

ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA o.p.s.

Studijní program: B0413P050002 Ekonomika a management

Studijní obor/specializace: Specializace Logistika a management kvality

Návrh a plánování cloudového řešení pro oddělení GQM/1 Analýzy dat kvality ve ŠKODA AUTO a.s. Bakalářská práce

Juraj ČIKOŠ

Vedoucí práce: doc. Ing. Mgr. František Zapletal, Ph.D.



ŠKODA AUTO Vysoká škola

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatel: **Juraj Čikoš**

Studijní program: Ekonomika a management

Specializace: Logistika a management kvality

Název tématu: **Návrh a plánování cloudového řešení pro oddělení GQM/1 Analýzy dat kvality ve ŠKODA AUTO a.s.**

Cíl: Cílem bakalářské práce je výběr a představení cloudového řešení pro oddělení GQM/1 – Analýzy dat kvality ve ŠKODA AUTO a.s. a zároveň vyhodnocení přínosu implementace tohoto IT řešení.

Rámcový obsah:

1. Teoretická východiska projektového řízení.
2. Analýza současného stavu řízení projektů v oddělení GQM/1.
3. Návrh a plán nového systému řízení projektů v cloudovém prostředí v oddělení GQM/1.
4. Implementace a zhodnocení nového systému řízení projektů v oddělení GQM/1.

Rozsah práce: 25 – 30 stran

Seznam odborné literatury:

1. SVOZILOVÁ, A. *Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů*. 3. vyd. Grada, 2016. 421 s. ISBN 978-80-271-0075-0.
2. DOLEŽAL, J. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. 1. vyd. Grada Publishing, 2016. 418 s. Expert. ISBN 978-80-247-5620-2.
3. PMI, P. *PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) and The Standard for Project Management (PMBOK® Guide). 7th Edition*. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2021. ISBN 978-1-62825-664-2.

Datum zadání bakalářské práce: prosinec 2021

Termín odevzdání bakalářské práce: prosinec 2022

L. S.

Elektronicky schváleno dne 1. 6. 2022

Juraj Čikoš

Autor práce

Elektronicky schváleno dne 2. 6. 2022

doc. Ing. Mgr. František Zapletal, Ph.D.

Vedoucí práce

Elektronicky schváleno dne 3. 6. 2022

doc. Ing. Jan Fábry, Ph.D.

Garant studijní specializace

Elektronicky schváleno dne 8. 6. 2022

doc. Ing. Pavel Mertlík, CSc.

Rektor ŠAVŠ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracoval(a) samostatně a použité zdroje uvádím v seznamu literatury. Prohlašuji, že jsem se při vypracování řídil(a) vnitřním předpisem ŠKODA AUTO VYSOKÉ ŠKOLY o.p.s. (dále jen ŠAVŠ) směrnicí Vypracování závěrečné práce.

Jsem si vědom(a), že se na tuto závěrečnou práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, že se jedná ve smyslu § 60 o školní dílo a že podle § 35 odst. 3 je ŠAVŠ oprávněna mou práci využít k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna podle § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Beru na vědomí, že ŠAVŠ má právo na uzavření licenční smlouvy k této práci za obvyklých podmínek. Užiji-li tuto práci, nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, mám povinnost o této skutečnosti informovat ŠAVŠ. V takovém případě má ŠAVŠ právo ode mne požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to až do jejich skutečné výše.

V Mladé Boleslavi dne 5. 12. 2022

Děkuji doc. Ing. Mgr. František Zapletal, Ph.D. za odborné vedení závěrečné práce, poskytování rad a informačních podkladů.

Obsah

Úvod.....	7
1 Teoretická východiska projektového řízení	8
1.1 Projektové řízení	8
1.2 Projekt.....	9
1.3 Světové standardy a metodiky projektového řízení	12
1.4 Metody využity při tvorbě projektu	14
2 Analýza současného stavu řízení projektů v oddělení GQM/1	21
2.1 O firmě	21
2.2 Firemní oddělení GQM/1	23
2.3 Identifikace rizik spojených s přechodem do cloudového prostředí.....	26
2.4 Návrh FMEA analýzy.....	32
3 Návrh a plán nového systému řízení projektů v cloudovém prostředí v oddělení GQM/1.....	37
3.1 Cloud.....	37
3.2 Typy cloudového nasazení.....	37
3.3 Výhody cloudového použití	38
3.4 Návrh časového harmonogramu projektu	38
4 Implementace a zhodnocení nového systému řízení projektů v oddělení GQM/1.....	41
4.1 Výběr vhodného poskytovatele cloudových služeb	41
4.2 Plán implementace projektu do MS-Teams.....	44
4.3 Školení koncových uživatelů	49
4.4 Ušetření času	51
Závěr	52
Seznam literatury	53
Seznam obrázků a tabulek.....	55
Seznam příloh	56

Seznam použitých zkratk a symbolů

SMART – specifický, měřitelný, akceptovaný, realistický a terminovaný

DUMB – proveditelný, pochopitelný, říditelný a prospěšný

KARAT – konkrétní, ambiciózní, reálný, akceptovatelný a termínovaný

PMBok – Project Management Body of Knowledge

PRINCE2 – Projects in Controlled Environments

ICB – IPMA Competence Baseline

WBS – Work Breakdown Structure

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

CPM – Critical Path Method

CPA – Critical Path Analysis

FMEA – Failure Mode and Effect Analysis

RPN – číslo priority rizika

VW – Volkswagen AG

DISS – interní komunikační portál

KT – kalendářní týden

HPO – hlášení před opravou

ISO – International Organization for Standardization

ID – identifikace

AWS – Amazon Web Services

Úvod

Cloudové technologie se staly během posledních několika let nedílnou součástí každodenních životů. To si postupně uvědomuje i stále větší množství firem. I přes řadu překážek, se kterou musí s přechodem do cloudového řešení počítat, se většina firem nerozhoduje, zda do cloudového prostředí přejít, ale hlavně kdy k tomu má dojít a jakým způsobem. Pro úspěšnou digitální transformaci je potřeba postupný přechod do cloudového prostředí podrobně naplánovat. Součástí bakalářské práce je představení firmy a přiblížením současné stavu v oddělení Kvality i s popisem pracovního postupu.

Jeden z cílů bakalářské práce je navrhnout projekt pro nové systémové řízení pro oddělení Kvality ve ŠKODA AUTO a.s. Dalším cílem bakalářské práce je zefektivnit pracovní proces datových analýz díky využití užitečných funkcí z prostředí cloudového poskytovatele a tím pomoci členům zefektivnit jak komunikaci, tak i práci s daty.

Součástí každého projektového řízení je i identifikace možných rizik, které v průběhu realizace projektu mohou vzniknout. Proto je potřeba pomocí správně zvolených metod všechny zjištěná rizika zanalyzovat a zhodnotit míru rizikovosti.

Celý přechod do cloudového prostředí je následně rozdělen do jednotlivých činností, pro které byl vytvořen harmonogram pomocí metody CPM, na základě, které je určeno, kdy každá činnost projektu začíná a končí, které činnosti mají časovou rezervu a jak dlouho trvá celý projekt.

Poslední část bakalářské práce je věnována výběru vhodného poskytovatele cloudových služeb a přiblížení prostředí se všemi nezbytnými funkcemi, pro správné fungování oddělení v nově navrženém cloudovém prostředí.

1 Teoretická východiska projektového řízení

Následující kapitola se týká vymezení základních pojmů a popisu nejnámějších standardů a metod týkajících se teoretického hlediska projektového managementu, které pomohou ke správnému pochopení problematiky této bakalářské práce.

1.1 Projektové řízení

S projekty a jeho řízením se dá v dnešní době setkat na každém rohu. Příkladem může být stavba rodinného domu, modernizace výrobní linky nebo oblast IT – vývoj nového hardwaru nebo tvorba komplikovaného počítačového softwaru.

Projektové řízení je oborem s relativně krátkou minulostí. První zmínky se datují do období po druhé světové válce, kdy poválečná společnost toužila po změně, budování a inovacích. Jednalo se zejména o projekty z odvětví vojenského, kosmického nebo průmyslového. Důvodem zavedení tohoto oboru bylo zrychlující se tempo hospodářského rozvoje a s tím postupné zavádění informačních technologií, které napomohly k raketovému zrychlení rozvoje projektového řízení. Pokud chtěly podniky přežít, musely se začít agilně přizpůsobovat neustálé měnící se době.

Co se týče samotné definice moderního projektového řízení, jedná se o soubor norem, doporučení a sepsaných zkušeností, podle kterých je vhodné řídit určitý projekt. Kvůli široké různorodosti projektů není vhodné brát tyto normy jako všeobecná platná pravidla, jako spíše správné nasměrování k úspěšnému ukončení projektu. S pomocí projektového řízení přistupujeme k návrhu a realizaci procesu změn, které mají za cíl zdárně ukončit projekt do určeného termínu a dodržení stanoveného rozpočtu. Mezi hlavní činnosti projektového řízení patří především řízení jednotlivých projektů, vytváření organizačních struktur a koordinování projektů z hlediska termínů a disponibilních zdrojů.

1.2 Projekt

Jeden z nejzásadnějších pojmů v této problematice je rozhodně projekt. Existuje mnoho označení, které nesou název projekt, ale s projektovým řízením nemají nic společného. Jeden z příkladů je ze specializovaného hospodářské odvětví, kde je často použito označení pracovní pozice projektant, který s projektovým řízením nemá nic společného. Toto označení je ekvivalentem k návrhu (designu). Příkladem návrhu může být technická dokumentace, výběr použité technologie nebo třeba technického řešení.

V projektovém řízení je definován projekt odlišně. Projekt je dle (PMBOK Guide, 2021) formulován jako dočasné úsilí o vytvoření jedinečného produktu, služby nebo výsledku. Jedná se o skupinu kroků, které vedou ke stanovenému výsledku. Projekt má určitý začátek a konec. Konec projektu se uskuteční, když se dosáhne cíle nebo když potřeba projektu již neexistuje. Projekt může být také ukončen ze strany klienta. Výstupem projektu může být jak hmotný, tak i nehmotný výsledek. Každý projekt je jedinečný i přesto, že se mohou v různých projektech nacházet totožné činnosti. Příkladem může být výstavba skupiny rodinných domů, které jsou vyrobeny ze stejných nebo podobných materiálů stejným týmem lidí. Přesto projekt každého rodinného domu zůstává jedinečný díky svému umístění, designu nebo zákaznickým změnám.

