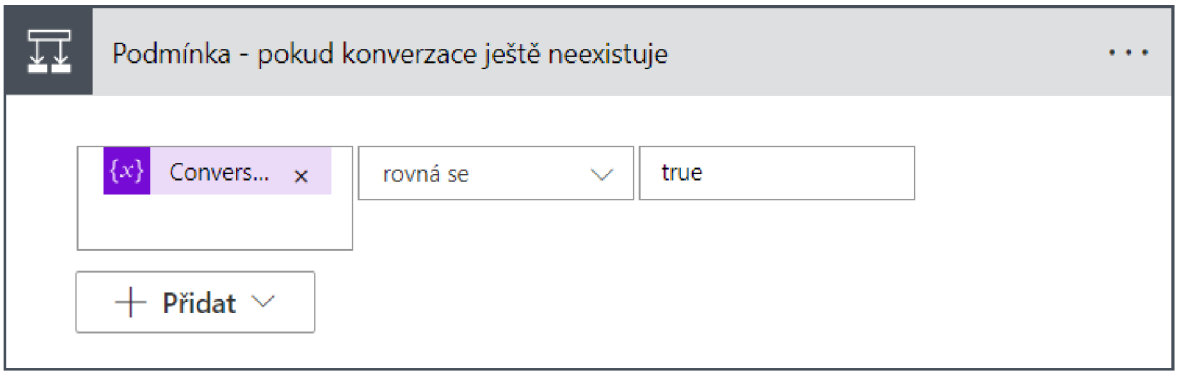
```
empty(outputs('Získat_položky_-_ID_konverzace')?['body/value'])
```

Následně se v toku nachází několik inicializací proměnných k dalšímu zpracovávání řetězců a indexace. Celkově se jedná o osmnáct proměnných, dvě z těchto proměnných jsou inicializované s hodnotou. Jedná se o proměnnou IsHTML, která je inicializována výstupem z příchozího e-mailu. Tato proměnná indikuje, zdali se uvnitř zprávy nachází text. Další proměnnou je Sender, ta je inicializována také výstupem z příchozího e-mailu a jedná se o textový řetězec uchovávající odesílatele zprávy. Ostatních šestnáct proměnných je inicializováno bez inicializační hodnoty a hodnotu získají až v průběhu toku, jedná se o proměnné:

- **Regex**: Řetězec, jedná se o proměnnou, do níž je uložen předmět e-mailu bez speciálních znaků, speciální znaky jsou nahrazeny.
- **TicketName**: Řetězec, jedná se o proměnnou, do které je uloženo zpracované jméno, pod kterým bude založen ticket, proměnná je ve tvaru *„SharePoint ID. Ticket – Regex (Odesílatel)“*.
- **MailContent**: Řetězec, jedná se o proměnnou, v níž je uchován obsah e-mailu převedený z HTML obsahu, nemusí být nutně převáděno.
- **ID ItemList**: Celé číslo, jedná se o proměnnou, uchovávající ID příslušící k specifické položce listu.
- **MailComment**: Řetězec, jedná se o proměnnou, která obsahuje první index z pole SplitFormated.
- **GetThreadID**: Celé číslo, jedná se o proměnnou, ve které se uchovává ID vlákna skupinového chatu.
- **HTMLContent**: Řetězec, jedná se o proměnnou, která je použita v případě, že se jedná o HMTL obsah, tento obsah je následně uchováván v této proměnné.
- **Formated**: Řetězec, jedná se o proměnnou, v níž se uchovává obsah e-mailu v případě, že konverzace již existuje.
- **SplitFormated**: Pole, jedná se o proměnnou, do které se rozděluje proměnná Formated.
- **GetTaskID**: Celé číslo, jedná se o proměnnou obsahující ID úkolu z aplikace Microsoft Planner.
- **AttachmentNames**: Řetězec, jedná se o proměnnou, ve které jsou obsažena všechna jména příloh obsažených v e-mailu.

- **NameAttachment:** Řetězec, jedná se o proměnnou, ve které je uchované jméno aktuální přílohy.
- **GetTaskDescription**: Řetězec, jedná se o proměnnou, do které se ukládá popis z úkolu.
- **MailID**: Celé číslo, jedná se o proměnnou uchovávající ID příchozího e-mailu, na tento e-mail se odpovídá v případě interního komentáře.
- **MailIDLenght**: Celé číslo, jedná se o proměnnou uchovávající znakovou délku pro ID e-mailu.
- **UniqCode**: Řetězec, jedná se o proměnnou obsahující unikátní kód pro označení přílohy.

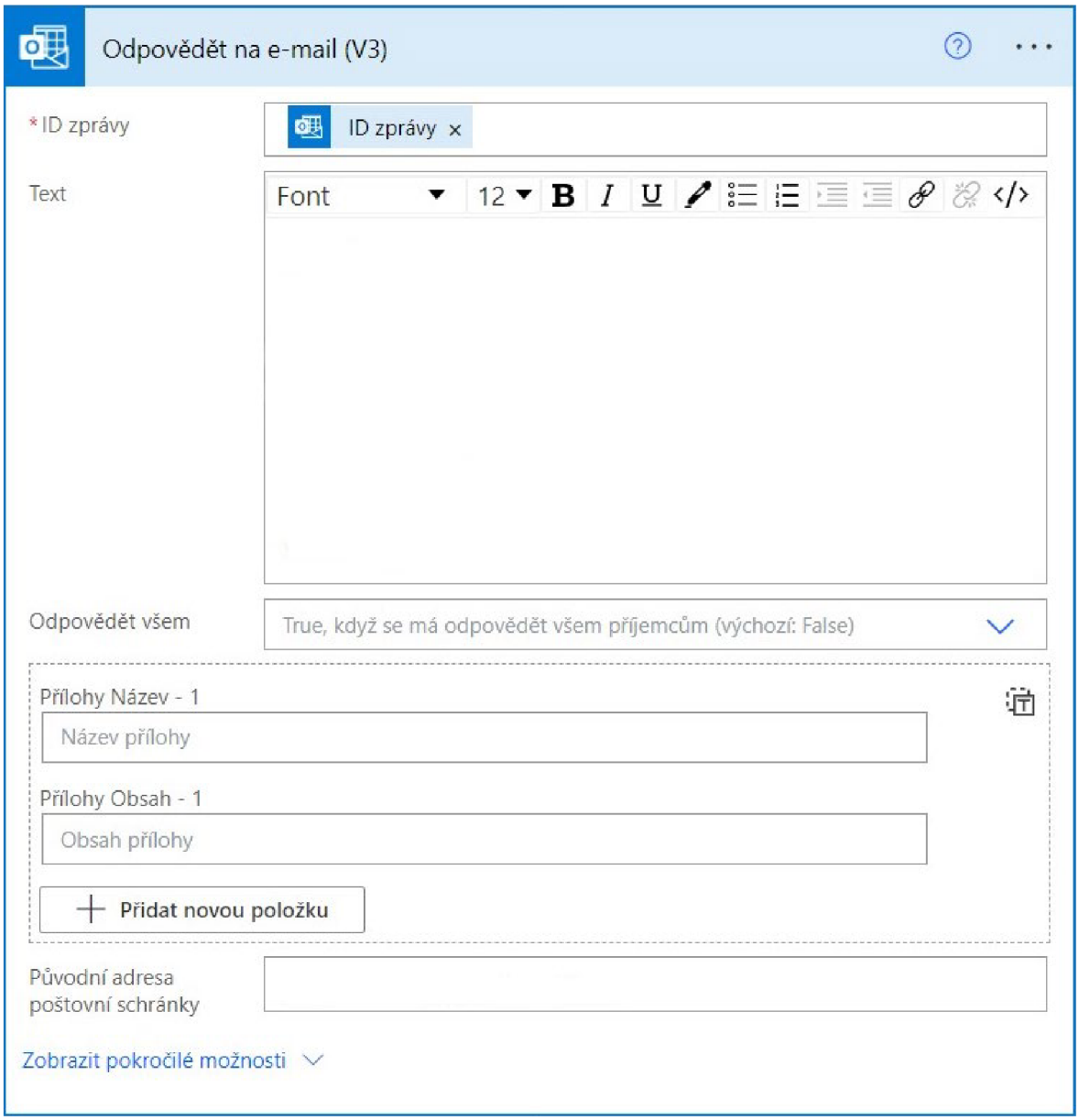
Po inicializaci proměnných dochází k větvení programu na základě existence položky v listu obsahující ID konverzace odpovídající příchozímu e-mailu. Prvním scénářem bude neexistence takové konverzace, v takovém případě se tedy jedná o první příchozí e-mail od zákazníka.



Obrázek 33: Větvení programu dle existence konverzace
Zdroj: vlastní zpracování

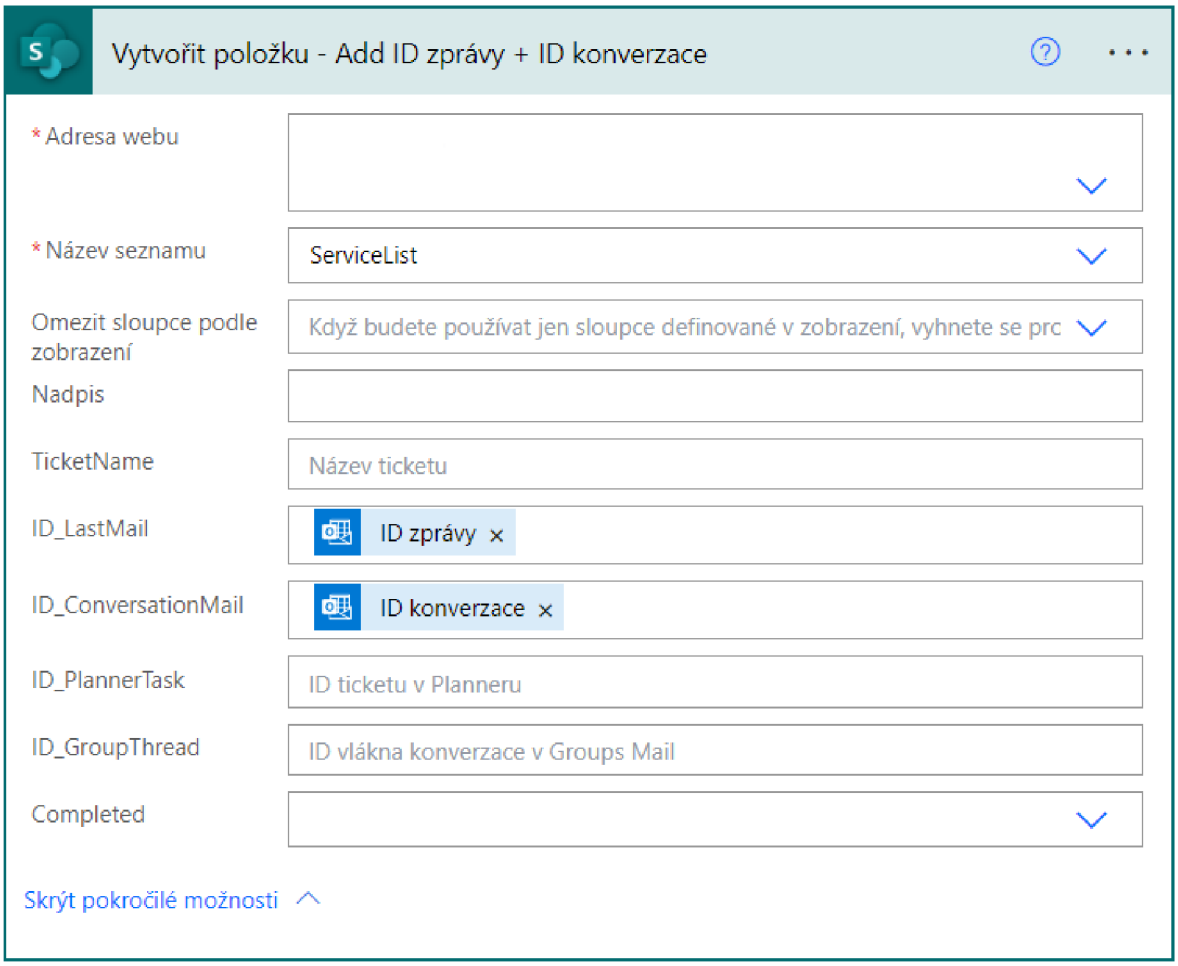
4.1.1 Konverzace neexistuje

Při neexistující konverzaci se tedy jedná o nový příchozí e-mail do sdílené e-mailové schránky a je nutné na něho patřičně zareagovat. Jako první se vytvoří a odešle automatická odpověď na příchozí zprávu informující odesílatele o zpracování zprávy a vytvoření ticketu dle jeho informací. Automatickou zprávu je možné napsat za pomoci existujícího textového editoru uvnitř funkce pro odpověď na e-mail dle zadaného identifikátoru zprávy. Funkce nabízí základní textový editor pro psaní zprávy, je zde také důležitá položka původní poštovní schránky, která určuje, z jaké schránky bude na e-mail odpovězeno.



Obrázek 34: Odpověď na e-mail
Zdroj: vlastní zpracování

Po automatické odpovědi následuje vytvoření položky v propojovacím SharePoint listu, do této vytvořené položky jsou nejprve vloženy pouze identifikátory zprávy a konverzace.



Obrázek 35: Vytvoření položky v SharePoint listu
Zdroj: vlastní zpracování

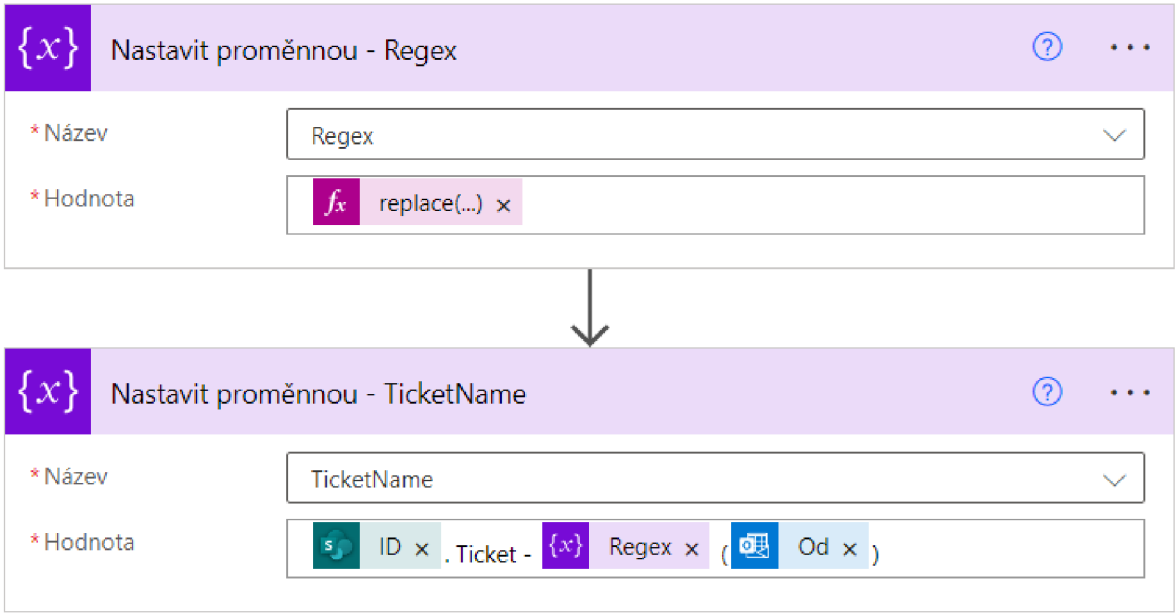
Tok pokračuje zpracováním dvou proměnných, první z nich je Regex, do té je uložen upravený předmět e-mailu za pomoci několika funkcí replace() a trim().

- **Replace (řetězec, x, y)**: Tato funkce nahradí znak x v řetězci za znak y.
- **Trim (řetězec)**: Tato funkce z řetězce odstraní prázdné znaky.

Druhou zpracovávanou proměnnou je TicketName, tato proměnná je složena ze tří dynamických částí – identifikátor SharePoint položky, předchozí proměnná regex a odesílatele e-mailové zprávy.