Podle (Doležal, 2016) je potřeba včas rozpoznat, zda naše zamýšlená akce splňuje tzv. projektová kritéria:

- jedinečnost – nejedná se o rutinně opakovanou akci,
- vymezenost – omezený termín, rozpočet, zdroje,
- potřeba realizace projektovým týmem – potřeba koordinace několika pracovníků,
- komplexnost a složitost – projekt obsahuje stovky až tisíce činností,
- nejistota a riziko – daná věc nebyla ještě v současných podmínkách prováděna.

1.2.1 Životní cyklus projektu

Životní cyklus projektu představuje základní rámec pro řízení projektu, bez ohledu na konkrétní druh. Fáze jsou obecně časově ohraničené s počátečním a koncovým nebo kontrolním bodem. I přesto že každý projekt má určitý začátek a konec, konkrétní výstupy a činnosti, které probíhají v každé z dílčích částí projektu, se budou lišit.

Životní cyklus je rozdělen dle (Doležal, 2016) do pěti manažerských procesních skupin:

- zahájení (inicializace) – definování projektu, cíle a účelu a zahájení prvotních aktivit,
- plánování – naplánovat, které metody a postupy budou použity ke splnění požadavků a cíle projektu,
- vykonání – postupná realizace výstupů dle naplánovaného způsobu,
- monitorování (sledování) – kontrolování stavu projektu, dodržování termínů a zjišťování odchylek s následnou dochvilnou korekcí,
- ukončení – uzavření nedokončených prací (dokumentace), vyhodnocení projektu, zda odpovídá stanovenému zadání.

1.2.2 Cíl projektu

Správně definovat cíl projektu je jeden z klíčových dovedností zadavatele projektu. Dobře definovat cíl projektu není jednoduchá záležitost, čím obecněji je cíl definován, tím je větší pravděpodobnost, že výsledek projektu se bude odchylovat od představ zainteresovaných stran. Nejedná se jen o specifický popis daného cíle projektu, ale zejména se jedná o potřebu sladit myšlenky všech účastníků se skupin, aby bylo všem jasné, co má být na konci realizace dosaženo a zda jsou všechny cíle splněny.

Pro efektivní definování cílů projektu pomáhá projektovým manažerům implementace specifických postupů a metod. Správně zvolená metoda má také praktický rozměr, protože vhodný výměr metodik se projeví na úspoře času, nákladů a lidských zdrojů.

Jednou z nejznámějších technik k definici cílů projektu je dle (Doležal, 2016) použití techniky SMART:

- S – specifický (konkrétní): je potřeba znát konkrétní účel projektu.
- M – měřitelný: schopnost určit, zda jsme dosáhli určitého cíle.
- A – akceptovaný: jistota, že všichni zainteresovaní se shodli na relevantnosti a adekvátnosti cíle.
- R – realistický: aby bylo zřejmé, že cíl je realizovatelný.
- T – terminovaný: je důležité, aby projekt měl specifické časové ohraničení.

V posledních letech se začíná objevovat rozšířená varianta metody SMART obohacené o další dvě vlastnosti cíle:

- E – etický: cíl má být v souladu s morálkou pro všechny zainteresované strany.
- R – opakovaně hodnotitelný: důraz na hodnocení cíle nejen na konci, ale i v průběhu realizace.

Mezi alternativní metody, které lze použít pro definování cíle, patří: DUMB – proveditelný, pochopitelný, říditelný a prospěšný. Druhou tuzemskou možností je metoda KARAT – konkrétní, ambiciózní, reálný, akceptovatelný a termínovaný.

1.2.3 Projektový trojí imperativ

Rovnoměrné vyvážení projektu představuje tzv. projektový trojí imperativ. Jedná se o trojúhelníkový model třech základních parametrů projektu – rozsah projektu, časový fond a disponibilní zdroje.

Tyto tři parametry definují projekt z hlediska omezení v několika rovinách:

- v rovině kvalitativní: rozsah produktu, specifikace produktu,
- v rovině časové: harmonogram, termíny,
- v rovině finanční: náklady na práci a potřebný materiál

Tyto parametry jsou vzájemně provázány. To znamená, že pokud dojde ke změně jednoho z parametrů a druhý parametr musí zůstat nezměněn, musí dojít odpovídajícím způsobem k úpravě třetího parametru. Pokud nedojde k nalezení rovnováhy mezi těmito rovinami, dojde k nestabilitě projektu a tím i ke snížení celkové kvality výsledného produktu.

1.3 Světové standardy a metodiky projektového řízení

V dnešní době je možné se setkat téměř v každé oblasti s nejrůznějšími opatřeními, vyhláškami, normami a standardy, které nám diktuji chování určitým způsobem, na který běžně nejsme zvyklí. Často je to způsobeno faktem, že řada takových opatření je vytvořena na prázdný papír teoretickou formou, která je od reálné problematiky vzdálena na míle daleko. Podstatou standardů v projektovém řízení je získávání zkušeností od nejúspěšnějších projektových manažerů, kteří si své získané teoretické znalosti mnohokrát ověřili a odzkoušeli v praxi. Tím že jsou standardy v projektové řízení spíše sociálně-kulturní než matematicko-fyzikální, odpadá povinnost dodržování se stoprocentní přesností. Je potřeba na ně pohlížet jako na soubor ověřených postupů a rad než na tvrdý zákon. Jak již bylo zmíněno, každý projekt je jedinečný. Proto je potřeba brát v potaz, že aplikace znalostí, dovedností, nástrojů a technik ze standardů nemusí automaticky vést k úspěšnému ukončení projektu.

Do nejpoužívanějších standardů dle (Doležal, 2016) spadá Project Management Body of Knowledge (PM BoK), IPMA Competence Baseline (ICB), či Projects in controlled environments 2nd Version (PRINCE2®). Vypovídající hodnota těchto standardů je téměř totožná, rozdíly jsou pouze ve způsobu zpracování.

1.3.1 Project Management Body of Knowledge (PM Bok)

Jedná se o soubor projektových znalostí, na kterou dohlíží Project Management Institute (PMI). Toto sdružení firem a individuálních projektových manažerů publikovalo první vydání v roce 1996. V dnešní době má tento standard již sedmé vydání, které vyšlo v roce 2021. Dle (Doležal, 2016) je definováno pět hlavních rodin procesů. PMBoK se rozděluje do deseti oblastních znalostí, které musí každý efektivní projektový manažer zvládnout uchopit. Veškeré procesy a procesní kroky mají definovány své vstupy, nástroje transformace (úkony, metody, techniky) a také výstupy. Tento standard využívají v tuzemsku zejména mezinárodní firmy.

1.3.2 Prince2®

PRINCE2 je procesní metodikou, která byla vytvořena společností AXELOS. Její první verze PRINCE dle (prince2.com) vznikla v roce 1989 jako standard pro tvorbu informačních systémů pro státní správu ve Velké Británii. Druhá verze PRINCE2 z roku 1996 představovala zobecněný rámec, který je vhodný pro řízení již každého projektu, (na rozdíl od první verze PRINCE, který byl specificky navržen pro IT – projekty). V současné době je využívána revidovaná verze z roku 2009, která je používána a uznávána v současné době po celém světě.

Základní kostru PProjects IN Controlled Environments představuje dle (prince2.com, 2022):

- Sedm principů – do kterých spadá např. výběr vhodného projektu, který má jasnou návratnost investic, využití času a zdrojů, dále definování rolí a odpovědností a rozdělení obtížných úkolů do jednodušších fází.
- Sedm témat – poskytuje náhled na to, jak by měl být projekt řízen. Projekty jsou udržovány na správné cestě neustálým řešením těchto sedmi témat: obchodní případ, organizace, kvalita, plány, rizika, změny a progres.
- Sedm procesů – představuje běh projektu od jeho zahájení neboli předprojektové přípravy až po schválení jeho ukončení.

1.3.3 IPMA® Competence Baseline

Na rozdíl od předchozích standardů, které jsou zaměřeny na přesnou podobu definovaných procesů. ICB, celým názvem IPMA® Competence Baseline, představuje standard, který definuje kompetence potřebné pro jednání projektového manažera v určitých oblastech a tím následné dosahování požadovaných cílů. Standard tedy dle (Doležal, 2016) nediktuje procesy, ale spíše doporučuje procesní kroky, které je vhodné patřičně aplikovat do konkrétní projektové situace. Kreativita a vlastní pohled na problematiku hrají velkou roli při uplatňování standardu ICB, proto tento obecný model je možné použít ve všech sektorech a odvětvích projektového řízení.

Tři oblasti kompetencí utvářející hlavní kostru projektu jsou:

- Behaviorální kompetence: jedná se osobnostní a sociální kompetence jednotlivců.
- Technické kompetence: zahrnující klíčové kompetence projektu.
- Kontextové kompetence: zabývající se veškerými souvislostmi projektu.

V současné době je dle (Mezinárodní standard projektového řízení podle IPMA ICB v.4, 2017) kompetenční standard ve verzi 4 s celkovým počtem 29 kompetencí.

1.4 Metody využity při tvorbě projektu

Tato část bakalářské práce je věnována metodám projektového managementu, které budou v průběhu plánování návrhu cloudové prostředí použity.

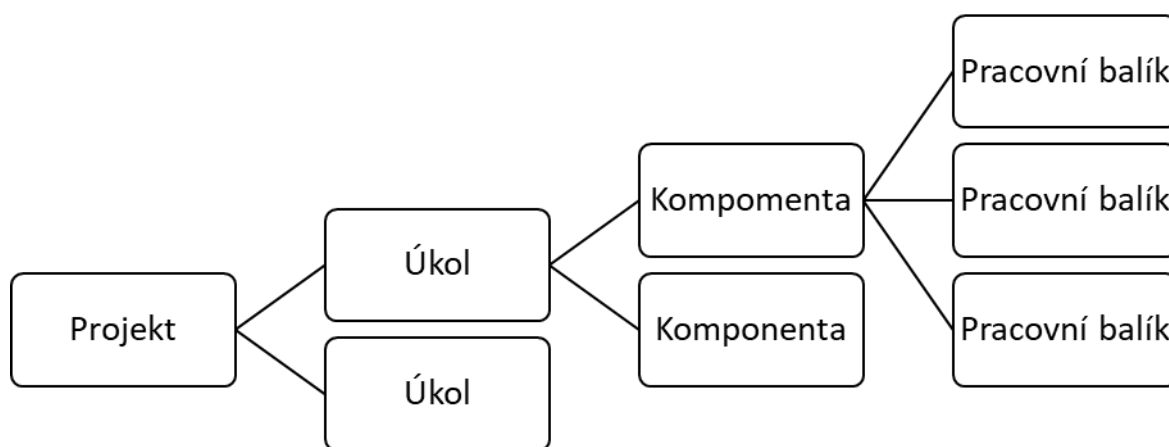
Pro tvorbu harmonogramu jednotlivých činností jsou zvoleny metody hierarchické struktury WBS, které pomohou rozdělit problém do menších zvládnutelných celků. Metoda Odhadování hraje důležitou roli při nedostatku vstupních dat. S pomocí několika technik jako je fázové odhadování, kde hlavní myšlenkou je rozčlenění jednotlivých dílčích částí na samostatné projekty a tím snadněji stanovit i jednotlivé milníky projektu. Pro tvorbu časových rámců je použit Ganttův diagram. S použitím Ganttova diagram je usnadněna tvorba posloupností a vizualizuje časové náročnosti jednotlivých aktivit. Tvorba analýz rizik hraje důležitou roli pro úspěšné zvládnutí projektu. Pro identifikaci a změření jednotlivých nebezpečí jsou použity metody Rybí kosti a FMEA analýza.

1.4.1 WBS – Work Breakdown Structure

Jednou z hlavních analytických metod projektového řízení je hierarchická struktura činností. „Jedná se o dekompozici celkového rozsahu prací, které mají být v rámci projektu provedeny“ (PMBOK Guide, 2013, str. 131). Hlavní myšlenkou této metody je rozdělení problému do menších, tudíž lépe zvládnutelných celků a jejich jednotlivých prvků a definování vzájemných vazeb mezi těmito aktivitami. WBS slouží k ucelenému pohledu na všechny projektové činnosti, kterými se bude projektový tým dříve či později zabývat.

Výhodou stromového rozložení projektu na jednotlivé „větve“ pomáhá dle (Bočková, 2016) k lepšímu pochopení dílčích částí, které budou součástí projektu. Dalším přínosem této metody je snadnější prevence vzniku možných chyb, které během plánování projektu mohou vzniknout. K neposlední řadě hierarchická struktura pomáhá k optimalizaci disponibilních zdrojů a časového fondu, tak aby projekt nejlépe dosáhl všech vytyčených cílů ve stanovený termín.

Postup dekompozice neboli rozdělení projektu probíhá technikou shora dolů (top-down). Hlavní problematika projektu je rozdělena na jednotlivé komponenty a části, které jsou následně rozkouskovány až na pracovní balíky nejnižší hierarchické úrovně, které jsou samostatně projektovým týmem řešeny. Rozsah hierarchické struktury je potřeba volit obezřetně – čím více bude obsahovat struktura pracovních balíků, tím jednotlivé části budou kompaktnější a levnější. Zároveň čím více bude jednotlivých částí projektu, tím může dojít k prodlevě a k prodražení následné realizace projektu (PMBOK Guide, 2013).



Obr. 1 Schéma Work Breakdown Structure

1.4.2 Odhadování

Na začátku životní cyklu projektu vzniká mnoho nejistoty a otázek. Projektový tým má k dispozici omezené množství dat, času a zdrojů se kterými mohou pracovat. Odhadování hraje důležitou roli ve fázi plánování i v následné realizaci projektu. Jedná se o iterativní proces¹, který se s postupným opakováním přibližuje k žádoucímu výsledku. Jednotlivé odhady mají být v průběhu životního cyklu projektu zpřesňovány podle toho, jak dozrávají a vyvíjejí se získané informace. Neexistuje žádný projekt, ve kterém by bylo možné přesně stanovit dobu trvání a využití zdrojů.

K úspěšnému dosažení stanoveného cíle s pomocí odhadu je dle (Bočková, 2016) potřeba dodržovat několik pravidel:

- odhadci musí mít zkušenosti s prací, kterou odhadují,
- všichni členové, kteří budou práci provádět, by měli být do odhadování zapojeni,
- odhadci musí rozumět cílům a technikám odhadování,
- odhady musí být založeny na zkušenostech.

1.4.3 Metoda kritické cesty

Metoda kritické cesty (CPM) je používána k vytvoření harmonogramu projektu a odhadu celkové doby trvání projektu.

V projektovém řízení je kritická cesta nejdelší posloupnost úkolů, které je třeba splnit, aby byl projekt dokončen. Úkoly na kritické cestě se nazývají kritické činnosti, protože nemají celkovou časovou rezervu ani volnou rezervu tím pádem v případě jejich zpoždění se zpozdí dokončení celého projektu.

¹ Iterativní proces je opakování daného procesu za účelem generování co nejpřesnějšího výsledku. Opakující se sekvence má za cíl se přiblížit koncovému bodu nebo konečné hodnotě.

Analýza kritické cesty se zkratkou CPA spočívá v použití Ganttova nebo síťového diagramu k vizuálnímu znázornění posloupnosti úkolů potřebných k dokončení projektu. Jakmile jsou tyto posloupnosti úkolů nebo cesty definovány, vypočítá se jejich trvání, aby byla určena kritická cesta, která představuje celkové trvání projektu (Bočková, 2016).

Zjištění kritické cesty je pro projektové manažery velmi důležité, protože jim umožňuje zjistit:

- trvání projektu,
- trvání činností,
- nejdříve možný začátek činnosti,
- nejdříve možný konec činnosti,
- volnou rezervu,
- celkovou rezervu.

Ganttův diagram

Součástí Metody kritické cesty je i Ganttův diagram. Jedná se o nástroj pro zobrazení kritické cesty, který pomocí sloupců znázorňuje začátek a konec projektu. Znalost Ganttova diagramu pomáhá efektivně a přesně plánovat, sledovat a řídit činnosti projektu a projekt jako celek tak, aby účastníci projektu měli ve svých kalendářích vyčleněný potřebný čas a byli k dispozici v dané termíny pro výkon svých činností. Ganttův diagram poskytuje jasný obraz o jednotlivých činnostech a pomáhá přesně předpovídat milníky a termíny dokončení na základě odhadovaného objemu práce a zdrojů, které má projektový tým k dispozici.

Schéma Ganttova diagramu zobrazuje na horizontální ose časové období trvání projektu. Na vertikální ose je popsán seznam dílčích činností, které jsou sepsány od termínu nejdříve možného začátku činnosti pod sebe do řádků, tak jak by měly být jednotlivé aktivity realizovány za ideálních podmínek projektovým týmem (Bočková, 2016).

Mezi omezení použití Ganttova diagramu spadá velikost projektu. Pokud projektový tým pracuje s malým nebo středně velkým projektem, který neobsahuje více než 30

aktivit, je zobrazení projektu přehledné. Pokud se jedná o rozsáhlý projekt čítající více jak 50 aktivit, může být vizualizace v počítačovém programu nepřehledná.

Další nevýhodu Ganttova diagramu představuje reprezentace pouze jedné části ze tří hlavních parametrů projektu, a to primárně časového plánu. Úsečky tvořící Ganttův diagram mají vždy stejnou výšku, tím pádem nezobrazují velikost projektu ani relativní velikosti dílčích částí z hlediska zdrojů a tím i spojenou prioritu před ostatními aktivitami (Bočková, 2016).

Pro tvorbu Ganttového diagramu existuje na trhu široká škála softwarových aplikací. Každá z nich nabízí odlišné funkce, které jsou užitečné pro jiný druh a velikost projektu. Pro uživatele Microsoftu je nejpoužívanějším programem Microsoft Project, který je určen k podpoře projektového řízení, správu úkolů, zdrojů a jeho hlavním využitím je zjišťování aktuálního stavu projektu. Další z možností pro tvorbu časového harmonogramu je výběr z celé řady konkurenčních programů. Příklady jsou Canva, Paymo, LibreOffice nebo OpenOffice.

1.4.4 FMEA analýza

FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) je formální metoda využívána ve fázi plánování a návrhu projektu k provádění analýzy rizik. Metoda byla vyvinuta v 40. letech 20. století americkou armádou k určení problémů, které by mohly vzniknout při poruchách vojenských systémů. Následné využití si metoda našla v kosmickém a leteckém výzkumu. Největší využití shledala až v automobilovém průmyslu. Jedná se o systematický a kvantitativní nástroj ve formě tabulky, která pomáhá členům týmu analyzovat, co by mohlo představovat poškozující faktor produktu projektu. Brainstorming je stěžejní technikou FMEA analýzy, kdy všechny zainteresované strany projektu musí identifikovat mezery, možnosti selhání nebo věci, které vyžadují nápravná nebo preventivní opatření.

Principy FMEA analýzy lze rozdělit dle (Weeden, 2015) do tří formálních částí:

- identifikace možných poruch,
- analýza dopadů a klasifikace jejich závažnosti v případě výskytu,
- posouzení kritičnosti vzhledem ke všemu, co je známo.

Znalost kritičnosti dopadů určuje úroveň potřebného úsilí, aby se předešlo poruchám. K tomu je využíváno – Číslo priority rizika aneb. RPN, což je hodnota analýzy FMEA, která se dle (Weeden, 2015) skládá ze tří atributů:

- číslo závažnosti (*S*): jak závažný by byl výskyt pro uživatele,
- číslo výskytu (*P*): jak často se problém může vyskytnout,
- číslo odhalitelnost (*L*): jak snadné je zjistit, zda k selhání dojde.

Tyto jednotlivé atributy jsou individuálně měřeny v měřítku a poté vynásobeny, aby byl získáno číslo priority rizika (*RPN*):

$$RPN = S \times P \times L$$

RPN je během FMEA analýzy vypočítáno alespoň jednou, aby bylo zjištěno, jak vysoké je přítomné riziko. Čím vyšší je dosahovaná hodnota *RPN*, tím vyšší je přítomné riziko. Pokud dojde k nasazení opatření a tím ke zmírnění či nápravám negativních dopadů, je vypočítáno znovu číslo priority rizika, aby bylo zjištěno, zda nasazené opatření zabralo a riziko má již přijatelnou úroveň.