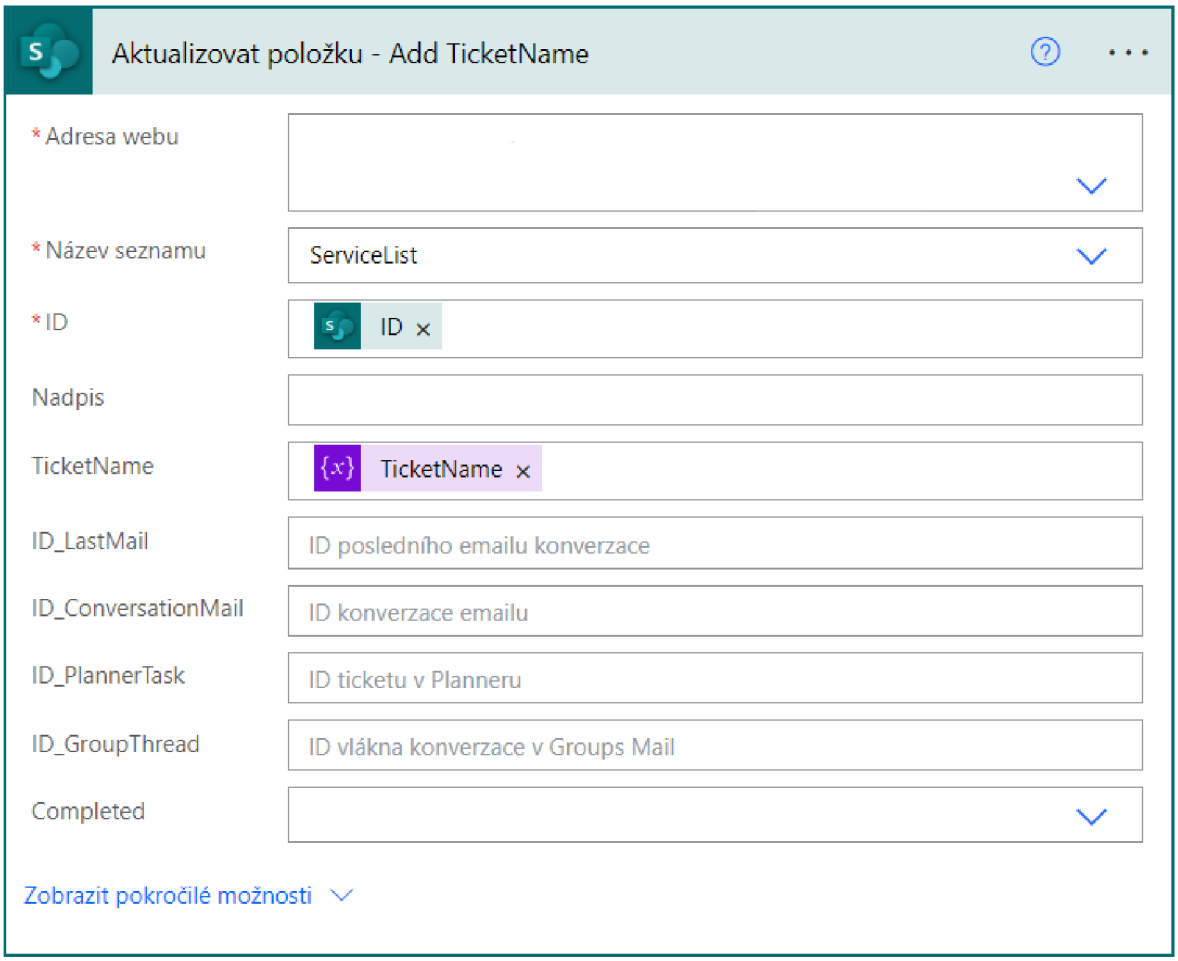
- **Identifikátor SharePoint položky**: Je automaticky generovaná při každém vytvoření nové položky v listu, jedná se o u unikátní identifikátor uvnitř listu, číslování zpracovává sám list.
- **Regex**: Je zpracovaný předmět odeslaného e-mailu.
- **Odesílatel**: Je e-mailová adresa odesílatele.

TicketName tedy následně vypadá „*ID položky SharePoint listu*. Ticket – *předmět* (*odesílatel*)“.



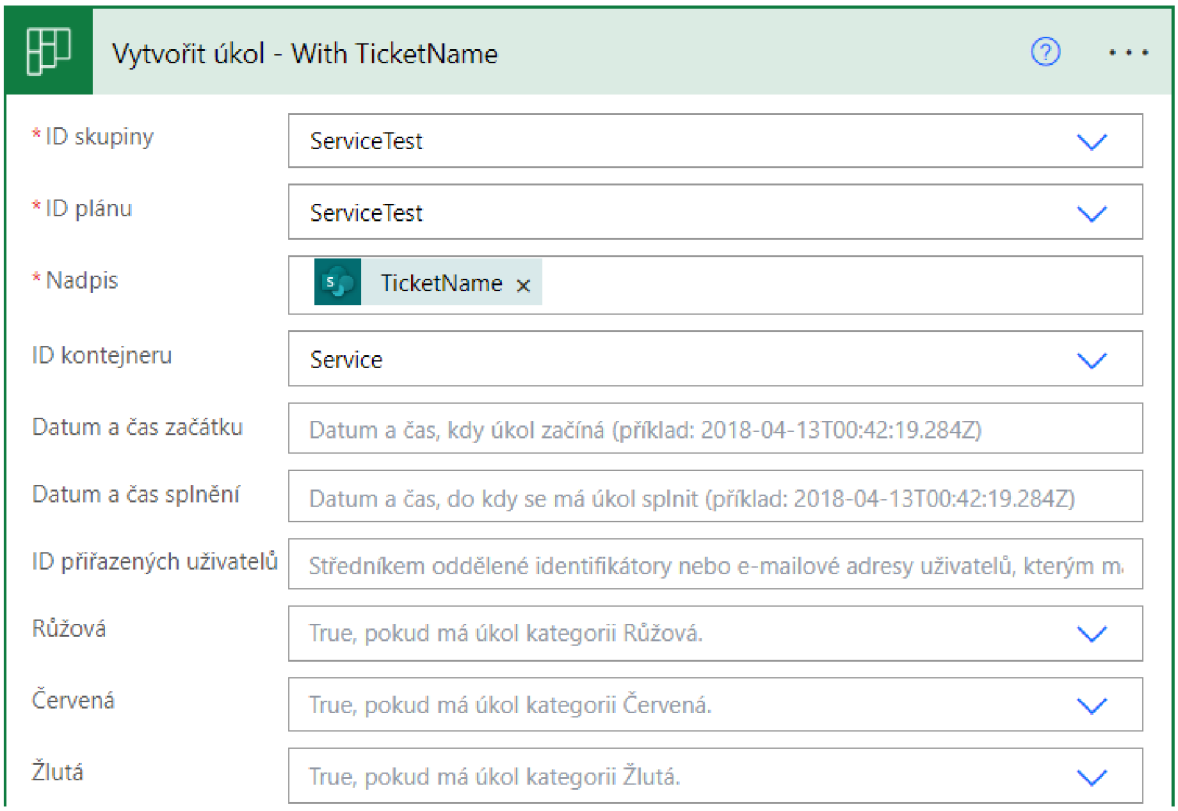
Obrázek 36: Zpracování proměnných Regex a TicketName
Zdroj: vlastní zpracování

Dalším krokem je vložení TicketName do propojovacího SharePoint listu.



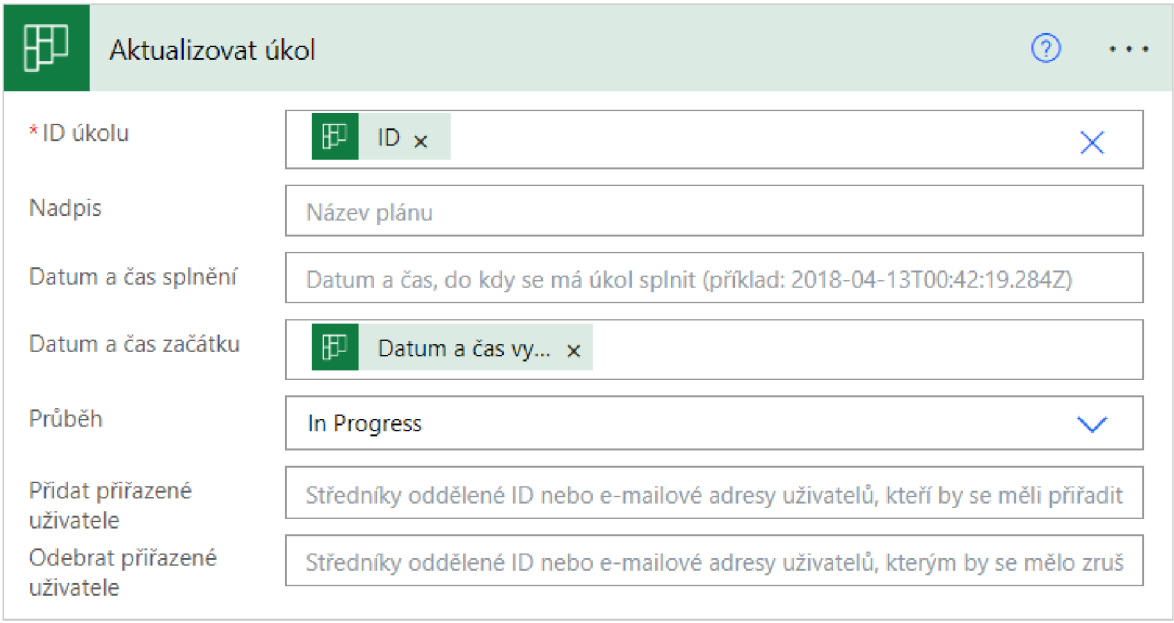
Obrázek 37: Aktualizace položky v SharePoint listu
Zdroj: vlastní zpracování

Na tento krok se navazuje vytvořením a následnou aktualizací úkolu v aplikaci Microsoft Planner. Úkol je vytvořen ve specifickém kontejneru úkolů ve specifickém týmu, při vytvoření je zadáváno pouze jméno ticketu, přičemž je jméno bráno dle položky v SharePointu.



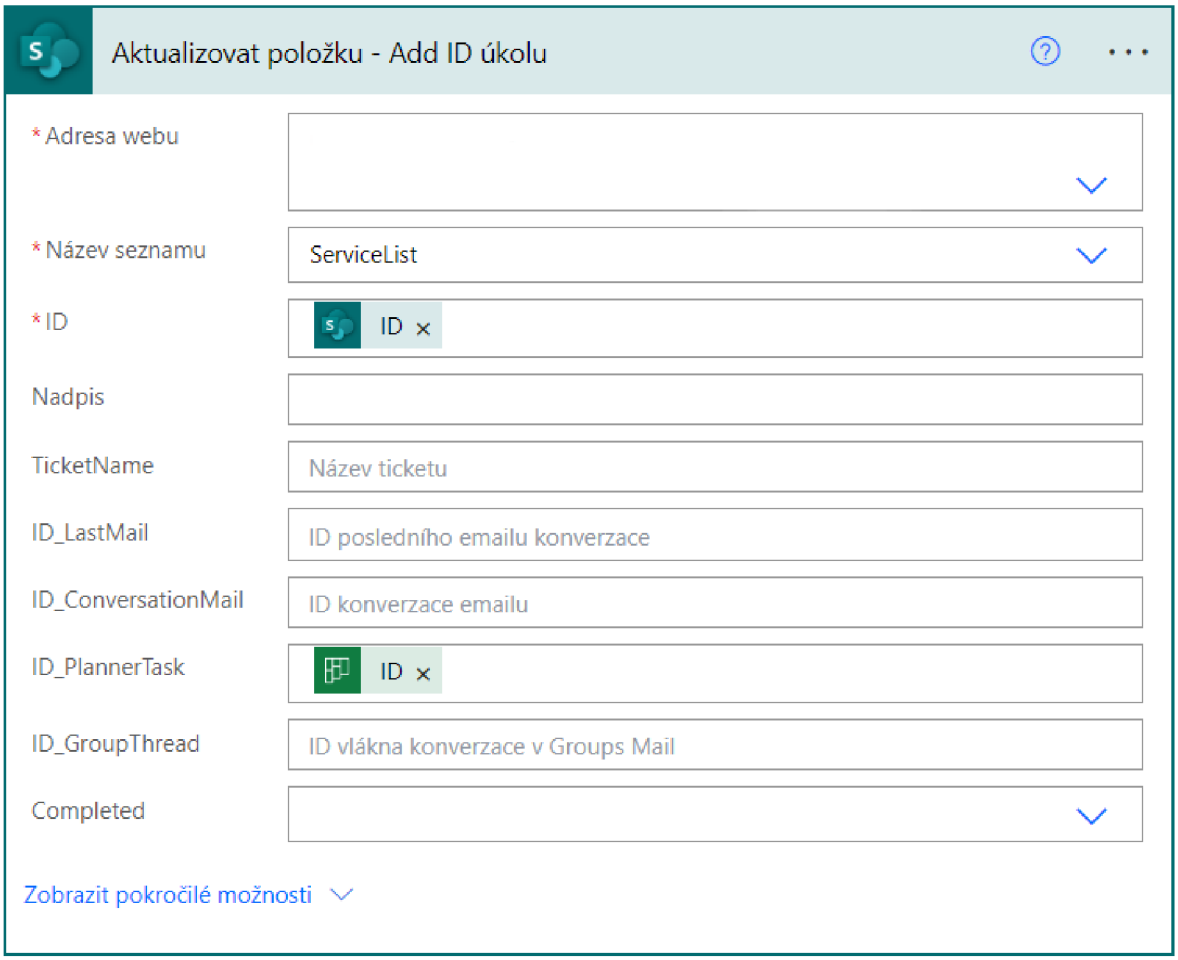
Obrázek 38: Vytvoření úkolu v helpdesk Planneru
Zdroj: vlastní zpracování

Po vytvoření úkolu je nutné ho aktualizovat, jelikož při vytvoření nejsou přístupny všechny možnosti a vlastnosti požadované k řádnému nastavení úkolu. Vytvoření úkolu sice nabízí vlastnost Datum a čas začátku, které není při vytvoření použito, ale je použito při aktualizaci. Při aktualizaci je použito, protože při vytvoření úkolu dochází k definování časové značky jeho vytvoření, které můžeme použít při aktualizaci, kdybychom chtěli tuto hodnotu získat pro vytvoření úkolu, bylo by nutné zpracovávat další proměnné. Druhou vlastností použitou při aktualizaci úkolu je jeho Průběh, ten je po vytvoření nastaven na In Progress neboli probíhající.



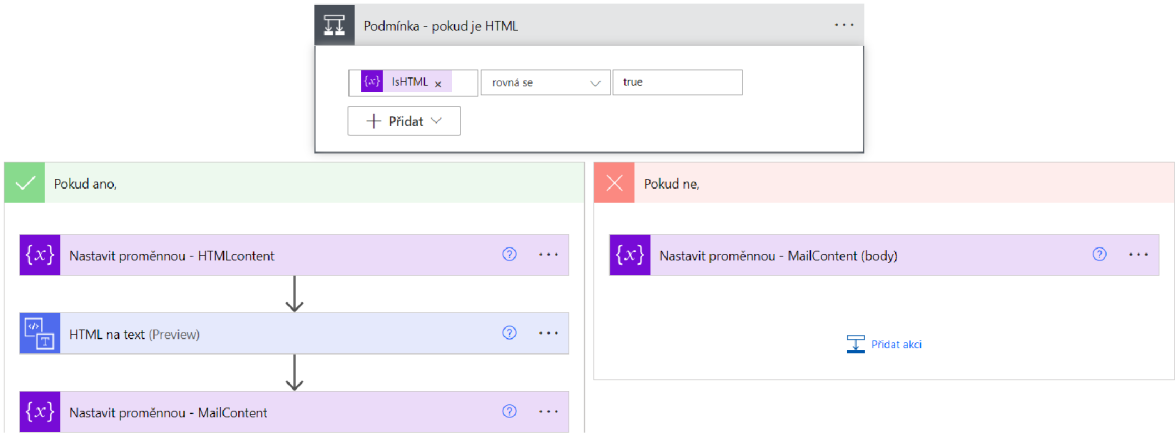
Obrázek 39: Aktualizovat úkolv helpdesk Planneru
Zdroj: vlastní zpracování

Po vytvoření a aktualizaci úkolu požadovanými daty je nutné přidat do propojovacího listu Identifikátor úkolu, který se automaticky vygeneruje při jeho vytvoření.



Obrázek 40: Aktualizace položky v SharePoint listu
Zdroj: vlastní zpracování

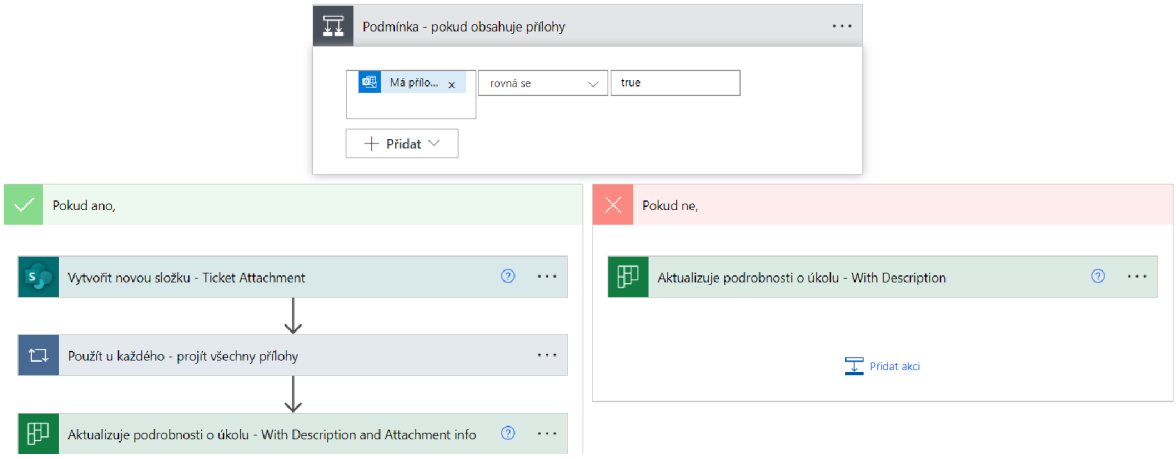
Jako další se uvnitř toku kontroluje, zda se jedná o e-mail, jehož obsah je v HTML tvaru či nikoliv, na základě této informace se text zpracovává. Jedná se pouze o převod textu z HTML formát do čistého textu, jenž je následně vložen do proměnné MailContent. Toto porovnání je důležité z hlediska zasílání e-mailových zpráv.



Obrázek 41: Kontrola struktury obsahu
Zdroj: vlastní zpracování

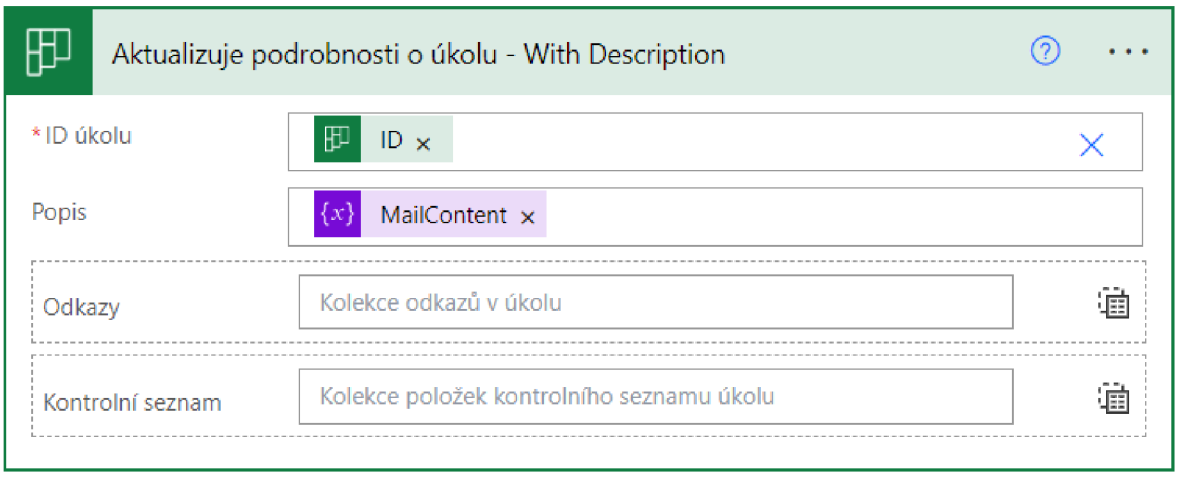
Jako další probíhá kontrola přítomnosti příloh v e-mailu, existují dva typy příloh, těmi jsou inline a non-inline přílohy, rozdíl v nich je způsob vložení do zprávy.

- **Inline**: Příloha přímo vložená do textu, může se jednat například o logo firmy u automatického podpisu.
- **Non-inline**: Příloha vložena do zprávy jako příloha, může se jednat například o soubor nebo fotografii.



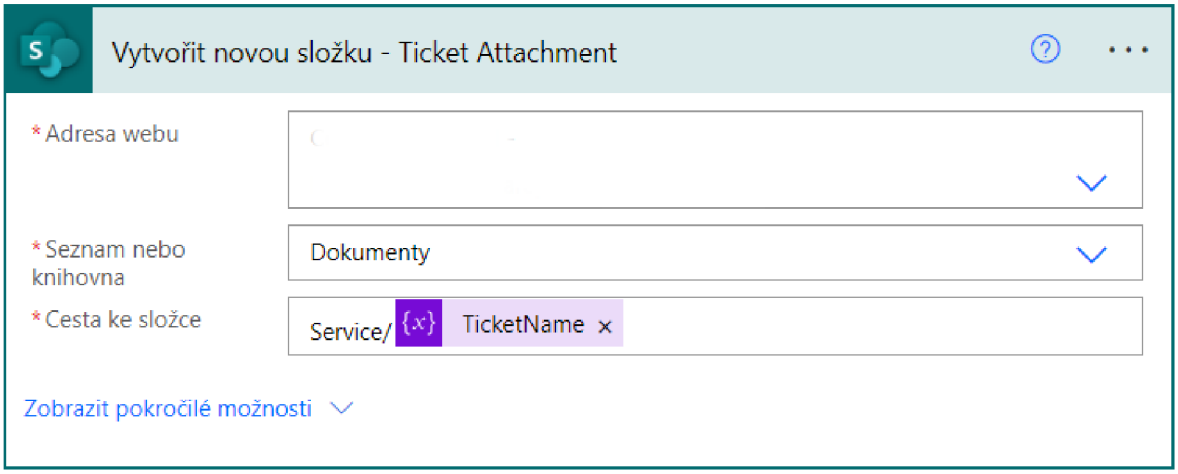
Obrázek 42: Kontrola přítomnosti příloh
Zdroj: vlastní zpracování

Na základě existence příloh se zpráva zpracovává, pokud příloha neexistuje, je následně aktualizován pouze popis úkolu, do něhož se vloží obsah e-mailové zprávy.



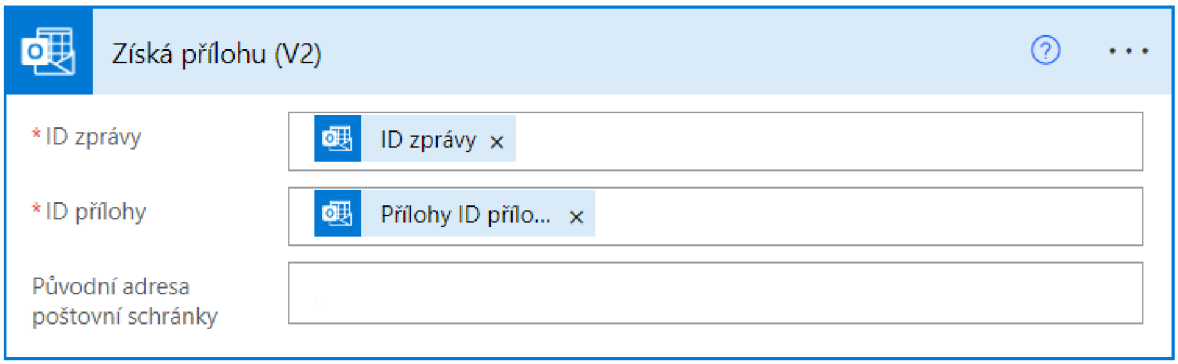
Obrázek 43: Aktualizace popisku úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

V případě existence příloh ve zprávě je potřeba tyto přílohy zpracovat. Jako první je založena složka na SharePointu ve speciálně zvoleném adresáři pro helpdeskové soubory. Do této složky se budou přílohy týkající se tohoto konkrétního ticketu ukládat. K vytvoření je potřeba adresa sdíleného SharePointu a definovaný seznam, do něhož bude složka vložena.



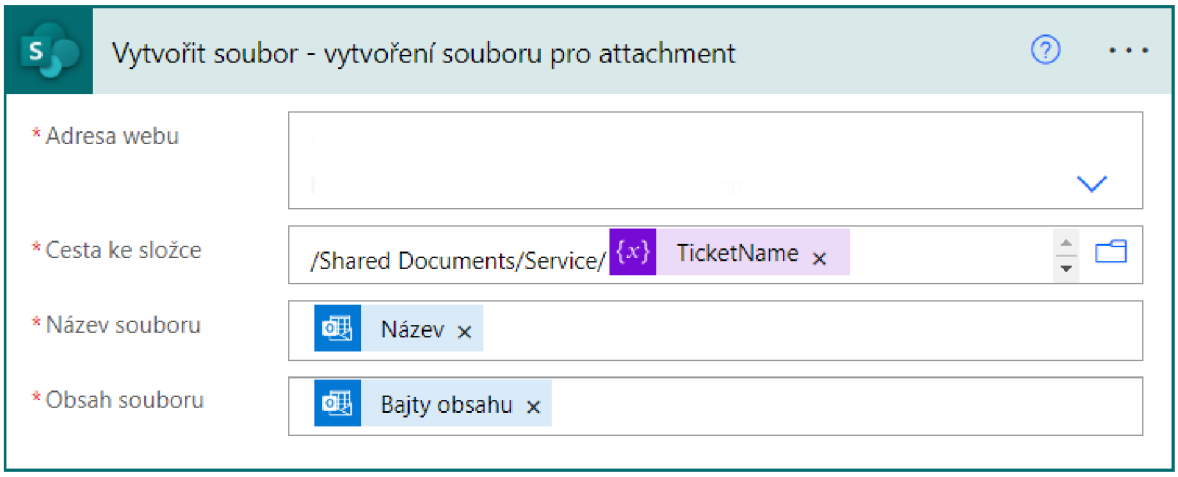
Obrázek 44: Vytvoření složky ke specifickému úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

Následně jsou zpracovávány přílohy, to je provedeno cyklicky, jedna příloha za druhou. Pro každou přílohu je získán její název a její obsah.



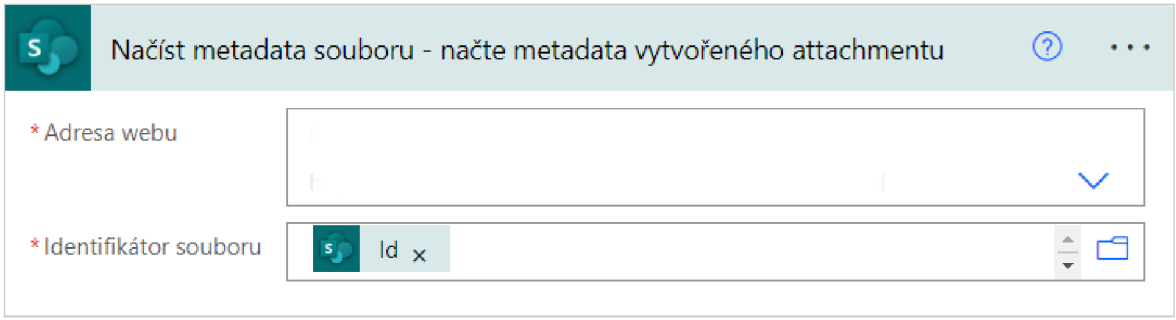
Obrázek 45: Získání přílohy
Zdroj: vlastní zpracování

Z těchto informací je následně vytvořen soubor ve složce úkolu s názvem aktuálně zpracovávané přílohy, jenž je získaný z názvu souboru přílohy v e-mailové zprávě.



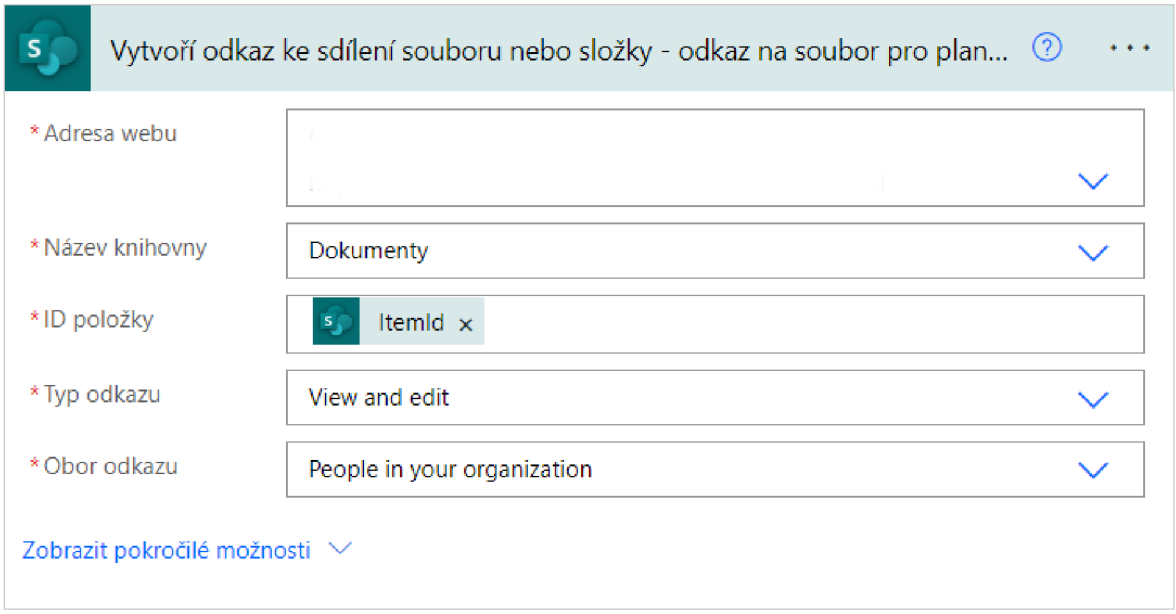
Obrázek 46: Vytvoření souboru pro přílohu
Zdroj: vlastní zpracování

Následně je vytvořením metadat možné dodat do popisu úkolu v Planneru náhled na vytvořený soubor.



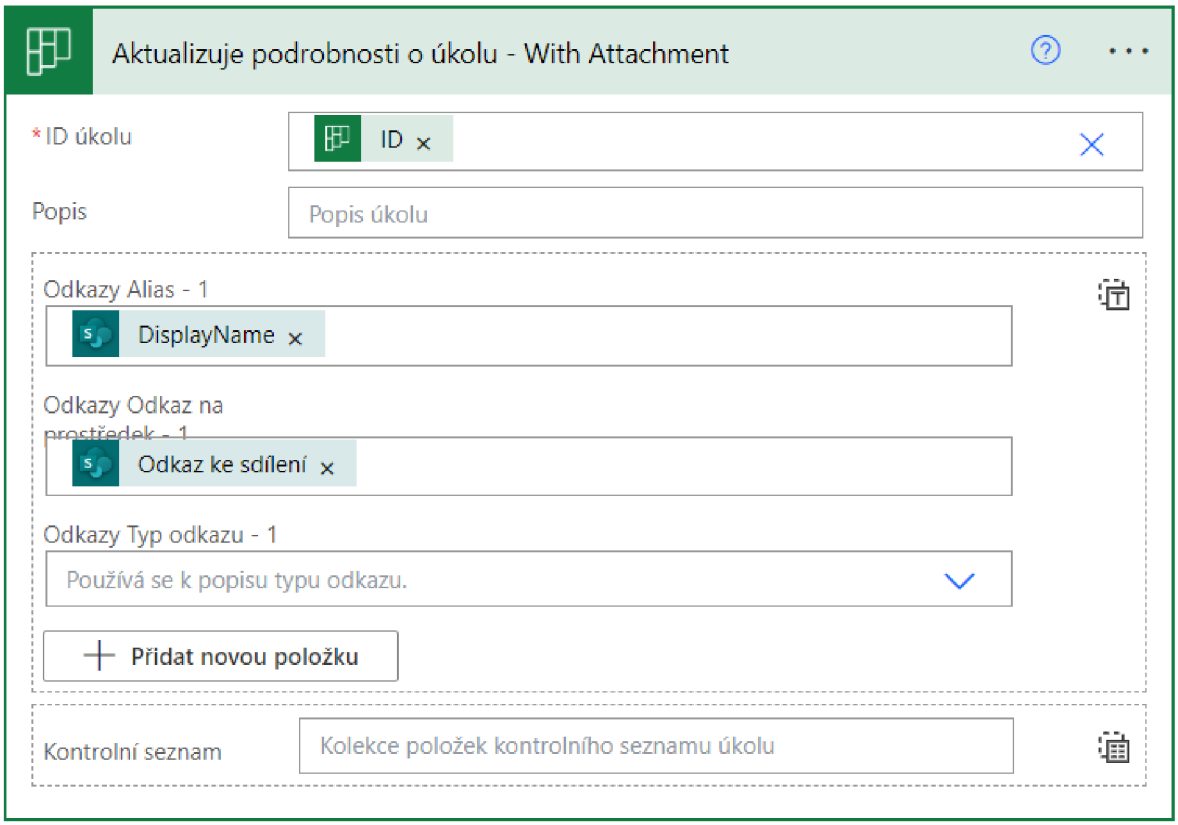
Obrázek 47: Načítání metadat vytvořeného souboru
Zdroj: vlastní zpracování

Vytvořením odkazu na soubor je možné tento soubor propojit s úkolem v Planneru a poskytnout na něj rychlý přístup formou odkazu na metadata souboru.



Obrázek 48: Vytvoření odkazu na soubor přílohy
Zdroj: vlastní zpracování

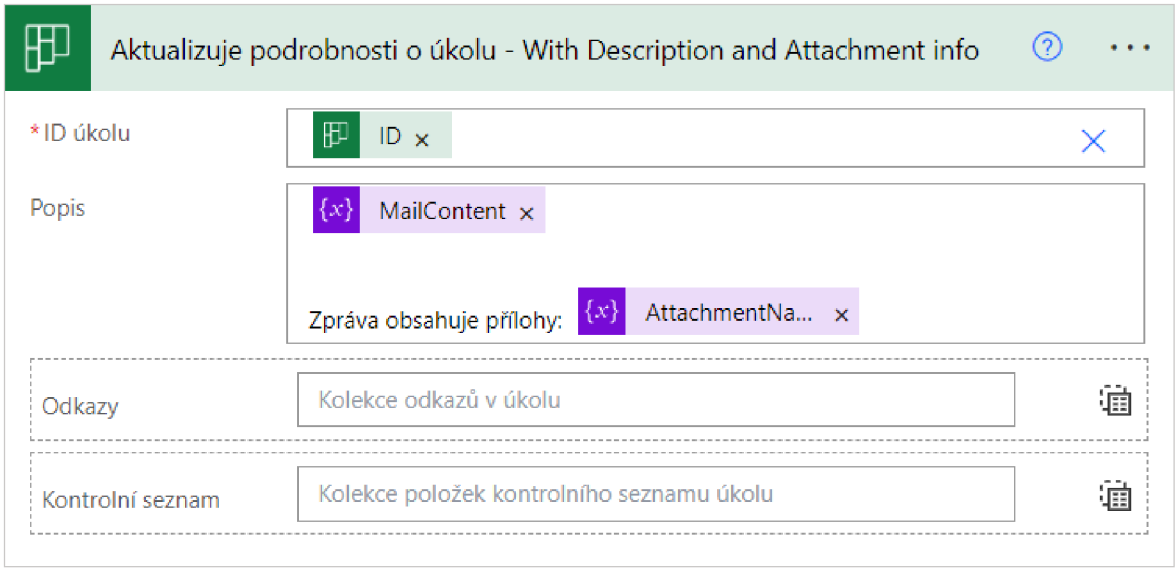
Po vytvoření odkazu na soubor je nutné aktualizovat příslušný úkol a vložit do něho odkaz na soubor. Tímto způsobem jsou do úkolu vloženy všechny přílohy.