Metoda je standardizována prostřednictvím několika dokumentů:

- MIL-P-1629A,
- ISO 14971,
- ČSN EN 60812.

Aplikace této metody je širokospektrální, lze ji použít ve všech odvětvích plánování projektu, kde je snaha o zlepšení, ať už se jedná o výrobu produktu, vývoj nového softwaru nebo dodání služby.

1.4.5 Ishikawa diagram

Vzhledem k tomu, že používání FMEA metody je z dnešního pohledu významné, přesto tato analýza rizik neumožňuje zaměřit příčinu problému i mimo organizaci. Z toho důvodu je doporučeno použít Ishikawa diagram, který nese svůj název po profesoru Kaoru Ishikawovi, který byl v 60. letech 20. století průkopníkem technik řízení kvality v Japonsku. „Metoda Ishikawových diagramů vychází z principu, který říká, že každý následek (problém) má svou příčinu nebo kombinaci příčin.“

Účelem této metody je stanovení nejpravděpodobnější příčiny problému, který řešíme“ (Bočková, 2016, str. 445). Analýza rybí kosti podle (Weeden, 2015) nese svůj název, jelikož graficky připomíná kostnatý obrys ryby.

„Hlavou“ ryby je vyšetřovaná situace. Jednotlivé „kosti²“ ryb zase představují šest nejčastějších oblastí ovlivňující výsledek projektu. Neexistuje žádné konkrétní pořadí, ve kterém jsou kategorie prezentovány.

Do šesti hlavních kategorií diagramu rybí kosti spadá:

- materiály ovlivňující věc: suroviny, zdroje, energie,
- stroje související s touto záležitostí: výrobní stroje, zařízení, dopravní zařízení,
- metody zapojené do situace: výrobní, technologické, servisní procesy a postupy,
- měření týkající se této záležitosti: přístroje a postupy pro získávání, vyhodnocování a analýzu kvantitativních údajů,
- lidé podílející se na projektu,
- prostředí ovlivňující situaci: vlivy z okolí, ekologické požadavky.

Při zpracování diagramu představují vstupy dle (Bočková, 2016) všechny možné následky, rizika a příčiny, které je díky datové analýze možno změřit a následně porovnat stupeň zlepšení po nasazení opatření. Cílem je, aby se analyzované skutečnosti využily pro zdokonalení budoucích projektů a zabránilo se opakování stejných chyb. Výstupem je soubor nasazených opatření, který je vodítkem pro návrh a realizaci následujících projektů. Přesnost výstupu spočívá na jednotlivci nebo týmu, který diagram zpracovává. Čím je více podílejících se pracovníků na tvorbě diagramu, tím přesnější a komplexnější je identifikace specifických problémů. Proto je důležité, aby se při přípravě diagramu vzaly v potaz myšlenky všech členů týmu.

² "Kosti" jsou libovolná klasifikace, která může být upravena podle situace.

2 Analýza současného stavu řízení projektů v oddělení GQM/1

Předmětem této kapitoly je představení firmy ŠKODA AUTO a.s. s následným přiblížením firemního prostředí konkrétního oddělení kvality, kterého se návrh cloudového řešení bude týkat. Kapitola představí současný stav oddělení, typ práce, která je vykonávána a s jaká rizika se mohou objevit při přechodu z místního uložení do cloudového prostředí.

2.1 O firmě

Firma ŠKODA AUTO a.s. patří mezi jednoho z největších zaměstnavatelů v České republice s podnikatelskou činností zaměřující se na výrobu automobilů. Společnost ŠKODA AUTO a.s. (dále „ŠA“, nebo „Společnost“) sídlí v Mladé Boleslavi, kde se také nachází její nejproduktivnější výrobní závod s denní kapacitou přes 2500 vozů. Další výrobní závody se nachází v Kvasinách s kapacita 1200 vozů a ve Vrchlabí, které se zaměřuje na výrobu převodovek. Stav personálu Společnosti v současné době čítá přes 35 000 zaměstnanců a tím představuje jeden ze základních pilířů české ekonomiky.

Základní kamen byl položen pány Václavem Klementem a Václavem Laurinem v roce 1895 v Mladé Boleslavi. Zakladatelé se nejprve zaměřovali na výrobu jízdních kol a později motocyklů. V roce 1905 sjely první čtyřstopá vozidla z výrobní linky a tím započaly nové směřování individuální mobility této automobilky. V období po Pražském jaru v 60. letech minulé století vznikaly nadšenci oblíbené modely jako Škoda 110 R Coupé vyráběné v letech 1970–1980. V 70. a 80. letech vznikaly modely nižší střední třídy 105 a 120 s podélně uloženým motorem a pohonem zadních kol. Následovníkem byl v model Favorit s pohonem přední nápravy, jehož výroba započala v roce 1987. Po politickém převratu a změně režimu v roce 1989 došlo k fúzi ŠA a německých koncernem VOLKSWAGEN. Tímto krokem byla nahrazena současná modelová řada novým typem Škoda Felicia. Tato střední třída převzala již některé komponenty a know-how z koncernu VW a tím i zajištění tehdejších světových standardů. V roce 1996 započala výroba jednoho z nejúspěšnějších modelů, Škoda Octavia, jejíž výroba pokračuje dodnes.

V současné době se Společnost může pyšnit dvanácti modelovými řadami. Čistě elektrické modely SUV jsou v současné flotile ENYAQ iV a ENYAQ Coupe iV. Společnost vyrábí také SUV s názvem KODIAQ, kompaktní SUV KAROQ, městské SUV KAMIQ a pro indický trh model KUSHAQ. Mezi modely nižší a střední třídy patří modely Octavia, SCALA, FABIA a modely RAPID a SLAVIA³ pro zahraniční trhy v Číně, Indii a Rusku⁴. Vlajkovým modelem Společnosti je SUPERB, který je nabízen i s hybridní plug-in pohonem.

Mimo mateřský závod jsou vozy vyráběny také v zahraničí indických závodech v Aurangábádu a Púně, v ruských závodech Nižnij Novgorod a Kaluga, dále v Bratislavském závodu na Slovensku, na Ukrajině v Solomonovu a několik výrobních závodů se také nachází v Číně. Celková zahraniční produkce vozů Škoda v roce 2021 představovala kolem 122 000 vozů.

Společnost dále intenzivně usiluje o realizaci NEXT LEVEL strategie cílenou na rok 2030. Mezi hlavních úmysly NEXT LEVEL strategie figurují docílení neutrální bilance oxidu uhličitého v českých výrobních závodech, dále rozšíření současného portfolia značky o minimálně tři další čistě elektrické modely a tím zajištění podílu 50 až 70% výroby čistě elektrických vozidel v Evropě. Součástí NEXT LEVEL strategie je také záměr EXPLORE, který se snaží rozšířit působení ŠA na perspektivní trhy Indie, Ruska a severní Afriky, kde má Společnost cíl stát se vedoucí evropskou značkou.

³ Model SLAVIA představuje druhý model značky ŠKODA v rámci projektu INDIA 2.0 a je nabízen v současné době pouze na indickém trhu.

⁴ Výroba v Rusku je závislá na dalším vývoji rusko-ukrajinského konfliktu.

2.2 Firemní oddělení GQM/1

Útvar Analýzy dat kvality GQM/1 (dále „Oddělení“) je zaměřen na práci s daty kvality, hledání spojitostí a vytváření datových modelů. Práce s daty pomáhá pochopit minulost, kvalitně měřit přítomnost a odhadovat budoucnost. Jednotlivé skupiny zaměstnanců se zaměřují na odlišná příchozí data Kvality pro efektivnější rozhodování managementu GQ. Mezi základní činnosti patří: analýzy závadovosti, produktové studie zákaznické spokojenosti, monitoring internetu, změnové řízení, do kterého patří distribuce změn a odchylek. Dále se zaměstnanci Oddělení věnují inovačním projektům na poli digitalizace a automatizace dat. Součástí Oddělení je i tým, který se věnuje datové analýze zastavených vozů (LB), což jsou zvláštní případy závad vozů ze zákaznické sítě. K lepšímu pochopení procesu zpracování jednotlivých případů je potřeba znát technické pozadí a definici zastavených vozů.

Zastavené vozidlo je vozidlo, které vlastní silou nedojede do servisu a musí být asistenční službou odtaženo. Příkladem může být vada motoru – přehřívání, únik motorového oleje nebo z motoru se ozývají výrazné zvuky, které omezují řidiče v další jízdě. Další část definice říká, že zastavené vozidlo je to, pro které je výrobcem zakázán další provoz. Pod touto částí definice si lze představit svítící kontrolku na panelu přístrojů, která je doprovázena varovným textem o závadě. Následná cesta řidiče by měla směřovat do nejbližšího autorizovaného servisu, aby se předešlo možnému vzniku poškození vozu. Do definice zastaveného vozu spadají také veškeré závady, které způsobí, že vozidlo nesplňuje legislativu pro provoz na pozemních komunikacích. Ne všechny případy zastaveného vozidla jsou uznány. Do záručních oprav nespádají závady způsobené zákazníkem. Příkladem může být defekt pneumatiky, chybně natankované palivo zákazníkem nebo poškození vlivem okusu hlodavce.

Data, která vstupují do procesu LB analýz, získává Oddělení ze zvláštního portálu, který slouží k toku informací od zákazníka až po odborné skupiny oddělení Kvality. Jedná se o portál, který je určen k prvotnímu přiblížení poruchy vozu a nahrání multimediální dokumentace (foto, audio, video) vzniklé závady. Takto vzniklé hlášení musí mít několik náležitostí, které jsou pro servisní síť určující, aby šlo o případ LB. Vozidlo odpovídá definici zastaveného vozidla, příčina je způsobena vadou výrobku (ne nedbalostí zákazníka) a na vozidlo se vztahuje právní záruka.

Po odeslání hlášení autorizovaným servisem je zpřístupněna konverzace s Technickým servisním centrem, případně oddělením Kvality.

Případy zastavených vozů je možné rozdělit do několika kategorií:

- hlášení před opravou (HPO),
- technický dotaz,
- standardní hlášení.