Obrázek 49: Aktualizace úkolu s přílohou
Zdroj: vlastní zpracování

Posledním krokem ve zpracování příloh je vložení názvu aktuální přílohy do pole názvů příloh, toto pole se následně použije jako informativní sdělení o přílohách.

Tímto jsou přílohy zpracovány a v tomto scénáři dojde již už pouze k aktualizaci popisu úkolu.

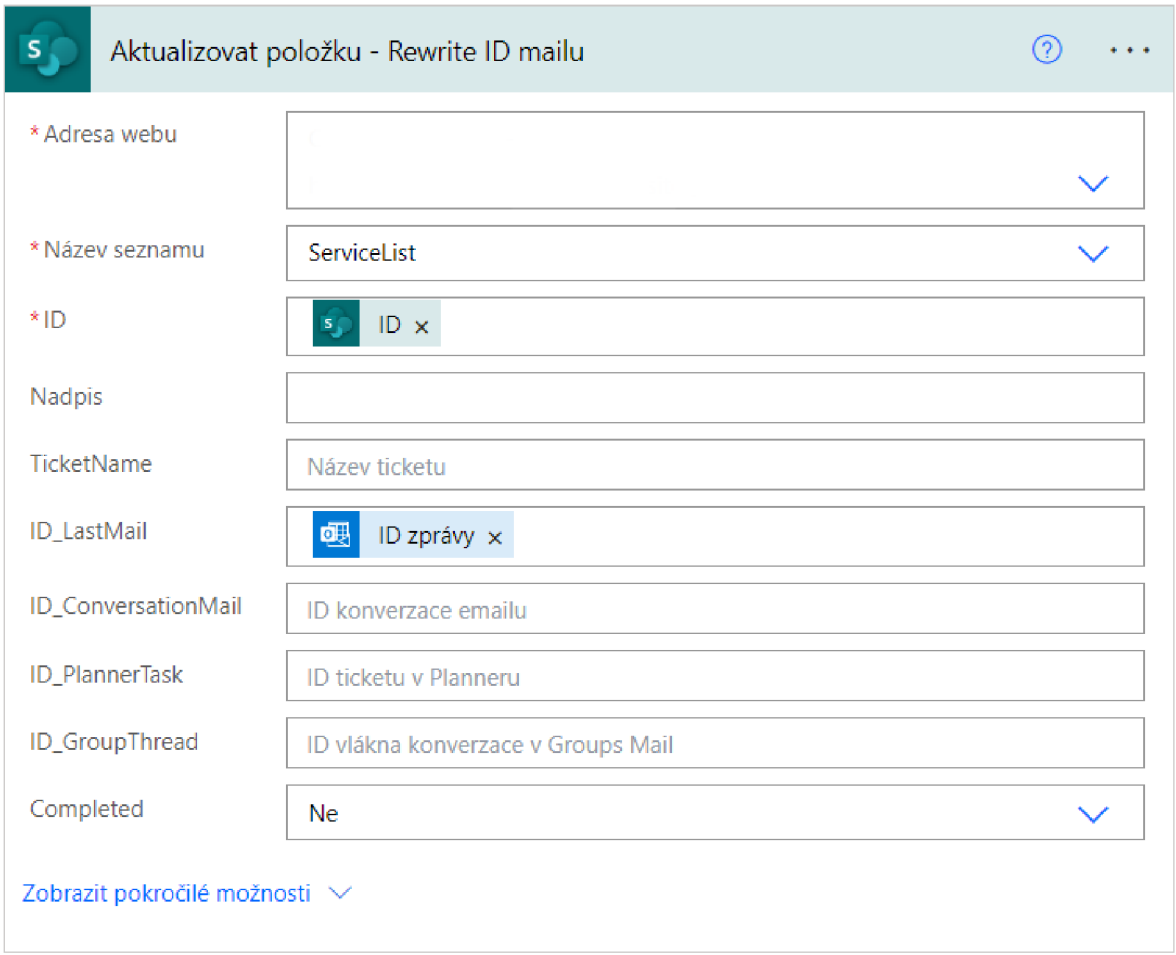


Obrázek 50: Aktualizace popisu úkolu s názvem příloh
Zdroj: vlastní zpracování

4.1.2 Konverzace existuje

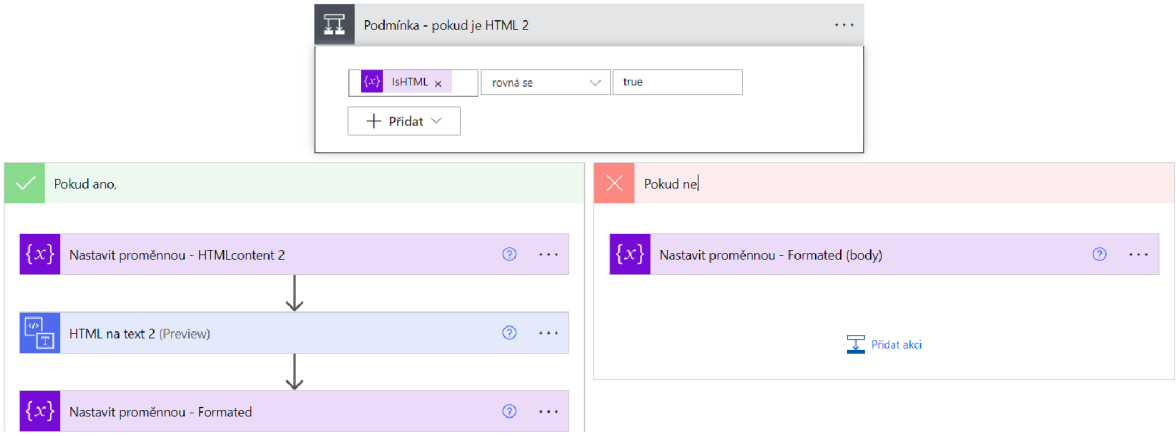
Pokud konverzace existuje, jedná se o reakci na konverzaci s pracovníkem podpory, nebo o reakci na svůj vlastní e-mail. Zpracování zprávy tedy probíhá jiným způsobem. Nejprve se ze SharePoint listu získají propojovací údaje. Těmito údaji jsou identifikátory vlákna, úkolu a název úkolu.

Po získání požadovaných informací ze SharePointového listu je tato položka aktualizovaná, v položce se změní identifikátor poslední zaslané zprávy na aktuálně příchozí zprávu.



Obrázek 51: Aktualizace identifikátoru zprávy
Zdroj: vlastní zpracování

Další akcí je kontrola struktury obsahu, kontrola samotná je shodná jako v případě existující konverzace, avšak zde je následné formátování upraveno, jelikož se očekává specifický znakový řetězec oddělující původní zprávu.

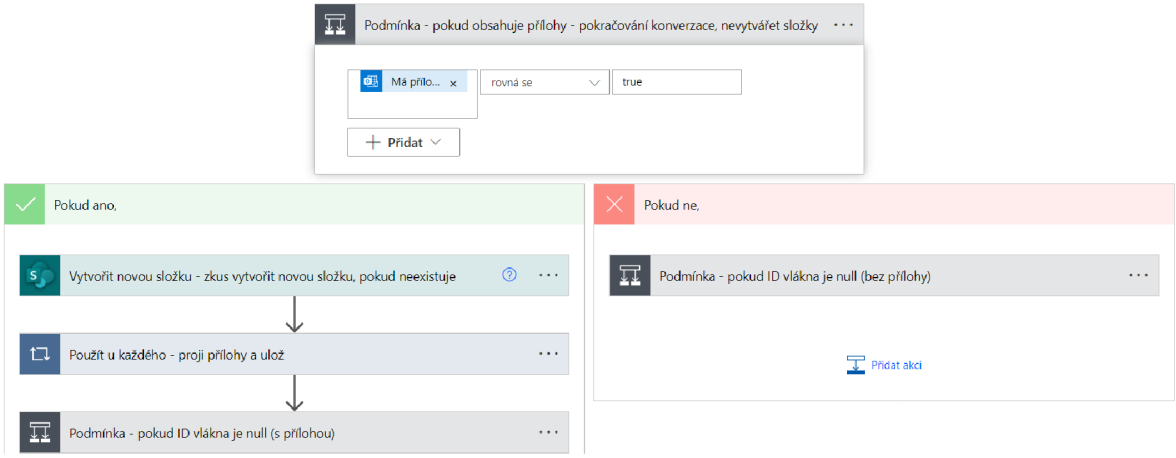


Obrázek 52: Kontrola struktury obsahu
Zdroj: vlastní zpracování

Po kontrole struktury obsahu se rozděluje proměnná Formated dle očekávaného znakového řetězce určujícího původní zprávu, to je následně dle tohoto řetězce rozděleno do funkcí split().

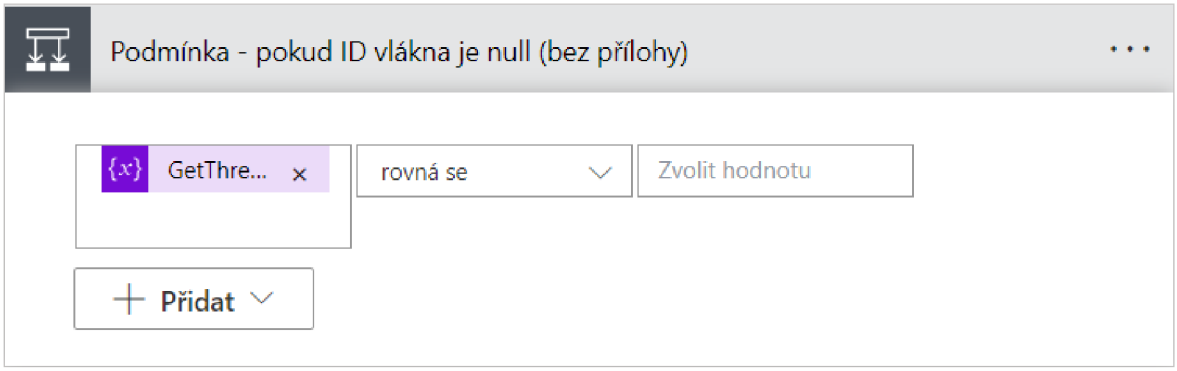
Po rozdělení formátovaného textového řetězce je nastavena proměnná MailComment, která je nastavena hodnotou prvního indexu z proměnné SplitFormated, MailComment je následně vložen do popisku úkolu či do komentáře.

Jako další krok navazuje kontrola přítomnosti příloh dle existence přílohy v příchozí zprávě.



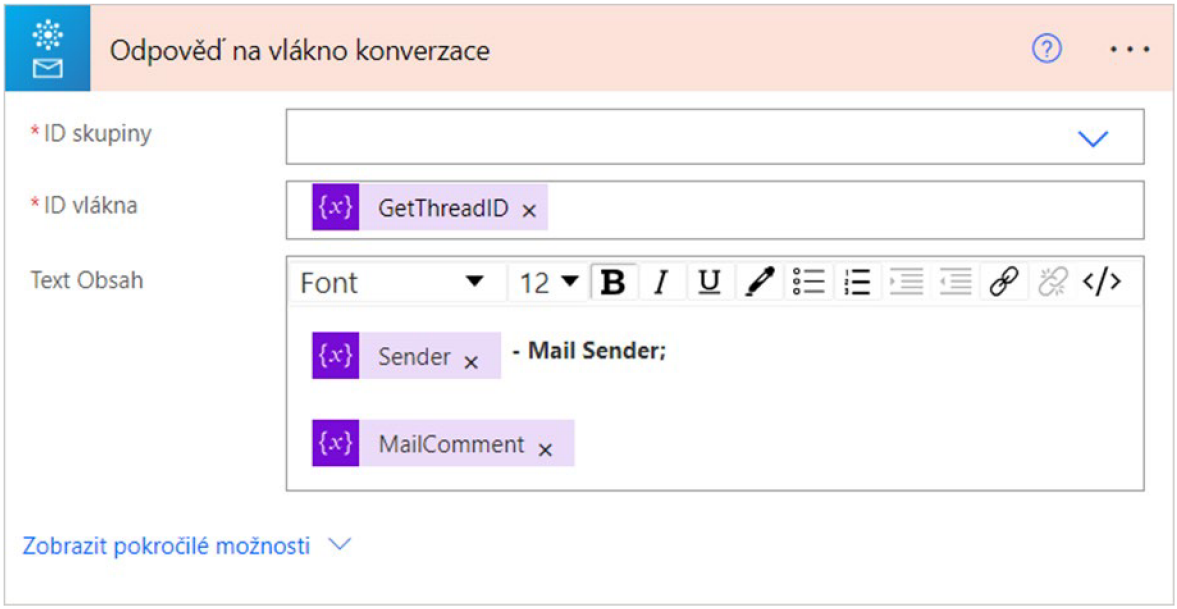
Obrázek 53: Kontrola přítomnosti příloh
Zdroj: vlastní zpracování

V případě neexistující přílohy je zjištěna existence identifikátoru vlákna, při jeho existenci je text z obsahu vložen do komentáře úkolu, při neexistenci vlákna je však nutné získat identifikátor úkolu a popis úkolu, popis úkolu je poté upraven a vložen do úkolu zpět.



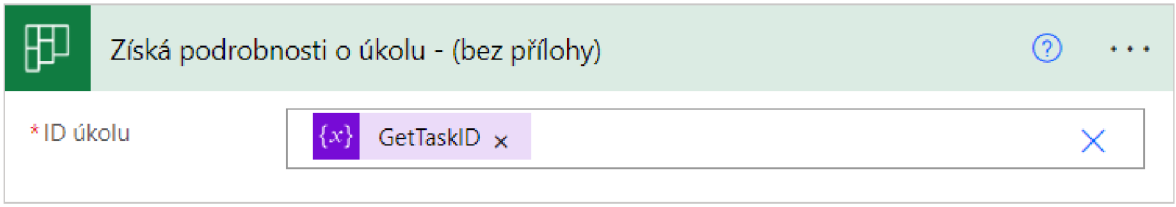
Obrázek 54: Porovnání existence identifikátoru vlákna
Zdroj: vlastní zpracování

Vložení komentáře do chatového vlákna úkolu ve specifikované struktuře v případě existence chatového vlákna.



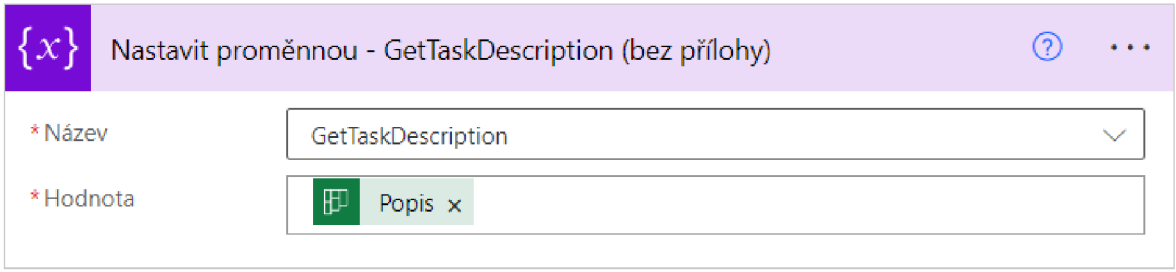
Obrázek 55: Vložení komentáře do chatového vlákna úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

V případě neexistence chatového vlákna jsou získány podrobnosti o úkolu podle identifikátoru úkolu.



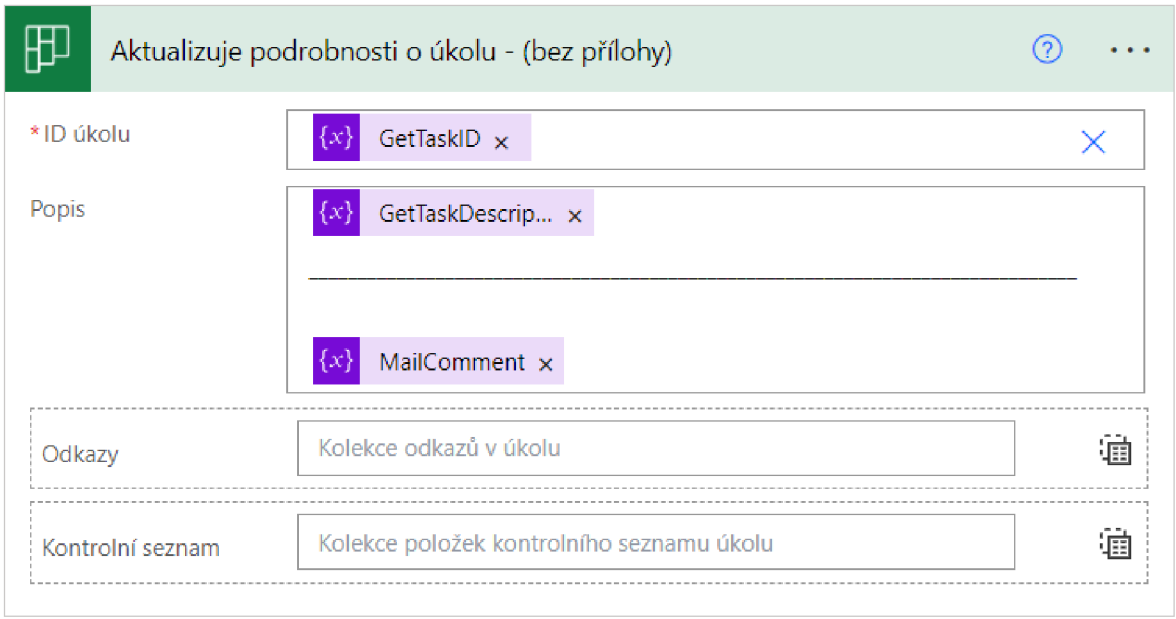
Obrázek 56: Získání identifikátoru úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

Díky datům poskytnutým ze získání informací o úkolu je do proměnné GetTaskDescription uložen celkový aktuální textový popis úkolu.



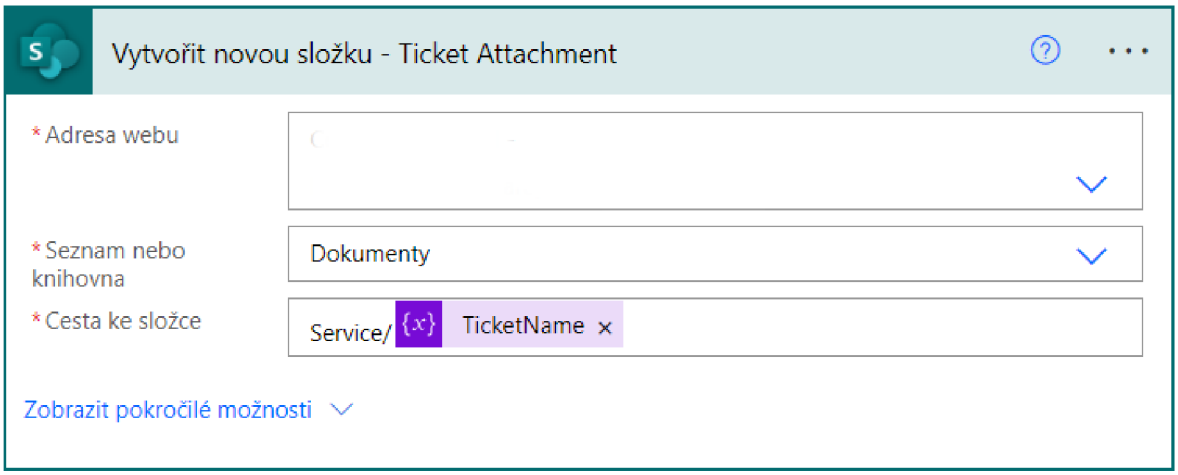
Obrázek 57: Nastavení proměnné GetTaskDescription neupraveným textem z popisu úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

Tento popis úkolu je dále upraven dle definované struktury a následně je tímto upraveným textem popis úkolu aktualizován.



Obrázek 58: Aktualizovaný popis úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

Pokud příloha ovšem existuje, je nutné zkusit vytvořit složku. Složka již existovat může. Při existenci složky je tento krok ignorován.



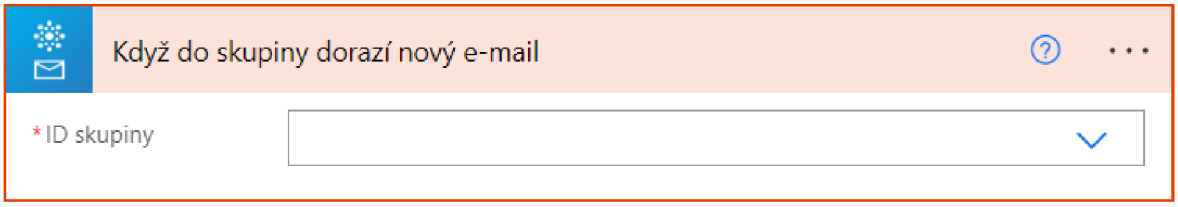
Obrázek 59: Vytvoření složky na přílohy
Zdroj: vlastní zpracování

Následně se provede zpracování příloh stejným způsobem jako při existenci příloh při příchozím prvním e-mailu.

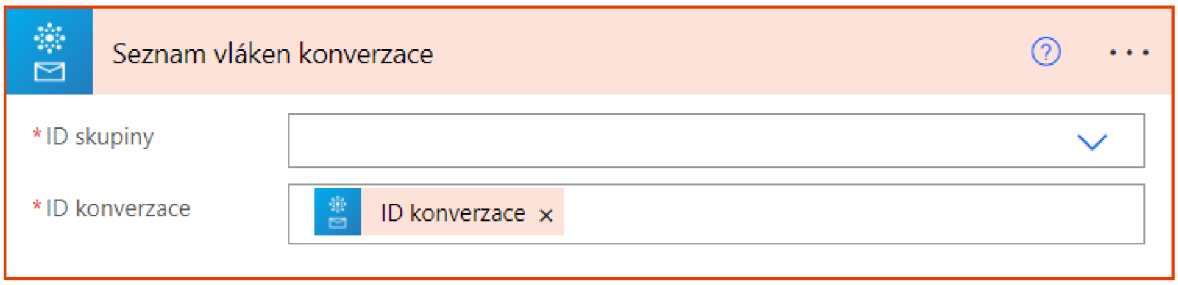
Po zpracování příloh se, jako ve vedlejší větvi, kontroluje přítomnost vlákna, při existenci vlákna v úkolu je zpracovaný text vložen do komentáře úkolu, při neexistenci vlákna je upravován popis úkolu stejným způsobem jako při neexistenci příloh s tím rozdílem, že v tomto textovém řetězci jsou uvedeny názvy nalezených příloh.

4.2 2. Ticket System – Když do skupiny dorazí nový e-mail

V toku konverzace skupiny se očekává trigger příchozí zpráva v chatovacím vlákně skupiny, chatovacím vláknem skupiny rozumíme jakýkoliv komentář na úkol ve specifickém týmu. Skupina je rozpoznána dle unikátního identifikátoru.



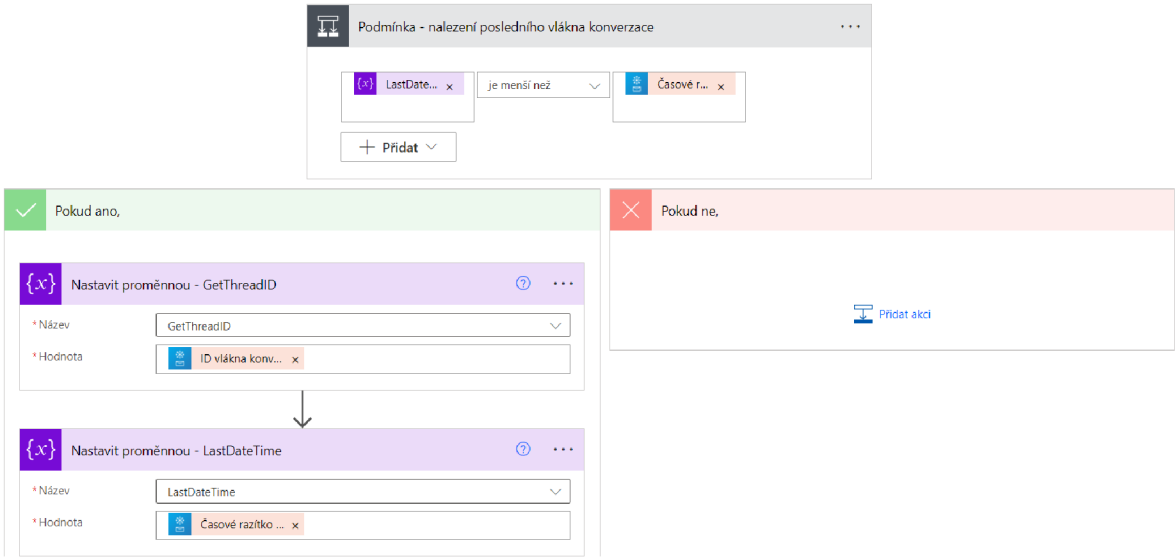
Obrázek 60: Trigger druhého toku
Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 61: Získání seznamu vláken konverzace
Zdroj: vlastní zpracování

Po získání seznamu vláken se inicializují dvě proměnné GetThreadID a LastDateTime, LastDateTime je inicializována funkcí getPastTime(), tato funkce získá aktuální čas, od kterého je odečtena vstupní hodnota, je získaný čas mínus poslední dva dny, GetThreadID je inicializováno bez hodnoty.

Poté se porovná získaný čas s časem vzniklého příspěvku ve skupině, pokud je získaný čas menší než čas příchodu příspěvku, tak je získán identifikátor tohoto vlákna a LastDateTime je nahrazen časem vzniku příspěvku.



Obrázek 62: Kontrola času vzniku příspěvku
Zdroj: vlastní zpracování

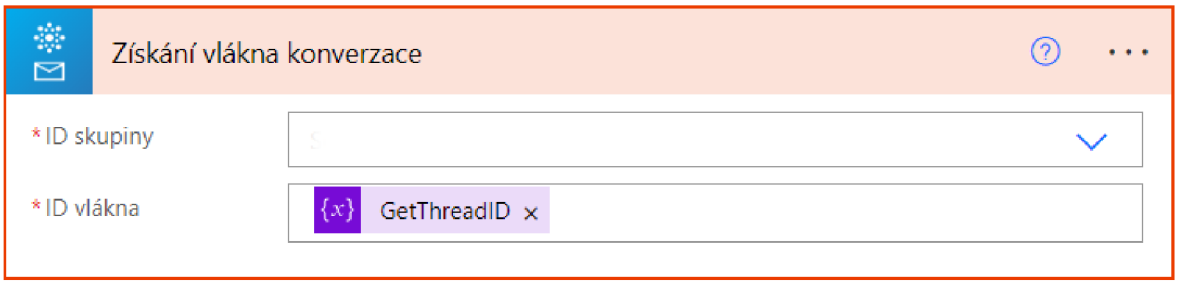
Po této kontrole probíhá inicializace dvanácti proměnných bez inicializační hodnoty, těmito proměnnými jsou:

- **ThreadDoesntExist:** Logická hodnota indikuje existenci vlákna dle hodnoty v položce na SharePointu.
- **ItemID**: Celé číslo, v této proměnné se uchovává identifikátor položky ze SharePoint listu.
- **GetMailID**: Řetězec, ve kterém je uložen identifikátor posledního e-mailu v konverzaci.

- **Preview**: Řetězec, zkopírovaná hodnota FormatPost, jedná se o čistý text.
- **SplitPreview** : Pole, rozdělená proměnná Preview.
- **CommentContent**: Řetězec, první index pole SplitPreview.
- **StringArray**: Pole, uchovává řetězové hodnoty rozdělené dle konce řádku.
- **JoinString**: Řetězec, spojený textový řetězec ze StringArray do jednoho řádku.
- **FinalComment**: Řetězec, hodnota z JoinString.
- **Theme**: Řetězec, uchovává téma konverzace z výstupu triggeru.
- **SplitTheme**: Pole, téma rozdělené.
- **GetTicketName**: Řetězec uchovávající název ticketu, bere poslední index z pole SplitTheme.

Jedna proměnná má statickou hodnotu, jedná se o proměnnou CommentSender s datovým typem řetězce a statickou hodnotou „HelpDesk Cermitech“.

Po této skupinové inicializaci se následně od proměnné GetThreadID získá identifikátor vlákna konverzace skupiny.



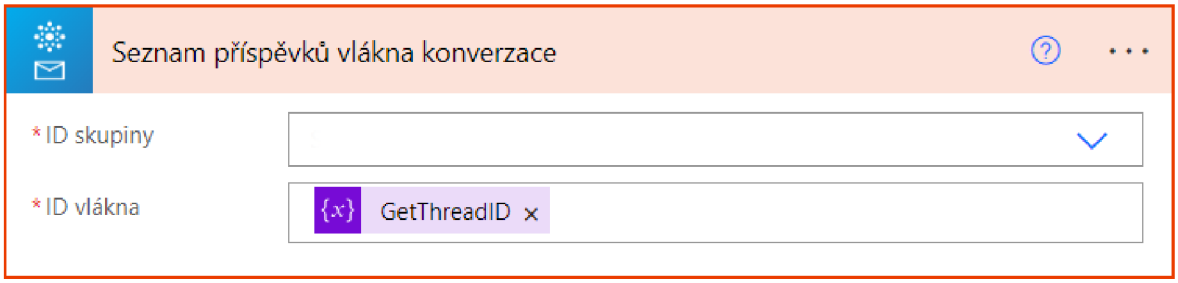
Obrázek 63: Získání vlákna konverzace skupiny
Zdroj: vlastní zpracování

Následuje další inicializace tří proměnných bez inicializační hodnoty a jedné s hodnotou textu ze skupinové zprávy.

- **PostObject**: Objekt, bude udržovat všechny zprávy ve vláknu konverzace.
- **PostContent**: Řetězec, obsah z objektu PostObject převeden do textu, stále obsahuje HTML strukturu.
- **FormatPost**: Řetězec, převeden PostContent z HTML struktury na text.

Když je celková inicializace dokončena, dochází k rozhodnutí, zda komentář obsahuje řetězec „Mail Sender;“, pokud neobsahuje, jedná se o komentář vytvořený prvním tokem a neprovádí se žádná akce, pokud ale obsahuje, jedná se o komentář interního uživatele a je nutné jej patřičně zpracovat.

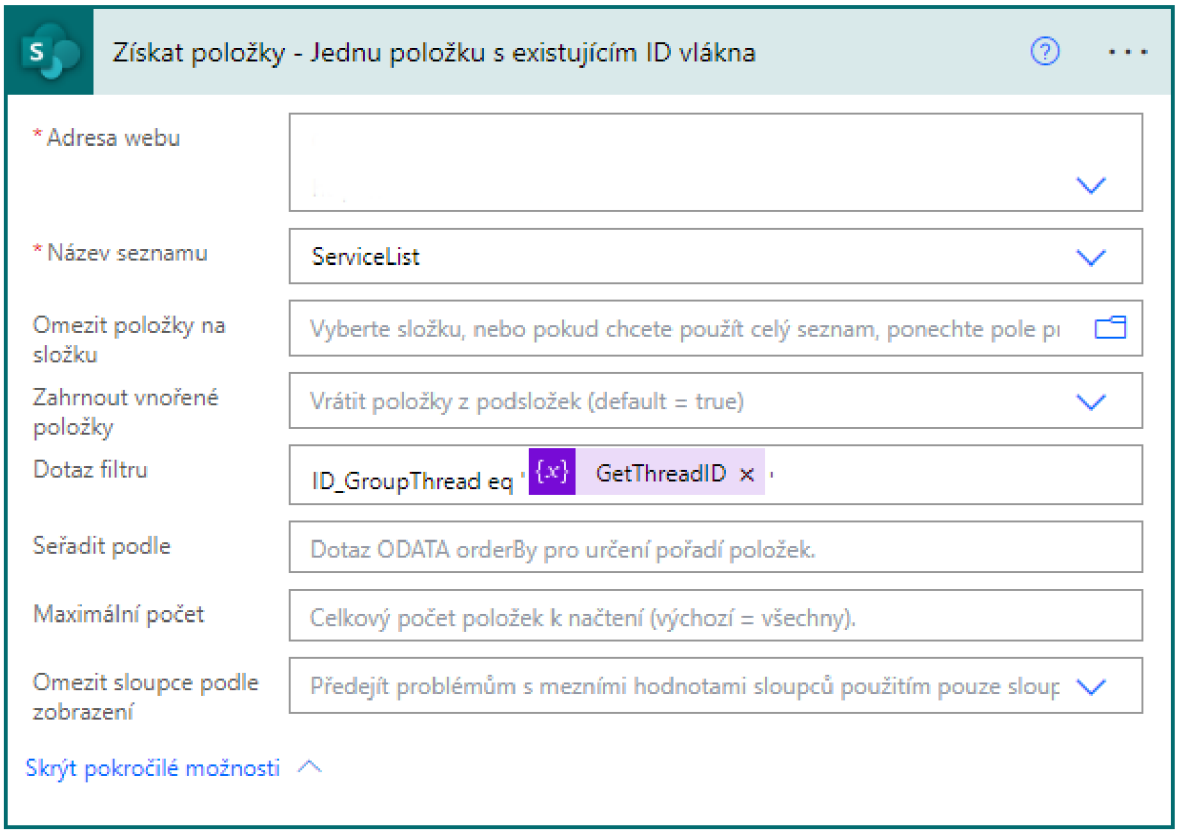
Jako první je získán seznam příspěvků ve vlákně konverzace.



Obrázek 64: Získání příspěvků ve vlákně konverzace
Zdroj: vlastní zpracování

Na základě získaných vláken je vzata poslední hodnota ve vlákně a překopírovaná do proměnné PostObject, z tohoto objektu je získán obsah příspěvku a vložen do proměnné PostContent, to je následně převedeno z HTML formátu do čistého textu a překopírováno do proměnné FormatPost.

Dalším krokem je nalezení položky v SharePoint listu na základě identifikátoru vlákna.