Hlášení před opravou: jedná se o ojedinělý problém, se kterým se servis nesetkal a technická produktová dokumentace neobsahuje informace o konkrétní závadě. Následně je posouzena oprávněnost, zda vozidlo odpovídá stanovené definici zastaveného vozidla. Pokud ano, je vozidlo nebo vadný díl analyzován. Po úspěšné analýze je buď díl vyměněn, nebo popsán způsob opravy a v příloze daného hlášení zmíněno číslo vyměněného dílu a do přílohy nahrána dokumentace o opravě.

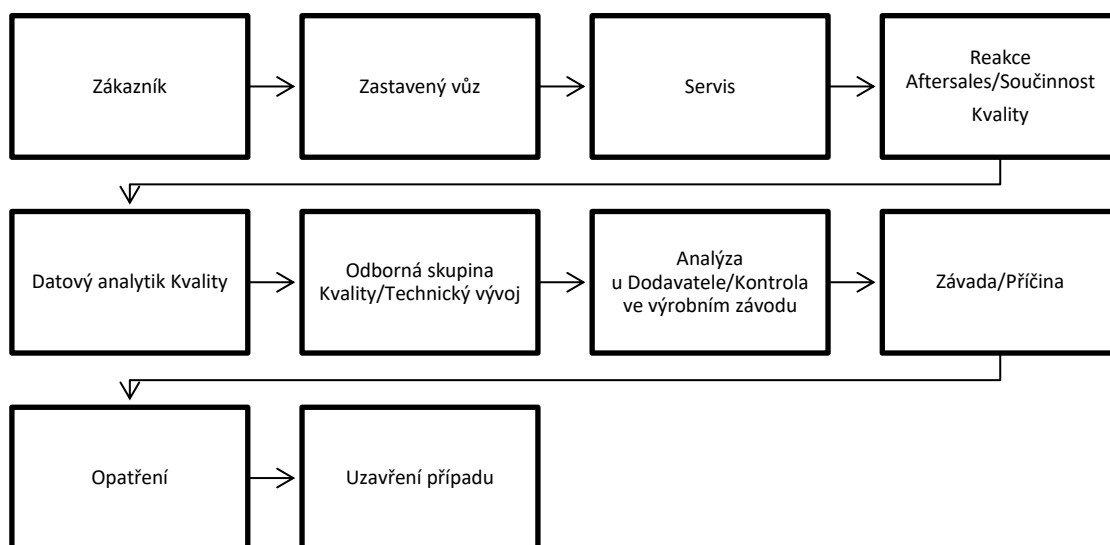
Technický dotaz: vystavuje se, když si servis není jistý příčinou závady a potřebuje se poradit s Technickým servisním centrem.

Standardní hlášení: jedná se o známý problém. Servis provedl opravu podle technické produktové dokumentace, například nepravidelný chod motoru – výměna zapalovací svíčky – vadný kus. Zpětná vazba od odborných skupin není nutná, hlášení má pouze informativní význam. Případ je servisem vyplněn a odeslán se všemi podstatnými informacemi o způsobu opravy a v příloze je zmíněno číslo vyměněného dílu a nahrána fotodokumentace o opravě. Pokud je příčina definovaná servisem správně, je schválena výměna a vadný díl je následně odeslán k podrobnější analýze do výrobního závodu nebo přímo dodavateli. Po ukončení analýzy dojde k vyhodnocení a nasazení opatření. Může dojít k těmto scénářům: optimalizace hardwaru/software, zjištění chybného provozu zákazníkem nebo nepotvrzení závady.

Mezi hlavní pracovní náplň zaměstnanců je sledování jednotlivých hlášení před opravou, pravidelné doplňování informací od odborných skupin, sledování odebíraných dílů k analýze. Samotná analýza závad probíhá u odborných skupin i u dodavatele dílu. Na konci každého týdne probíhá kontrola všech otevřených hlášení. Pokud je k dispozici výsledek analýzy a došlo k nasazení efektivního opatření s termínem, je případ uzavřen.

Mezi další kompetence Oddělení je provádění vizualizací zanalyzovaných dat, které jsou zpracovávány do týdenních prezentací v Microsoft PowerPoint a Power BI. K tomu jsou v Microsoft Excel hojně využívány kontingenční tabulky, které umožňují porovnání dat, vzorů a trendů, které jsou zpracovány z příchozích případů. Následně jsou vyfiltrovaná data graficky prezentována do kontingenčních grafů či Power BI tak, aby co nejlépe ozřejmily řešenou problematiku v prezentacích.

Cílem datové analýzy je co nejefektivněji přiblížit odborným skupinám a managementu GQ současné závady, které trápí aktuální modelové řady vozů. Pravidelným sledováním jednotlivých případů a dílů k analýze, doplňování podstatných informací o jednotlivých případech pomáhá Oddělení k urychlení průběhu jednotlivých analýz, které jsou realizovány odbornými skupinami. Výsledkem práce je co nejvíce zamezit vzniku podobných závad u vícero zákazníků a tím udržet kvalitu vozů Škoda na maximální úrovni.



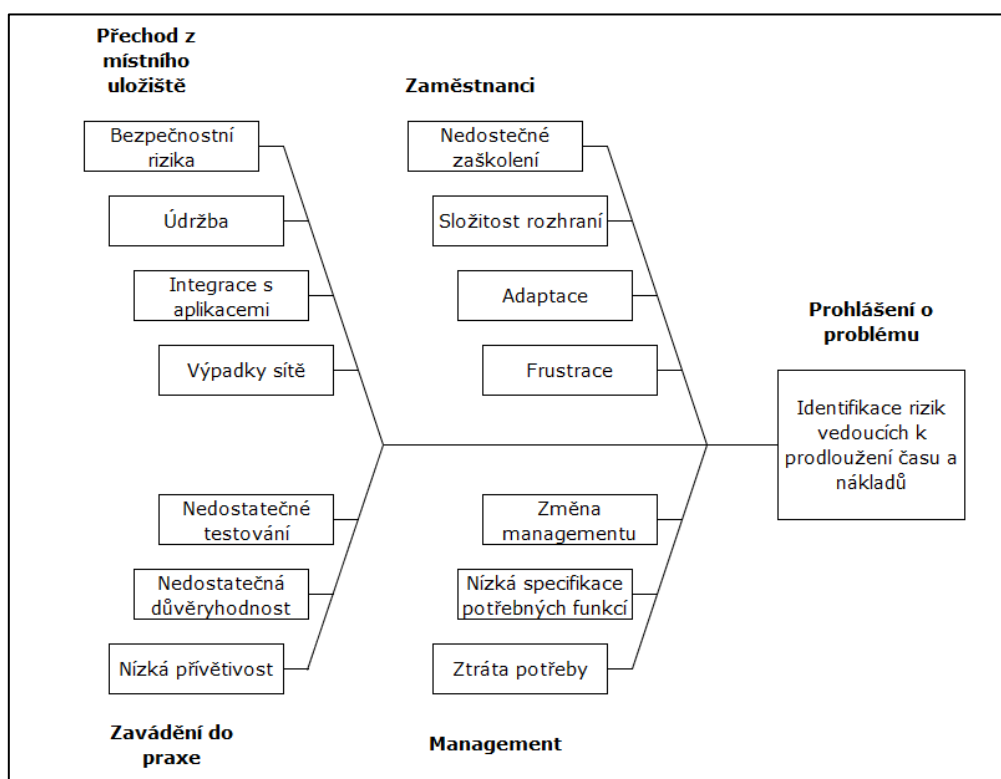
Zdroj: (Interní dokumentace ŠKODA AUTO a.s., 2022)

Obr. 2 Zjednodušené schéma procesu analýzy zastavených vozů

2.3 Identifikace rizik spojených s přechodem do cloudového prostředí

V současné době je pro ukládání souborů v Oddělení používáno místní uložiště dat. Znamená to, že servery jsou součástí infrastruktury organizace a jsou řízeny a spravovány interním IT oddělením, které je zodpovědné za funkčnost, bezpečnost a rychlost sdílených dat. K eliminaci úniku dat jsou jednotlivá oddělení uzavřena. Nový přístup zaměstnance do interní složky či aplikace je možné zřídit pouze podáním elektronického formuláře interní poštou. Po kontrole bezúhonnosti uživatele jsou vlastníkem dat zřízeny přístupová práva k potřebným souborům a složkám. Vytvoření cloudového prostředí pro Oddělení je omezeno mnoha faktory. S přechodem na cloud vznikají otázky a rizika, zda je implementace cloudových služeb do procesu zpracování dat dobré či špatné rozhodnutí.

S pomocí brainstormingu jsou diagnostikovány čtyři hlavní okruhy rizik (viz Obr. 3). Mezi tyto hlavní okruhy patří přechod z místního uložiště, zavádění do praxe, zaměstnanci a management. Jednotlivé kategorie příčin jsou vizualizovány do Ishikawa diagramu a jsou zapsány jako odbočky od hlavní šipky směřující k identifikaci rizik způsobující prodloužení času a nákladů.



Obr. 3 Ishikawa diagram rizik spojených s cloudovým prostředím

2.3.1 Přechod z místního uložiště do cloudového prostředí

Je potřeba se zamyslet, zda přesunutí svých aktivit do rukou externího poskytovatele pomůže ke zvýšení efektivity práce. Je proto přínosné si nejdříve zjistit všechna potenciální rizika, která se pojí s následným přechodem z místního uložiště souborů do externího uložiště.

Mezi rizika, která se mohou objevit při přechodu z místního uložiště do cloudového prostředí, patří:

- bezpečnostní rizika,
- údržba,
- integrace s interními aplikacemi,
- výpadky sítě.

Bezpečnostní rizika

Prvním a také nejzásadnějším rizikem, se kterým se Oddělení při přechodu setká je ochrana citlivých dat. V současné době je hlavním prioritou poskytovatelů cloudových služeb zajistit svým uživatelům co největší bezpečnost a ochranu dat. K tomu jednotlivý poskytovatelé musí splňovat širokou škálu mezinárodních standardů a dodržování předpisu jako je ISO 27001. Pro ověření dodržování přísných bezpečnostních standardů jsou poskytovatelé služeb běžně kontrolováni auditory třetích stran. Mezi hlavní funkce vícevrstvého zabezpečení jsou např. nepřetržité sledování sítě, ochrana před hromadným odstraňováním souborů nebo také fyzické zabezpečení datových center (Microsoft, 2022). Priorita bezpečnosti je u poskytovatelů cloudových řešení na prvním místě. Přesto je potřeba brát v úvahu, že firma, která odešle svá data na cloudové uložiště, ztrácí svou domácí ochrannou vrstvu, která byla tvořena místním uložištěm dat. Při výběru vhodného poskytovatele hrají významnou roli také zásady zpracování osobních údajů, které se u každého poskytovatele liší. Proto je na místě si před podpisem smlouvy tyto zásady projít, aby se předešlo k nechtěnému úniku informací ze strany poskytovatele.

Údržba

Cloudová uložiště, jejich aplikace či weby jsou sprovázeny čas od času pravidelnou údržbou a aktualizací která souvisí s vysokou pravděpodobností výpadku služeb. I malá ztráta připojení v řádech vteřin či minut může způsobit neschopnost práce s uloženými daty. Většina předních poskytovatelů cloudových služeb udržuje k ochraně před těmito výpadky několik replik souborů na vícero uložistích a tím chránit uživatele před výpadky a maximalizovat dostupnost klientových dat. I přes snahu poskytovatelů zabránit veškerým výpadkům, je potřeba brát v úvahu výskyt tohoto rizika.

Integrace s interními aplikacemi

Ne všechny aplikace jsou kompatibilní s cloudovým uložištěm. Oddělení pracuje i s některými aplikacemi, které jsou propojeny s programy, které jsou navrženy pro fungování pouze na místním uložisti dat. Proto je potřeba si pečlivě promyslet, zda má přechod se všemi nekompatibilními aplikacemi význam, popřípadě aplikaci upravit tak, aby byla následně funkční i s novým řešením.

Výpadky sítě

V době internetu jsou všechny podnikové systémy propojeny internetovým připojením a cloudové uložiště není výjimkou. Vysoké nároky na stabilitu a rychlost sítě představují další stěžejní riziko spjaté s využíváním cloudových služeb. Toto riziko je odvozeno od velikosti infrastruktury datových center a na vzdálenosti nejbližšího uložistě od sídla firmy. Čím vzdálenější jsou cloudová uložistě, tím delší je odezva mezi klientem a serverem a s tím je spojena i nižší přenosová rychlost a stabilita dat.

2.3.2 Zavádění do praxe

V průběhu zavádění cloudového prostředí do praxe může dojít ke vzniku některých rizik, která mohou narušit úspěšnou implementaci cloudového rozhraní a tím prodloužit trvání celého projektu.

Mezi rizika, která se mohou objevit během zavádění do praxe, patří:

- testování cloudového rozhraní,
- nedostatečná důvěryhodnost,
- nízká přívětivost cloudového řešení.

Nedostatečné testování cloudového rozhraní

Ve fázi implementace nového cloudového prostředí a nahrazení stávajícího místního uložiště může dojít k časovým prodlevám, které mohou vyústit až k oddálení termínu plnohodnotného zavedení do praxe. Proto je důležité cloudové prostředí se všemi aplikacemi řádně otestovat, ještě před termínem, kdy má být cloudové rozhraní plnohodnotně nasazeno. Testování může pomoci k odhalení náhodných poruch a neočekávané nekompatibility s uloženými soubory či interními aplikacemi.

Nedostatečná důvěryhodnost a nízká přívětivost cloudového rozhraní

Cloudové prostředí představuje nový prostor pro fungování týmového oddělení. Návrh a funkčnost prostředí má být poskytovatelem služby uzpůsobena tak, aby samotná použitelnost byla ze strany zákazníka co nejsnadnější a nevznikaly negativní emoce při prvotním seznámení s grafickým rozhraním. Uživatelsky přívětivý software má být intuitivní a snadno naučitelný i pro uživatele s nízkou kvalifikací. K dodržení jednoduchosti by neměla míra prokliků k důležité části programu přesahovat třech kliknutí.

2.3.3 Zaměstnanci

Cílem návrhu a realizace cloudové prostředí je zvýšení efektivity práce zaměstnancům Oddělení. Zaměstnanci představují třetí okruh rizik, který se v průběhu implementace nového systému řízení může objevit.

Mezi rizika, která se týkají zaměstnanců, patří:

- nedostatečné zaškolení,
- složitost rozhraní,
- nedostatečná adaptace na nové prostředí,
- vznik frustrace.

Nedostatečné zaškolení

Během zavádění do praxe probíhá s personálem prvotní seznámení s novým prostředím. Při nedostatečném zaškolení může dojít k nepochopení dané problematiky, která je spojena s častým vytvářením chyb, neporozumění cizím či interním výrazům a nízkou schopností duplikace školených procesu. K ošetření nedostatečného zaškolení je potřeba důkladně procvičit danou problematiku např. na příkladu z praxe s následnou kontrolou správnosti.

Složitost rozhraní

Jak už bylo zmíněno při rizicích spojených se zaváděním do praxe, přívětivost cloudového prostředí hraje důležitou roli a je spojená se složitostí rozhraní. Složitost cloudového prostředí by měla být na takové úrovni, aby byla pochopena zaměstnancem během zaškolení a nevytvářela zbytečné prodlevy jednotlivých analýz. Orientace by měla být s použitím návodu k aplikaci relativně snadná. Pokud má uživatel nějaké dodatečné otázky ohledně grafického rozhraní a jednotlivých funkcí aplikace, měl by na tyto otázky najít odpověď v e-learningové dokumentaci poskytovatele cloudové služby.

Nedostatečná adaptace

S rizikem, se kterým je potřeba počítat a může u zaměstnanců rozhodně vzniknout je nedostatečná adaptace neboli přizpůsobení se novému cloudovému prostředí. Zautomatizování jednotlivých kroků v aplikaci trvá určitou dobu, se kterou se průběhu implementace u zaměstnanců musí počítat. Snaha o urychlení adaptace managementem, která u každého zaměstnance trvá jinou dobu, vyústí k nespokojenost, která se projeví nižší efektivitou práce.

Vznik frustrace

Jakákoliv nová změna je korelována s určitým spektrem emocí, která se u každého zaměstnance projeví jiným způsobem. Je proto důležité celý sled událostí s přechodem do nového cloudového prostředí neuspěchat. Je podstatné dostatečně zaučit kolegy, přiblížit jim fungování celého grafického rozhraní a ujistit je, že na adaptaci mají dostatek času. První dojem hraje důležitou roli. Není těžké si při nedostatečném a zrychleném zaškolení vybudovat na prostředí negativní emoce.

2.3.4 Management

Poslední oblast rizik je tvořena managementem firemního oddělení. Jedná se o všechny členy, kteří disponují rozhodovacím vlivem při návrhu cloudového prostředí. Příkladem managementu je projektový manažér, vyšší management či výkonný ředitel firmy.

Mezi rizika, která se mohou objevit z důvodu rozhodnutí managementu, spadá:

- změna managementu,
- nedostatečná specifikace potřebných funkcí,
- ztráta potřeby.

Změna managementu

Každá změna či návrh nového projektu je realizována v kompetenci určité zodpovědné osoby, která rozhoduje, reaguje na chyby a snaží se motivovat podřízené. Z nejrůznějších důvodů může ve firmě dojít ke změně manažera, která se odrazí v následné změně či dokonce zrušení projektu. Proto je důležitá komunikace a soulad mezi stávajícími a novým vedoucím projektu.

Nedostatečná specifikace potřebných funkcí

Manažer by měl řádně specifikovat řádně všechny funkce, které by měl projekt při změně požadavku obsahovat. Zodpovědné osoby musí pochopit cíl projektu. Nespecifikované a nejasné informace povedou k rozdílným cílům projektu a následnému prodloužení termínu dokončení.

Ztráta potřeby

Ztráta potřeby je posledním zmíněným rizikem, který se díky rozhodnutí managementu může objevit. Příkladů rozhodnutí může být několik. Mezi ty nejpravděpodobnější může představovat striktní bezpečnostní politika firmy, kdy vedení společnosti či oddělení upřednostní stávající způsob ukládání dat před potenciální ztrátou svých informací na cloudovém uložišti. Může také dojít k nespokojenosti ze strany podřízených. Zaměstnanci jsou zvyklí na stávající způsob ukládání dat a o nový způsob nejeví zájem, tím pádem zaniká potřeba implementace nového cloudového prostředí.

2.4 Návrh FMEA analýzy

Tato kapitola se bude zabývat FMEA analýzou identifikovaných rizik. Jednotlivé oblasti jsou pomocí vypočtu RPN čísla zanalyzovány a vyhodnoceny podle míry otestování jednotlivých funkcí vně a uvnitř procesu. Konec kapitoly je věnován vizualizaci výsledků FMEA analýzy.

2.4.1 Stupnice atributů

Aplikace FMEA analýzy do procesu hodnocení možných rizik probíhá formou hodnotících tabulek. Pro jednotlivé atributy (závažnost, výskyt a odhalitelnost) jsou vytvořeny jednotlivé stupnice, podle kterých je vytvořena analýza jednotlivých rizik. Stupnice jsou ohodnoceny na škále od 1 do 5 bodů podle kvalitativních znaků závažnosti, počtů výskytů či míry pravděpodobnosti odhalení příčiny rizika. Čím vyšší je naměřená hodnota, tím vyšší představuje riziko. Jednotlivé tabulky jsou převzaty z norem ISO 31000, kde jsou popsány principy a směrnice Managementu rizik.

Na základě hodnoty RPN je určen rozsah či stupeň testování, které je třeba provést:

- Pokud je hodnota RPN vyšší než 70 bodů, provádí se rozsáhlé testování (pokrývá funkce uvnitř i vně).
- RPN je mezi 31-70 body, provádí se hlubší testování (pokrývá všechny hlavní funkce).
- RPN je v rozmezí 11-30 bodů, provádí se vyvážené testování (pokrývá se základní funkčnost).
- RPN je mezi 1-10 body, žádné testování se neprovádí, pouze hlášení vzniklých anomálií.