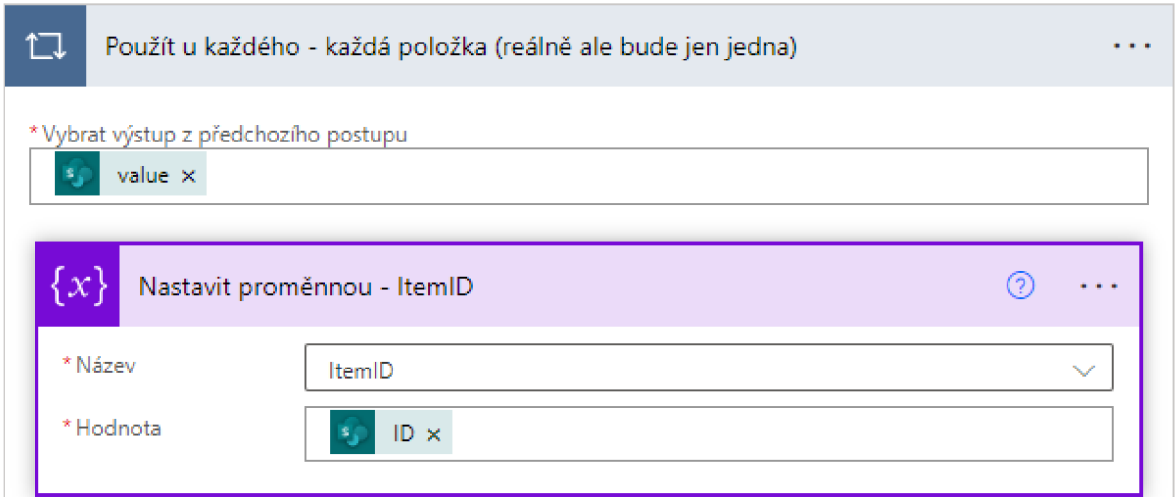


Obrázek 65: Získání položky odpovídající identifikátoru vlákna
Zdroj: vlastní zpracování

Dle existence vlákna se následně rozhoduje zpracování proměnných, když vlákno neexistuje, je nutné zjistit propojení dle názvu ticketu, to se získává rozdělením předmětu zprávy do skupiny a poté se

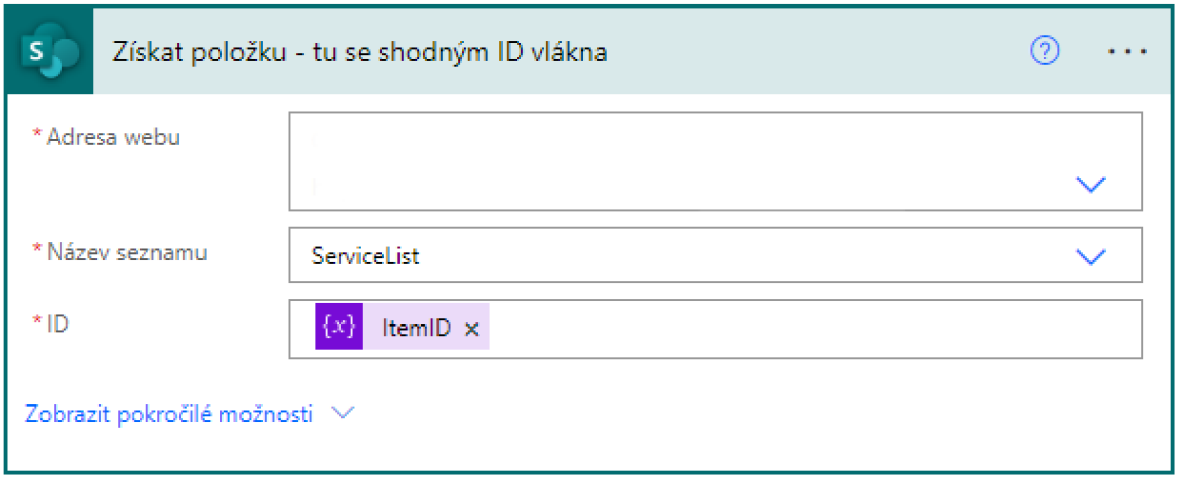
prochází propojovací list, hledají se položky bez propojení vlákna a následně jsou porovnány s názvem, tím se dojde k požadované položce, do které se vloží identifikátor tohoto vlákna, jedná se o jediný rozdíl mezi způsoby zpracování při neexistenci propojení vláknem.

Při existenci vlákna probíhá vyhledání položky kvůli získání SharePoint identifikátoru.



Obrázek 66: Získání identifikátoru SharePoint listu
Zdroj: vlastní zpracování

Zde je nutné následně znovu vyhledat položku na SharePointu, kdyby se toto neprovedlo, tak by jakákoliv funkce na získání dat ze SharePointu fungovala jako procházení pole.

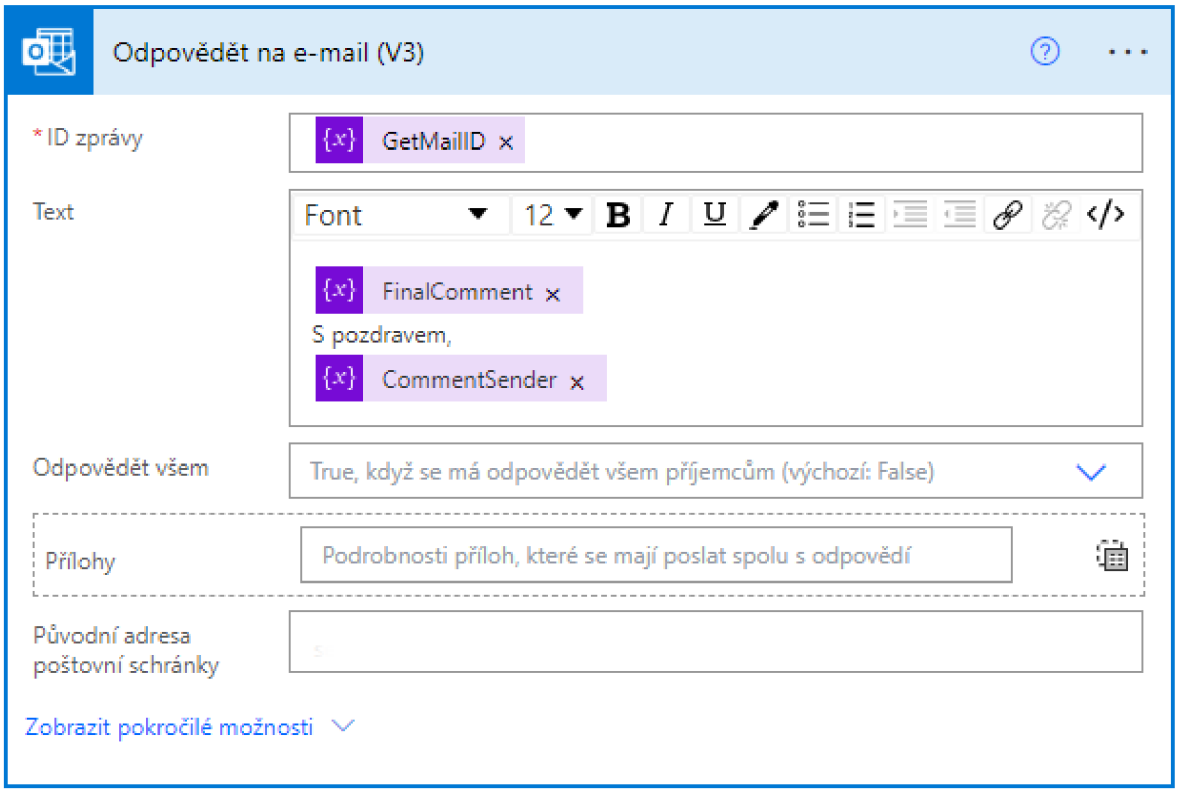


Obrázek 67: Získání položky dle identifikátoru
Zdroj: vlastní zpracování

Po získání položky dochází ke zpracování textu zprávy, vychází se z textu zbaveného HTML tagů, ten je rozdělen dle části textu: 'Tyto komentáře se týkají úkolu', čímž je zajištěno získání komentáře odděleného od zbytku automaticky generovaného textu.

Komentář je po úpravě vložen do proměnné CommentContent. Dalším důležitým krokem je následná úprava tohoto textového řetězce, kvůli struktuře komentáře je potřeba k němu přidat konec řádku, ten je následně vložen do proměnné FinalComment.

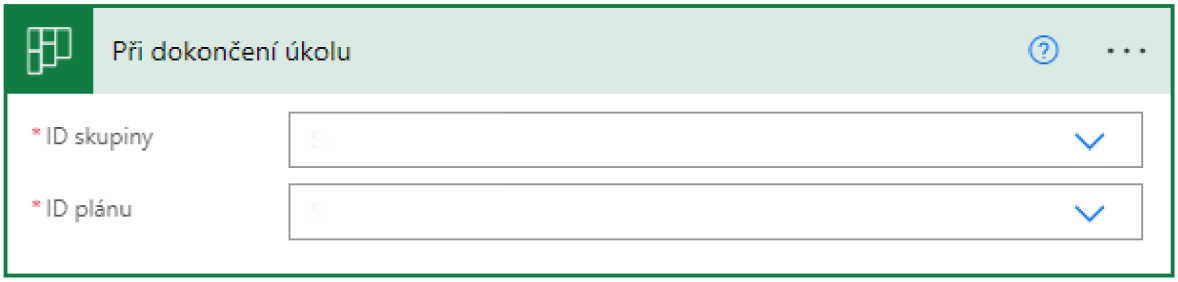
Konečným krokem toku je odeslání e-mailu, odpověď je provedena na identifikátor z proměnné GetMailID, v jejím obsahu je FinalComment, statický text a CommentSender.



Obrázek 68: Odpověď na e-mail dle vloženého komentáře
Zdroj: vlastní zpracování

4.3 3. Ticket System – Když je ticket dokončen

V tomto toku je trigger ukončení úkolu v aplikaci Microsoft Planner. K ukončení úkolu dochází manuálně agentem podpory, který splní veškeré body úkolu a dle svého nejlepšího úsudku označí úkol jako dokončený.

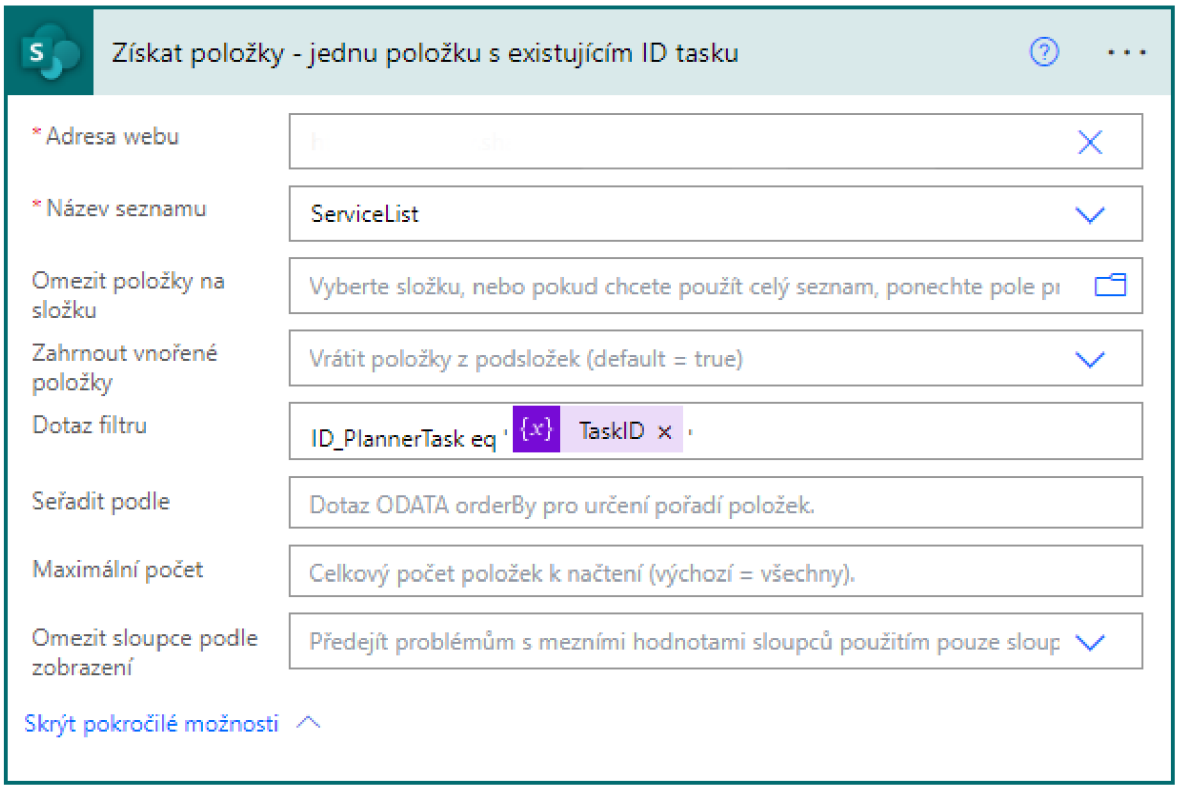


Obrázek 69: Trigger třetího toku
Zdroj: vlastní zpracování

Po spuštění toku jsou nastaveny dvě proměnné – TaskID nastavená hodnotou identifikátoru ukončeného úkolu a KontejnerID, ten je nastaven konstantně na definovaný helpdeskový kontejner úkolů.

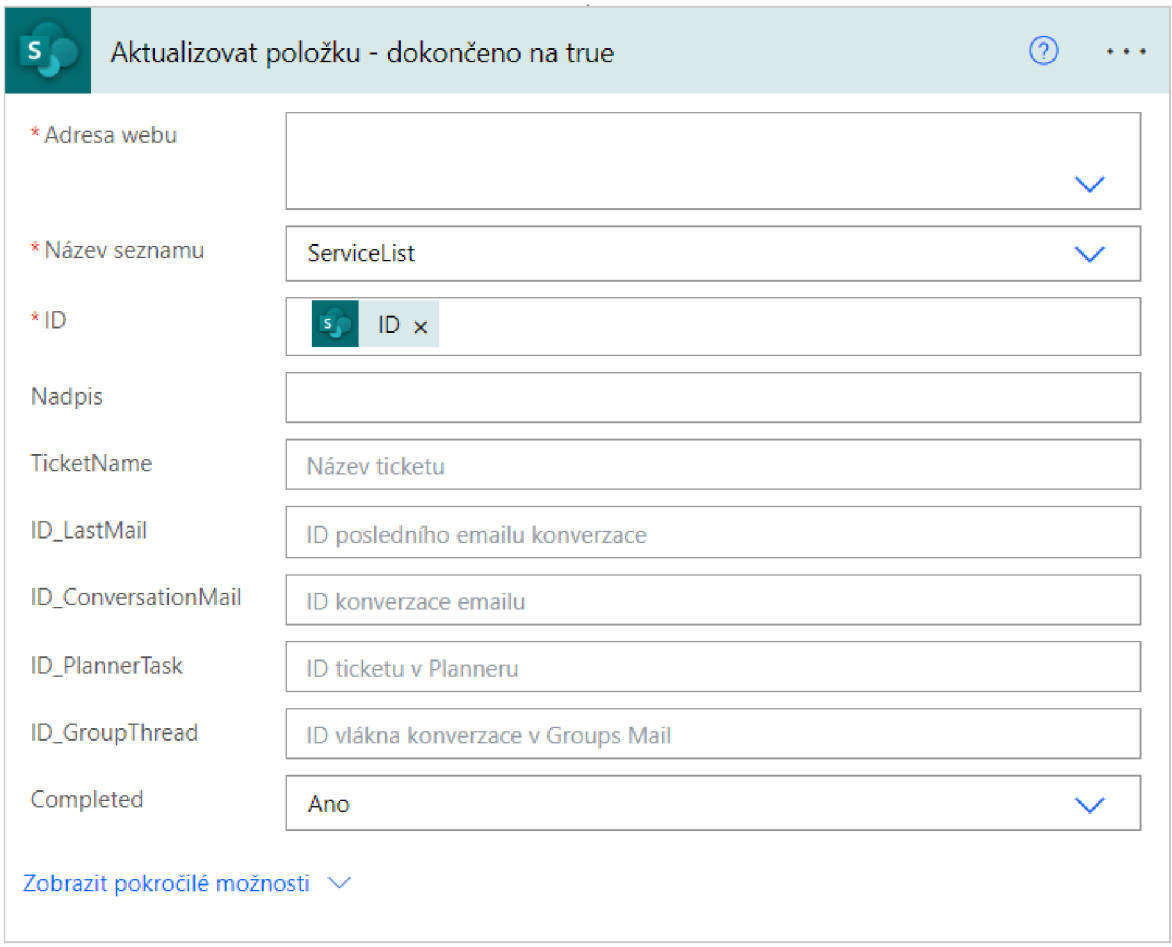
Je zde také inicializovaná proměnná GetMailID, ta uchovává identifikátor e-mailu a bude nastavena v budoucích krocích toku.

Důležitým rozhodujícím krokem je zde porovnání identifikátoru, v němž byl úkol dokončen, pokud byl úkol dokončen v jiném než specifikovaném kontejneru, nejedná se o helpdesk kontejner a tok se ukončuje. V případě, že úkol náleží kontejneru helpdesku, je získaná položka z propojovacího listu dle identifikátoru úkolu.