V tabulce 1 lze nalézt definice jednotlivých stupňů závažnosti s popisem třídy a přiřazeným hodnocením:

Tab. 1 Stupnice závažnosti rizik

Stupnice závažnosti	Třída	Hodnocení
Ztráta dat, hardwaru nebo bezpečnostní problémy	Velmi vysoké	5
Ztráta funkčnosti bez možnosti řešení	Vysoké	4
Ztráta funkčnosti s možností řešení	Střední	3
Částečná ztráta funkčnosti	Nízké	2
Kosmetický nebo triviální riziko	Žádné	1

V tabulce 2 lze nalézt definice jednotlivých stupňů výskytu s popisem třídy a přiřazeným hodnocením:

Tab. 2 Stupnice výskytu rizik

Stupnice výskytu	Třída	Hodnocení
Výskyt rizika je nevyhnutelný	Velmi vysoké	5
Vysoká pravděpodobnost výskytu rizika	Vysoké	4
Střední pravděpodobnost výskytu rizika	Střední	3
Nízká pravděpodobnost výskytu rizika	Nízké	2
Zanedbatelný výskyt rizika	Žádné	1

V tabulce 3 lze nalézt definice jednotlivých stupňů odhalitelnosti s popisem třídy a přiřazeným hodnocením:

Tab. 3 Stupnice odhalitelnosti rizik

Stupnice odhalitelnosti	Třída	Hodnocení
Absolutně nemožné odhalení příčiny rizika	Velmi vysoké	5
Nízká pravděpodobnost odhalení příčiny rizika	Vysoké	4
Střední pravděpodobnost odhalení příčiny rizika	Střední	3
Vysoká pravděpodobnost odhalení příčiny rizika	Nízké	2
Téměř jistá pravděpodobnost odhalení příčiny rizika	Žádné	1

2.4.2 Přejchod z místního uložiště

První oblast, která je podstoupena FMEA analýzou, je přechod z místního uložiště do cloudového prostředí (viz Tab. 4). K jednotlivým rizikům jsou přiřazeny odhadnuté hodnoty z tabulek atributů a na každém řádku je popsáno stávající opatření a následně doporučeno nové opatření, které má zajistit snížení míry rizika.

Nejvyšší hodnotu z oblasti přechod z místního uložiště získaly „Bezpečnosti rizika“. Hodnota RPN dosáhla 20 bodů což znamená že testování by mělo pokrývat základní funkčnost. Poskytovatel služeb by měl dodržet přísných bezpečnostních standardů a využít i vícevrstvé zabezpečení, které obsahuje např. nepřetržité sledování sítě, ochranu před hromadným odstraňováním souborů nebo také fyzické zabezpečení datových center. Jednotlivá opatření ověří, že funkce fungují podle očekávání.

Tab. 4 Přejchod z místního uložiště – analýza rizik

Oblast	Možné riziko	Možné následky rizika	Závažnost	Možné příčiny (mechanismy vady)	Výskyt	Stávající opatření pro prevenci	Odhalitelnost	Doporučené opatření	RPN
Přejchod z místního uložiště	Bezpečnostní rizika	Ztráta citlivých dat	5	Hackerský útok	1	Dodržení přísných bezpečnostních standardů	4	Vícevrstvé zabezpečení	20
	Údržba	Nedostupnost dat	4	Aktualizace softwaru či hardwaru	1	Repliky souborů na vícero uložištích	3	Záloha souborů	12
	Integrace s aplikacemi	Nekompatibilita	3	Interní aplikace	2	Úprava interní aplikace	2	Otestování kompatibility	12
	Výpadky sítě	Nedostupnost dat	4	Výpadek elektřiny	1	Není	1	Záloha dat Záložní zdroj	4

2.4.3 Zavádění do praxe

Druhou oblastí rizik, která je podrobena FMEA analýze, je zavádění do praxe (viz Tab. 5).

Po vyhodnocení všech dílčích atributů došlo k naměření nejvyšší zjištěné hodnoty u rizika „Nedostatečné testování“. Nedostatečné testování dosáhlo hodnoty 9 bodů, což představuje nízké riziko. Při řádném procesu testování všech potřebných funkcí, by toto riziko nemělo nikterak ohrozit realizaci projektu.

Tab. 5 Zavádění do praxe – analýza rizik

Oblast	Možné riziko	Možné následky rizika	Závažnost	Možné příčiny (mechanismy vady)	Výskyt	Stávající opatření pro prevenci	Odhalitelnost	Doporučené opatření	RPN
Zavádění do praxe	Nedostatečné testování	Časové prodlevy	3	Nedostatek času k odhalení všech možných problémů	3	Není	1	Otestování všech aplikací a souborů	9
	Nedostatečná důvěryhodnost	Nespokojenost uživatelů	2	Neznalost cloudového rozhraní	1	Není	1	Zaškolení	2
	Nízká přívětlivost	Nespokojenost uživatelů	2	Zdlouhavé přizpůsobení se rozhraní	2	Není	2	Zaškolení	8

2.4.4 Zaměstnanci

Předposlední a také nejzásadnější oblast z pohledu rizik se týká zaměstnanců (viz Tab. 6). Vzhledem k tomu, že „Nedostatečné zaškolení“ bylo vyhodnoceno jako nejrizikovější s hodnotou RPN 40 bodů. Je podstatné, aby toto riziko prošlo důkladnější analýzou a testem funkčnosti. Nepochopení problematiky cloudového rozhraní představuje možný následek rizika. Proto je důležité se zaměřit na dostatečné zaškolení zaměstnanců. Zaměstnancům je potřeba předat buď předem vytyčenou formou nebo formou hry všechny důležité informace a přiblížit podstatné funkce, které zaměstnanci při procesu zpracovávání analýz budou potřebovat. Po úspěšném zaškolení by měl zaměstnanec získat jasnou představu o výsledku práce a všech činnostech za které je zodpovědný.

Tab. 6 Zaměstnanci – analýza rizik

Oblast	Možné riziko	Možné následky rizika	Závažnost	Možné příčiny (mechanismy vady)	Výskyt	Stávající opatření pro prevenci	Odhalitelnost	Doporučená opatření	RPN
Zaměstnanci	Nedostatečné zaškolení	Nepochopení problematiky	5	Absence školení	4	E-learningová dokumentace	2	Zaučení zaměstnanců	40
	Složitost rozhraní	Časové prodlevy	3	Neznalost nového rozhraní	3	Není	3	Odzkoušení všech funkcí	27
	Nedostatečná adaptace	Nespokojenost	3	Nedostatečné zaškolení	4	Není	2	Komunikace s kolegou nadřízeným	24
	Vznik frustrace	Nízká efektivnost práce	3	Nedostatečný čas na adaptaci	3	Komunikace s kolegou nadřízeným	1	Návod k použití	9

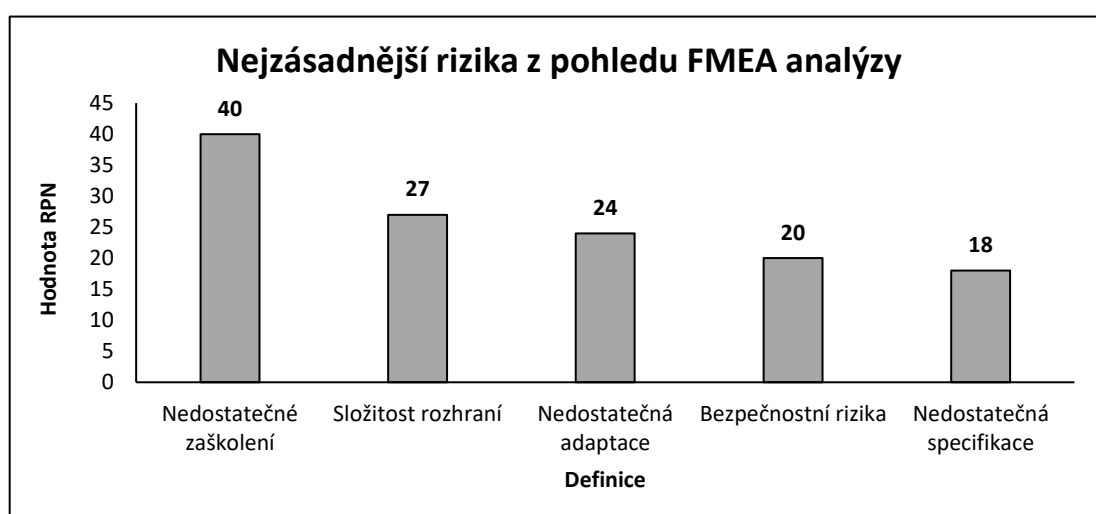
2.4.5 Management

Poslední oblastí rizik, na které byla použita FMEA analýza, je sféra managementu (viz Tab. 7). Riziko „Změna managementu“ ani riziko „Ztráta potřeby“ nepředstavují významné riziko. Riziko, které může způsobit prodloužení termínu dokončení je „Nedostatečná specifikace potřebných funkcí“. Po dosazení jednotlivých atributů do FMEA analýzy vyšla výsledná hodnota RPN pro riziko 18 bodů. Hodnota se nachází v rozmezí 11-30 bodů. V důsledku toho je doporučeno vyvážené testování základních funkcí. Opatření rizika definuje řádnou specifikaci všech potřebných funkcí, co by v cloudovém rozhraní pro správné fungování nemělo chybět.

Tab. 7 Management – analýza rizik

Oblast	Možné riziko	Možné následky rizika	Závažnost	Možné příčiny (mechanismy vady)	Výskyt	Stávající opatření pro prevenci	Odhalitelnost	Doporučené opatření	RPN
Management	Změna managementu	Zrušení projektu	3	Odchod nebo změna pozice manažera	1	Není	1	Soulad mezi stávajícími a novými vedoucími	3
	Nedostatečná specifikace	Prodloužení termínu dokončení	3	Rozdílný cíl projektu	3	Není	2	Řádně specifikovat	18
	Ztráta potřeby	Zrušení projektu	4	Bezpečnostní politika firmy	1	Není	1	Není	4

Následující graf reprezentuje porovnání pěti nejzávažnějších rizik, které získaly nejvyšší hodnotu RPN. Bližší informace jsou uvedeny v Obr. 4.



Obr. 4 Porovnání nejzávažnějších rizik z pohledu FMEA analýzy

3 Návrh a plán nového systému řízení projektů v cloudovém prostředí v oddělení GQM/1

Následující kapitola je věnována obecnému pochopení otázky, co si má člověk představit pod pojmem cloud computing a jak ho lze rozdělit podle nasazení v praxi. Následně jsou popsány body, které představují hlavní výhody s přechodem do tohoto prostředí. Poslední část kapitoly je s použitím návrhu Ganttova diagramu věnována identifikaci a návaznostem všech dílčích aktivit, které je potřeba provést firemním oddělením k úspěšnému přechodu z místního uložení do cloudového prostředí.