Obrázek 70: Získání položky listu dle identifikátoru úkolu
Zdroj: vlastní zpracování

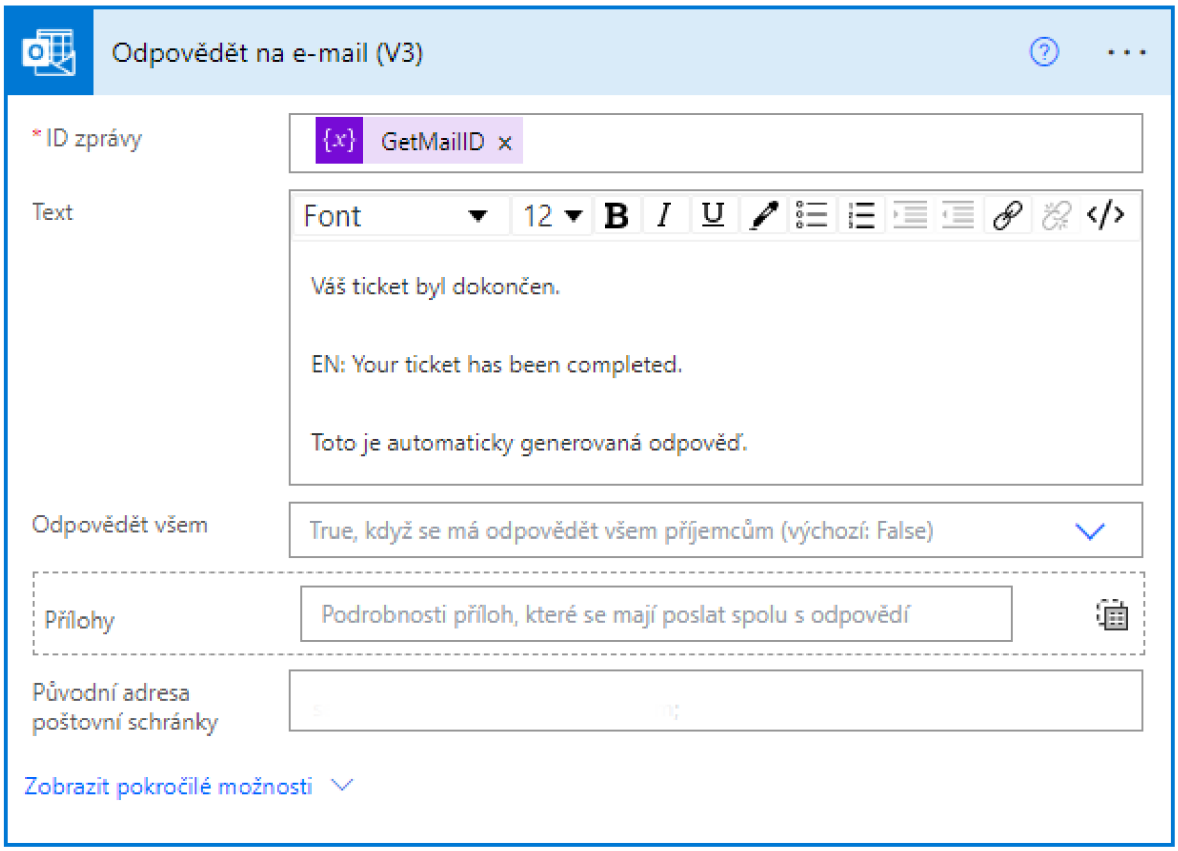
Propojovací položka je získána dle TaskID, které se porovná s identifikátory v SharePoint listu, tento úkol je následně aktualizován.



Obrázek 71: Nastavení ukončeného úkolu v SharePoint listu
Zdroj: Vlastní zpracování

Následně se pomocí ID, získaného díky identifikátoru úkolu, nalezne úkol, který byl dokončen a do „Completed“ je vložena logická jedna.

Finálním bodem toku je informativní odpověď na poslední e-mail v konverzaci o dokončení úkolu. Odpovídá se na poslední e-mailovou zprávu vedenou v SharePoint listu jako poslední e-mail v e-mailové konverzaci se zákazníkem.



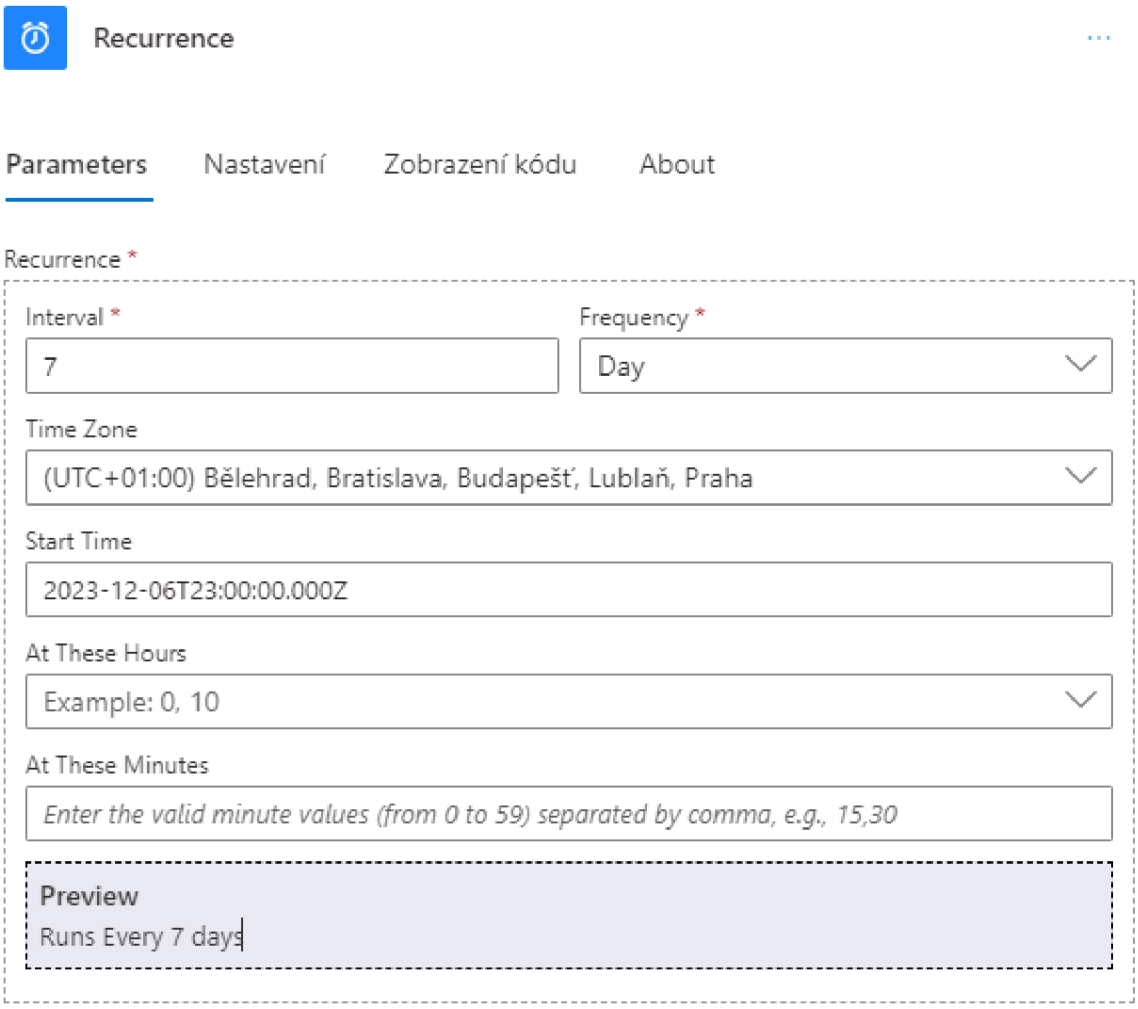
Obrázek 72: Automatická informativní odpověď
Zdroj: vlastní zpracování

Je možné manuálně tento ticket označit zpětně jako nedokončený. V tomto případě, při dalších očekávaných akcích na tomto úkolu, je nutné manuálně otevřít dokončené úkoly helpdeskového kontejneru a požadovaný úkol označit jako nedokončený. Zde vyvstává situace se dvěma scénáři:

- **Úkol ještě není smazaný ze SharePoint listu:** V tomto případě ještě neproběhl poslední tok a úkol není definitivně označen jako dokončený. Stačí tedy pouze v kontejneru MS Planner nastavit úkol jako nedokončený a oznámit zákazníkovi komentářem znovuotevření jeho požadavku.
- **Úkol je smazaný ze SharePoint listu:** V tomto případě je již položka vymazána ze SharePoint listu a její obnovení je komplikovanější, jsou k němu potřeba administrátorská práva na SharePointu, kde je list uložen a skládá se z několika kroků. Je nutné na příslušném SharePointu vstoupit do obsahu webu, čímž je zobrazen veškerý obsah tohoto SharePointu. V tomto seznamu je poté nutné zvolit Koš, kde se nachází seznam veškerých vymazaných položek tohoto SharePointu. Zde je nutné najít příslušný požadovaný záznam a tento záznam obnovit.

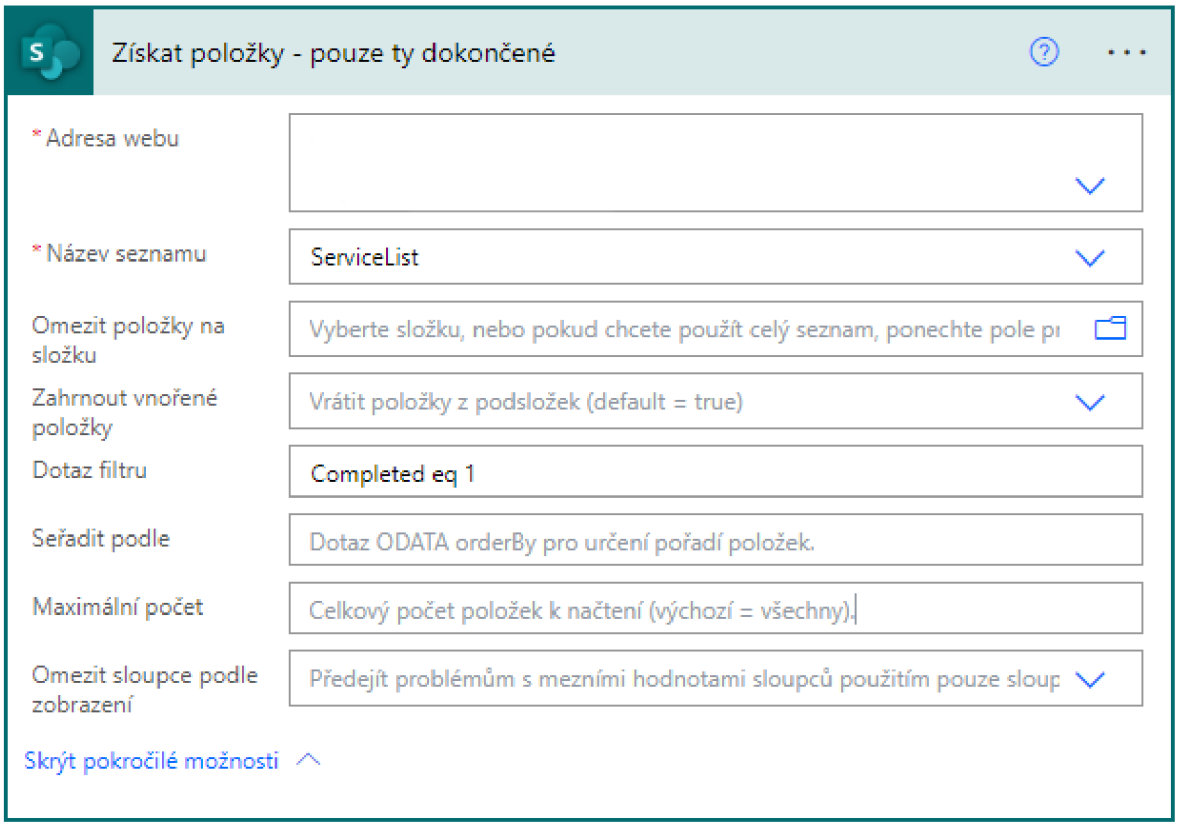
4.4 4. Ticket System – Odstranění dokončených ticketů ze seznamu na SP

V tomto toku je trigger plánovaný spouštěč nastavený na definovaný časový interval, zde konkrétně se jedná o sedmidenní intervaly.



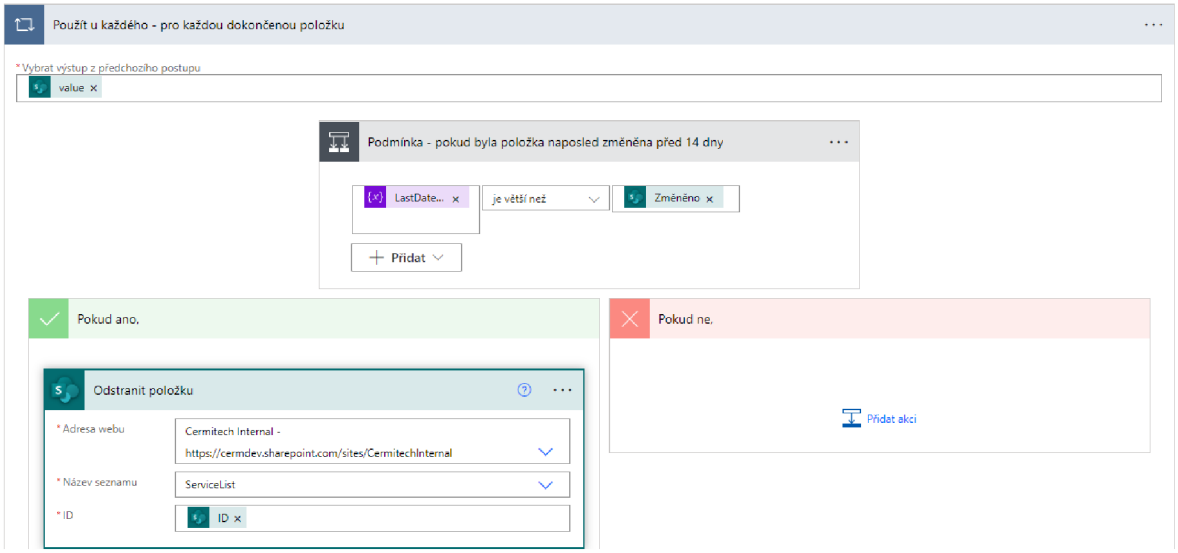
Obrázek 73: Trigger čtvrtého toku
Zdroj: vlastní zpracování

Při spuštění tohoto toku se v SharePoint listu vyhledají všechny položky, které mají nastavený příznak „Completed“ na logickou 1, čili se jedná o ukončené položky. Tyto položky jsou následně cyklicky procházeny a porovnávány.



Obrázek 74: Získání dokončených položek
Zdroj: vlastní zpracování

Položkám se poté zkontroluje datum poslední změny s aktuálním datem, od kterého je odečteno X dní, vlastně se hledají položky dokončené již přes X dní. Tyto položky jsou následně odstraněny z listu, a tudíž jsou kompletně uzavřené.



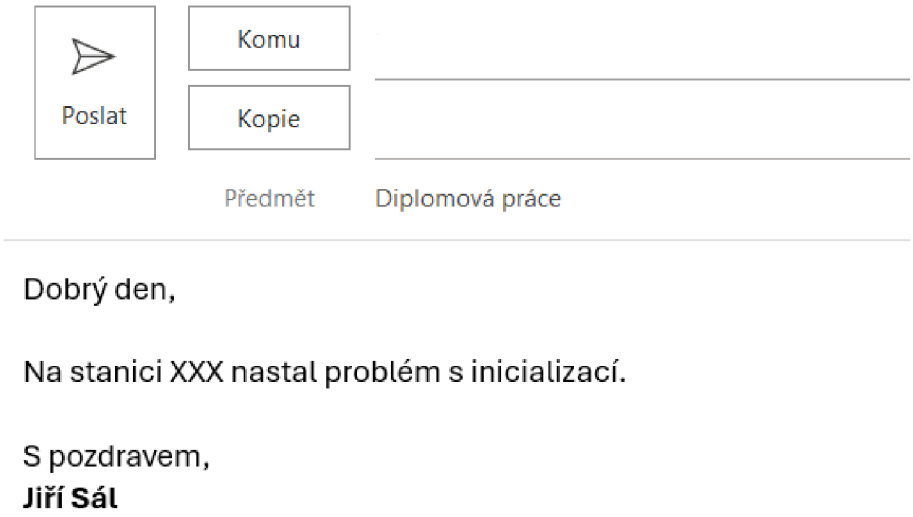
Obrázek 75: Odstranění dokončených položek
Zdroj: vlastní zpracování

4.5 Praktický příklad

Praktickým příkladem bude zobrazen postup interakce ze strany zákazníka a ze strany vyvinutého systému. Vybraný postup je brán dle aktivních zásahů zákazníka, agenta podpory či důležitých akcí ze strany systému. Ukázány budou jen klíčové aspekty této interakce

4.5.1 Odeslaný e-mail na sdílenou poštovní schránku

Interakce začíná odeslaným e-mailem zákazníka na sdílenou poštovní schránku. V tomto kroku se jedná o aktivní interakci ze strany zákazníka. Tato interakce startuje celý proces založení, zpracování, a nakonec odbavení požadavku.



Obrázek 76: První zpráva v e-mailové konverzaci
Zdroj: Vlastní zpracování

Odesláním této zprávy je odesílatel přidán ke zpracování systémem, znakem zpracování zprávy je pro odesílatele automaticky generovaná odpověď.

From: Service
Sent: Thursday
To: Jiri Sal
Subject: RE: Diplomová práce
Importance: Low

Dobrý den,

Vaše žádost byla přijata ke zpracování, v případě doplňujících dotazů nebo informací týkajících se nahlášeného problému odpovídejte na tento email, v případě dalšího problému zašlete nový email na emailovou adresu:

S pozdravem.

From: Jiri Sal
Sent: Thursday
To: Service
Subject: Diplomová práce

Dobrý den,

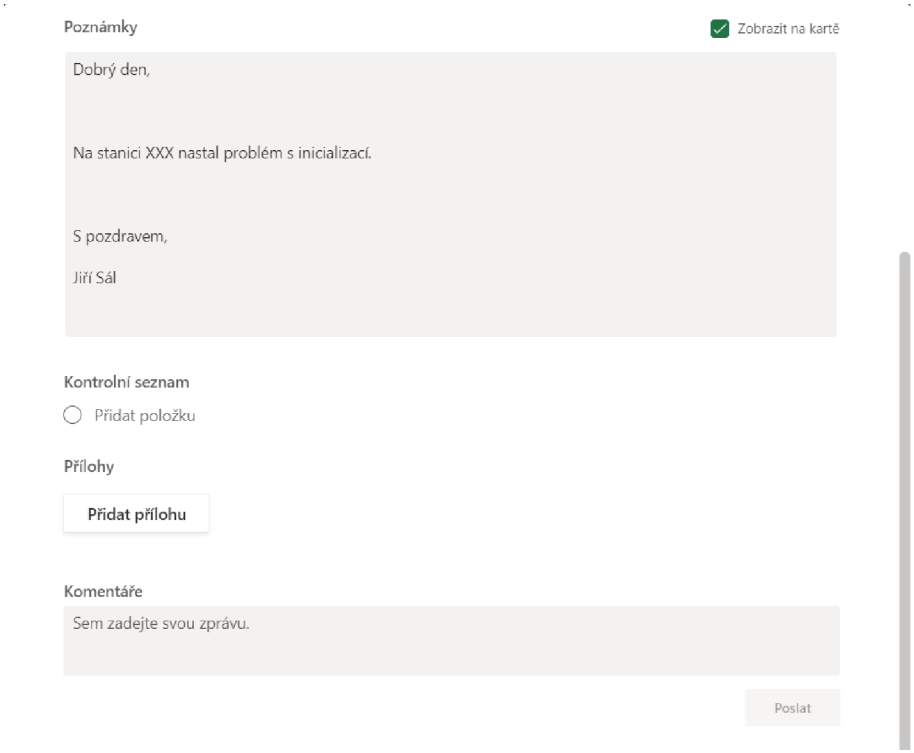
Na stanici XXX nastal problém s inicializací.

S pozdravem,
Jiří Sál

Obrázek 77: Potvrzení zpracování požadavku
Zdroj: Vlastní zpracování

4.5.2 Vytvoření Planner úkolu

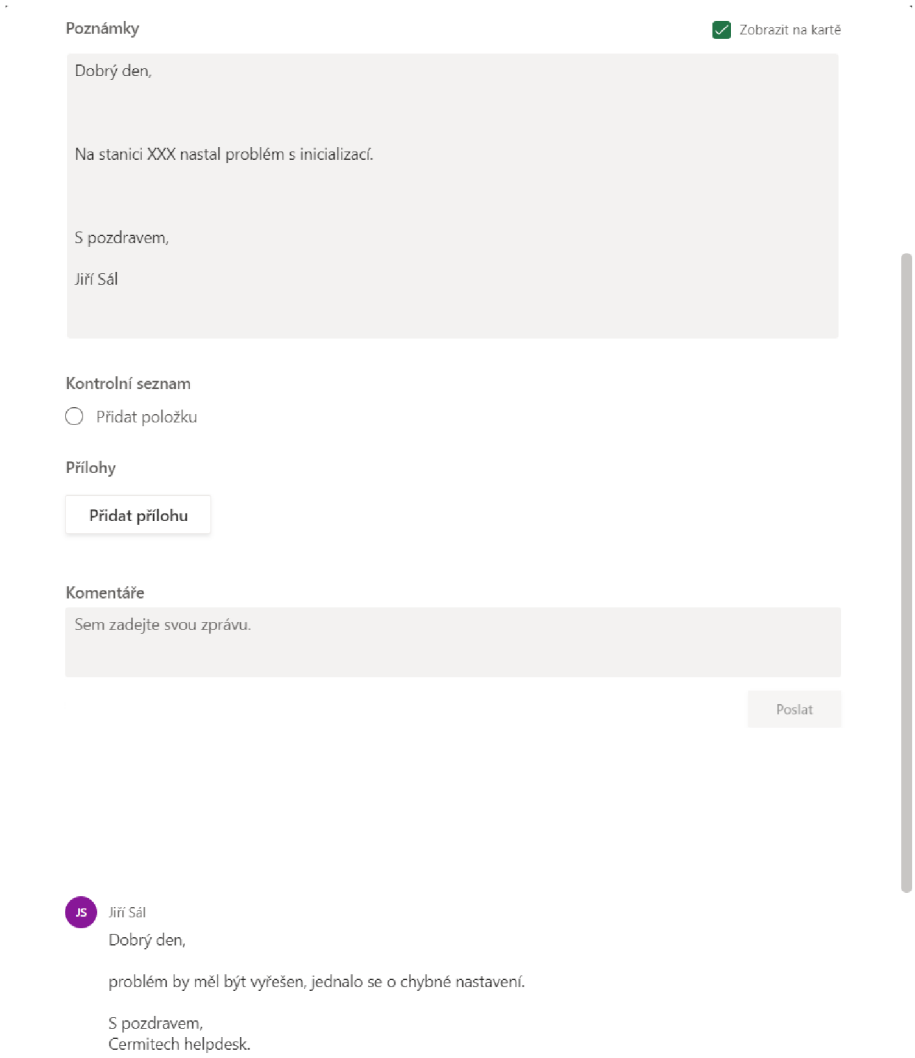
Při zpracování e-mailu je prvním hlavním bodem vytvoření úkolu v kontejneru aplikace MS Planner určenému pro helpdesk. Tato interakce je pasivní a vytvářená automaticky systémem.



Obrázek 78: Vytvořený úkol s popiskem dle e-mailu
Zdroj: Vlastní zpracování

4.5.3 Interní komentář v úkolu

Interní postup řešení a komunikace se zákazníkem probíhá přímo v konverzaci úkolu vkládáním komentářů agenty podpory k příslušnému úkolu.



Obrázek 79: Interní komentář agentem podpory
Zdroj: Vlastní zpracování

Po vložení komentáře interním agentem podpory dojde k odeslání tohoto komentáře e-mailem jako odpověď na poslední vedený e-mail v e-mailové konverzaci se zákazníkem.

Dobrý den,
problém by měl být vyřešen, jednalo se o chybné nastavení.
S pozdravem,
Cermitech helpdesk.

Obrázek 80: E-mailová odpověď interním komentářem
Zdroj: Vlastní zpracování

4.5.4 Ukončení úkolu

Po ukončení úkolu, což je aktivní interakce na straně agenta podpory, je zákazník informován o dokončení úkolu generovanou odpovědí na poslední uvedený e-mail v e-mailové konverzaci.

Váš ticket byl dokončen.

Toto je automaticky generovaná odpověď.

Obrázek 81: Informování zákazníka o dokončení
Zdroj: Vlastní zpracování

4.6 Přínos nového řešení

V této kapitole budou popsány přínosy a výhody nového řešení implementovaného ve firemním prostředí. Analyzujeme, jak tato inovace přispívá k efektivitě, optimalizaci pracovních procesů a celkovému zlepšení poskytování zákaznické podpory. Shrnujeme klíčové aspekty, které nové řešení přináší do firemního kontextu, a zdůrazňujeme jeho pozitivní dopad na aktivity a cíle organizace. Tato kapitola slouží jako komplexní hodnocení přínosů nového řešení, které bylo vytvořeno s ohledem na specifické potřeby a očekávání firmy.

4.6.1 Optimalizace procesu zákaznické podpory

Díky vyvinutému helpdeskovému systému došlo k interní debatě a konečné definici pracovního procesu odbavování zákaznických požadavků, konečný ticketovací systém byl vyvinut takovým způsobem, aby tuto definici splňoval a rozšiřoval. Komunikace se zákazníkem nemůže zapadnout mezi zprávami, protože bude systémem vždy zpracována.

4.6.2 Zvýšení efektivity při odbavování zákaznických požadavků

Díky automatickému odbavování zákaznických požadavků není potřeba e-mailová komunikace a manuální zakládání ticketů agentem podpory, což šetří čas a finance.

Prioritizace: Priorita úkolu jasně stanoví, v jakém pořadí by úkoly měly být odbavovány. Díky jasnému pořadí dochází k systematickému, a tudíž efektivnějšímu vyřizování ticketů.

Přiřazení: Přiřazením úkolu danému agentovi podpory je jasné, kdo je za daný úkol zodpovědný a je tedy jednoduché určit, kdo má na úkolu pracovat. Díky specifickému zodpovědnému agentovi podpory je jasné, od koho se očekává pravidelný reporting, a nakonec i ukončení úkolu.

4.6.3 Zvýšení efektivity týmové práce

Komunikace: Interní komunikace probíhá většinou v MS Teams chatovacím prostředí paralelně s prostředím MS Planner, kde se úkoly řeší. Komunikace je stěžejní částí spolupráce a je klíčová pro předávání informací při předání úkolu mezi agenty či při konzultacích problémů.

Spolupráce: Spoluprací na jednom ticketu se zvyšuje rychlost jejich odbavování, spoluprací rozumíme úkol, který má jasně definované body, jež je třeba splnit před jeho dokončením, v ten okamžik může tým podpory jednotlivě zvolit body úkolu jednotlivým agentům a společnými silami úkol dokončit s menší časovou náročností.

Jednotná platforma: Jednotná platforma umožňuje agentům podpory bezproblémovou komunikaci a jednoduché používání. Díky vzniku systému v rámci používaného prostředí není nutné žádné speciální proškolení a jedinou změnu pro pracovníky přináší automatizace procesu.

Závěr

V rámci této práce byly důkladně prozkoumány a analyzovány klíčové aspekty procesu přijímání požadavků zákazníků v oblasti zákaznické podpory. Prvním krokem bylo detailní seznámení s procesem zadávání požadavků od zákazníka a jeho klíčovými fázemi. Dále byly podrobeny analýze dvě existující řešení nabízená na trhu s helpdeskovými systémy. Tato analýza poskytla hlubší vhled do možností a omezení, která současná řešení přinášejí.

V rámci popisu klíčových aplikací z balíku Microsoft 365, jako jsou MS Teams, MS Planner, SharePoint a Microsoft Outlook, byl zdůrazněn potenciál těchto nástrojů pro optimalizaci procesů zákaznické podpory a efektivní správu požadavků od zákazníků. Analýza možností pro vývoj aplikací v rámci Microsoft 365 přinesla pochopení možností v oblasti vývoje podnikových aplikací v rámci jedné platformy.

Dále bylo provedeno důkladné zhodnocení aktuálního stavu řešení přijímání ticketů ve zkoumané firmě. Identifikované nedostatky a specifické požadavky společnosti posloužily jako klíčové kritérium při návrhu třech možných řešení.

Na základě analýzy aktuálního řešení a s ohledem na interní firemní procesy bylo navrženo a vyvinuto optimální řešení pro ticketovací systém. Toto vybrané řešení bylo důkladně popsáno a při jeho implementaci byl kladen největší důraz na integraci současných firemních procesů s cílem co nejvíce zvýšit jejich efektivitu.

Celkově lze konstatovat, že diplomová práce poskytuje komplexní a prakticky orientovaný přístup k vývoji aplikace v rámci prostředí Microsoft 365. Následná implementace vybraného řešení může efektivně přispět ke zlepšení správy požadavků od zákazníků, komunikace zákazníků s firmou a celkovému posílení firemních procesů poskytování zpětné vazby zákazníkům.

Seznam použité literatury

BUGZILLA. Bugzilla. Online. 1998. Dostupné z: https://www.bugzilla.org/. [cit. 2023-12-08].

FENTON, Steve, 2014.Pro TypeScript: Application-Scale JavaScript Development. New York City: Apress. ISBN 1430267917.

FIŠER, Roman, 2014.Procesní řízení pro manažery. Praha: Grada, ISBN: 978-80-247-5038-5.

GUILMETTE, Aaron, 2022. Workflow Automation with Microsoft Power Automate: Use business process automation to achieve digital transformation with minimal code, 2nd Edition. 2nd ed. Edition. Birmingham, United Kingdom: Packt Publishing. ISBN 9781803237671.

HOFFMAN, chris a LEWIS, nick. What Is Microsoft 365? Online. How-To Geek - We Explain Technology. 2022. Dostupné z: https://www.howtogeek.com/669400/what-is-microsoft-365/. [cit. 2023-12-11].

CHLEBOVSKÝ, Vít. CRM Řízení vztahů se zákazníky. Computer Press, 2005. ISBN 9788025107980.

INFOSET. Ticket System Analysis: Advantages and Disadvantages. Online. INFOSET. 360° CUSTOMER SERVICE Cloud call center, email, live chat, chatbot and more. 2022. Dostupné z: https://infoset.app/blog/ticket-system-analysis-advantage-disadvantage/. [cit. 2023-12-08].

IONOS. What is Microsoft 365? Apps and subscriptions. Online. IONOS. 2023. Dostupné z: https://www.ionos.com/digitalguide/e-mail/technical-matters/what-is-microsoft-365/. [cit. 2023-12-08].

KEENAN, Michael. The 11 Best Help Desk Ticketing Systems for 2023. Online. HELP SCOUT. Every customer partnervendorclient conversation One unified platform. 2023. Dostupné z: https://www.helpscout.com/help-desk-ticketing-system/. [cit. 2023-12-08].

LEDGER, Leonard J. Microsoft Office 365 For Beginners: The 1# Crash Course From Beginners To Advanced. Easy Way to Master The Whole Suite in no Time | Excel, Word, ... Teams & Access (Mastering Technology). Vydáno nezávisle, 2022. ISBN 979-8354840113.

LANDIS, Matthew M. a LLOYD, Robert. The 3cx Ip Pbx Tutorial. Ilustrované. Packt Publishing, 2010. ISBN 9781847198969.

MAHRRA, Louise. The7 key benefits of using Office 365 for Business. Online. Core Technology Systems. C1990-2024. Dostupné z: https://www.core.co.uk/blog/blog/the-7-undeniable-benefits-of-using-office-365-for-business. [cit. 2023-12-08].

MCNEICE, Kirsten. The Pros and Cons of an IT Support Ticketing System. Online. Accelo: The Client Work Management Platform for Professional Service Businesses. 2021. Dostupné z: https://www.accelo.com/resources/blog/the-pros-and-cons-of-an-it-support-ticketing-system/. [cit. 2023-12-08].

MENDOZA, Eickhel. Microsoft Power Apps Cookbook: Apply low-code recipes to solve everyday business challenges and become a Power Apps pro. 2nd edition. Birmingham, United Kingdom: Packt Publishing, 2021. ISBN 180323802X.

MICROSOFT. Find the best Microsoft 365 plan for your business. Online. Microsoft – cloud, počítače, aplikace a hry. 2019. Dostupné z: https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products#footnotes1. [cit. 2023-12-11].

NS, Jenkins. Building Solutions with Microsoft Teams, 2020. New York City: Apress. ISBN 1484264754.

What is Odoo ERP. Online. Synconics - Odoo Partner | ERP System | Odoo Apps. 2016. Dostupné z: https://www.synconics.com/what-is-odoo-features/. [cit. 2023-12-11].

REIS, Daniel. Odoo 15 Development Essentials: Enhance your Odoo development skills to create powerful business applications. 5. vydání. Packt Publishing, 2022. ISBN 1800200064.

RG, Amit. Ticketing System Feature List For 2024. Online. Help Desk Software Powered By AI & GPT | 4. Nedatováno. Dostupné z: https://www.richpanel.com/blog/ticketing-system-feature. [cit. 2023-12-08].

SVOZILOVÁ, Alena. Zlepšování podnikových procesů. Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.

ŠTRÁFELDA, Jan. Customer Lifetime Value (CLV). Online. ŠTRÁFELDA, Jan. Jan Štráfelda: průvodce online projektem. Nedatováno. Dostupné z: https://www.strafelda.cz/clv. [cit. 2023-12-11].

VAN ROUSSELT, Rick, 2020.Pro Microsoft Teams Development:A Hands-on Guide to Building Custom Solutions for the Teams Platform. New York City: Apress. ISBN 1484263634.

What Are 3CX Phone Systems? Everything You Need To Know. Online. GRADWELL. Gradwell Communications | VoIP Phone Systems | Business Broadband | Handsets. 2020. Dostupné z: https://www.gradwell.com/guides/a-guide-to-3cx/. [cit. 2023-12-11].

WITMAN, Emma. What is Microsoft 365? Online. Business Insider. 2021. Dostupné z: https://www.businessinsider.com/guides/tech/what-is-microsoft-365. [cit. 2023-12-08].

ZELFOND, Gregory, 2022. What is SharePoint, and what is it used for? Online. SharePoint Consulting Services. 2022. Dostupné z: https://sharepointmaven.com/what-is-sharepoint-and-what-is-it-used-for/. [cit. 2023-12-08].

PROQUEST, 2021. Databáze článků ProQuest [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2021-09-26]. Dostupné z: http://knihovna.tul.cz