3.1 Cloud

Pod pojmem cloud computing⁵ si člověk může představit mnohé. Proto pro snadnější pochopení je z biologického hlediska možné přirovnat cloud k orgánu mozku. Jednotlivé nervové buňky představují v cloudu samostatné servery a tím tvoří rozsáhlý ekosystém vzájemně propojené infrastruktury. Každý server má odlišnou funkci, některé slouží k doručování obsahu a služeb, jiné ke spouštění aplikací a další lze přirovnat k paměťovému centru mozku. Tyto servery jsou navrženy k ukládání a ke správě dat.

3.2 Typy cloudového nasazení

Přesunutí části nebo všech počítačových zdrojů společnosti do cloudu zahrnuje také rozhodnutí, který typ cloudu nejlépe vyhovuje potřebám společnosti. Existují tři zásadní typy rozdělení cloudů:

- soukromý,
- veřejný,
- hybridní.

⁵ Computing je akt převzetí vstupu, jeho zpracování a vytvoření výstupu.

3.3 Výhody cloudového použití

Přechod do cloudového prostředí s sebou nese některé významné výhody. V této části bakalářské práce jsou prakticky sepsány:

- Ochrana před hrozbami – poskytovatelé musí splňovat širokou škálu mezinárodních standardů a použitím vícevrstvého zabezpečení.
- Zlepšení kooperace – díky propojenosti dat do jednoho cloudového prostoru mají členové týmu okamžitý přístup ke všem souborům a díky komunikačním nástrojům i okamžitou zpětnou vazbu mezi sebou.
- Přístup odkudkoli – jelikož jsou všechna data uložena na cloudu, uživatele s přístupem k internetu mají možnost se dostat ke svým souborům bez ohledu na to, kde se momentálně nachází.
- Prevence ztráty dat – data klientů jsou uložena na několika replikách souborů na vícero uložistiších poskytovatele služeb.
- Odlehčení e-mailové komunikace – veškerá komunikace může probíhat v jednotlivých týmech v prostředí a tím nezahlcovat e-mailovou komunikaci.

3.4 Návrh časového harmonogramu projektu

Pro návrh časového harmonogramu projektu byla použita Metoda CPM (viz Kapitola 1.4.3) a pro zobrazení grafický nástroj Ganttův diagram. Návrh časového harmonogramu je rozdělen do dvou částí, kde jsou nejdříve zobrazeny jednotlivé dílčí činnosti a následně je v Microsoft Project zobrazeno překrytí a závislosti jednotlivých úkolů s vyznačením kritické cesty projektu.

V následující Tabulce 8 jsou zobrazeny všechny podstatné informace:

- všechny dílčí činnosti,
- předpokládaný začátek a konec každé činnosti,
- předpokládaný začátek a konec celého projektu,
- doba trvání činností,
- doba trvání celého projektu,
- číselné označení předchůdce činnosti.

Tab. 8 Harmonogram realizace dílčích činností

ID	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci
0	Časový harmonogram cloudového řešení	27 dny	02.01.2023	07.02.2023	
1	Úvodní studie	2 dny	02.01.2023	03.01.2023	
2	Výběr vhodného poskytovatele	1 den	04.01.2023	04.01.2023	1
3	Vytvoření teamu v prostředí	2 dny	05.01.2023	06.01.2023	2
4	Nastavení parametrů systému	2 dny	09.01.2023	10.01.2023	3
5	Identifikace zúčastněných stran	1 den	09.01.2023	09.01.2023	3
6	Přidělení přístupových práv	1 den	10.01.2023	10.01.2023	5
7	Správa schůzek a událostí	1 den	11.01.2023	11.01.2023	6
8	Integrace s interními aplikacemi	3 dny	11.01.2023	13.01.2023	4
9	Sdílení souborů a prezentací	3 dny	11.01.2023	13.01.2023	4
10	Začlenění aplikací třetích stran	3 dny	11.01.2023	13.01.2023	4
11	Zpětná vazba	1 den	16.01.2023	16.01.2023	8, 9, 10
12	Korekce a změna nastavení	2 dny	17.01.2023	18.01.2023	11
13	Testování funkčnosti	3 dny	19.01.2023	23.01.2023	12
14	Zaškolení uživatelů	2 dny	24.01.2023	25.01.2023	13
15	Adaptace uživatelů	5 dny	24.01.2023	30.01.2023	13
16	Kontrola znalostí	1 den	31.01.2023	31.01.2023	15
17	Monitorování	10 dny	24.01.2023	06.02.2023	13
18	Zpětná vazba	1 den	07.02.2023	07.02.2023	17

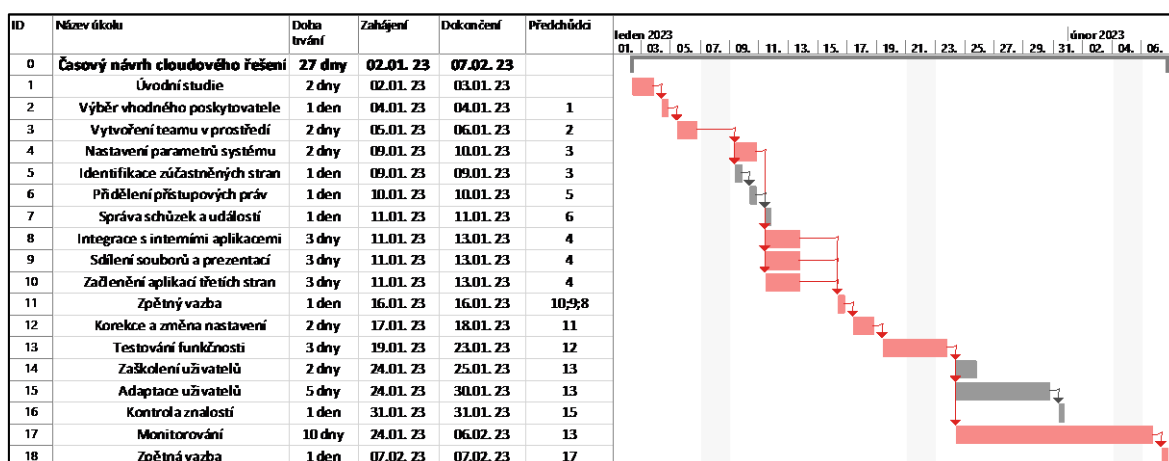
Vstupními údaje harmonogramu je doba trvání jednotlivých činností a číselné označení předchůdce. Údaje o celkovém trvání projektu a předpokládaný začátek a konec každé činnosti jsou vypočítán v rámci metody CPM (viz Kapitola 1.4.3).

Začátek projektu byl stanoven uměle na datum 2. 1. 2023 a není tedy striktní. Při nasazení do praxe bude termín stanoven po konzultaci s odpovědnou osobou z Oddělení podle potřeby. Délka celého projektu byla vypočítána pomocí metody kritické cesty na 27 dní.

Zvláštní pozornost je potřeba věnovat činnostem na kritické cestě. S pomocí programu Microsoft Project je umožněno zobrazit celou kritickou cestu červenou barvou (viz Obr. 5 a Příloha 1).

Kritická cesta je nejdelší cestou v harmonogramu a má nulovou rezervu. Součástí kritické cesty je tvořena 12 činnostmi z celkového počtu 18. Mezi kritické činnosti patří úvodní studie s trváním 2 dny, výběr vhodného poskytovatele s trváním 1 den a vytvoření týmu v prostředí s časovou délkou 2 dny. Pokračování kritické cesty jsou 3 činnosti s časovým fondem 3 pracovní dny, které začínají souběžně: integrace s interními aplikacemi, sdílení souborů a prezentací a začlenění aplikací třetích stran. Po dokončení činností spojených s integrací dat a aplikací následuje činnost zpětná vazba s trváním 1 den, kde se zhodnotí nové pracovní prostředí a následně nastane korekce s možnou změnou nastavení podle požadavků oddělení. Po odladění systému následuje testování funkčnosti a monitorování rizik, které byly stanoveny (viz Kapitola 2.3). Kritická cesta končí druhou zpětnou vazbou a zhodnocením celého projektu ke dni 7. 2. 2023.

Pro přehlednější vizualizaci pomocí grafického nástroje Ganttova diagramu byla vstupní data, týkající se trvání jednotlivých dílčích činností, odhadnuta na jednotku času ve dnech a jsou tedy pouze předpokládané. Při reálném nasazení v praxi se budou jednotlivé délky činností lišit v závislosti na rychlosti práce.



Obr. 5 Ganttův diagram v MS-Project

4 Implementace a zhodnocení nového systému řízení projektů v oddělení GQM/1

Poslední kapitola je věnována výběru vhodného poskytovatele cloudových služeb s přiblížením prostředí a s následným provedením všech nezbytných aktivit pro efektivní fungování týmu. Konečná část kapitoly bude věnována zhodnocení migrace systémového řízení do cloudového prostředí na základě jednotky času.

4.1 Výběr vhodného poskytovatele cloudových služeb

Celosvětovému trhu s cloudovými službami dominují tři poskytovatelé:

- Amazon Web Services,
- Microsoft Azure,
- Google Cloud Platform.

Následující kapitola stručně přibližuje profily jednotlivých poskytovatelů cloudových služeb s následným výběrem jednoho vhodného kandidáta, který zastřeší cloudový prostor v oddělení GQM/1.

4.1.1 Amazon Web Services

Společnost Amazon Web Services (dále jen AWS), dceřiná společnost Amazonu založená v roce 2006, je lídrem mezi poskytovateli cloudových služeb. Jedná se o jednu z prvních široce dostupných platform cloud computing. AWS je lídrem na trhu cloudových služeb a drží 33% podíl na trhu (Canalys, 2022). Společnost nabízí více než 175 cloudových služeb pro širokou škálu případů, použití a odvětví a je dostupná v 26 regionech světa.

Mezi nejpoužívanější služby Amazonu patří: Amazon EC2 (výpočetní kapacita), Amazon RDS (databáze), Amazon S3 (cloudové úložiště), Amazon CloudFront (služba pro doručování obsahu) a Amazon Glacier (služba na ukládání webových dat).

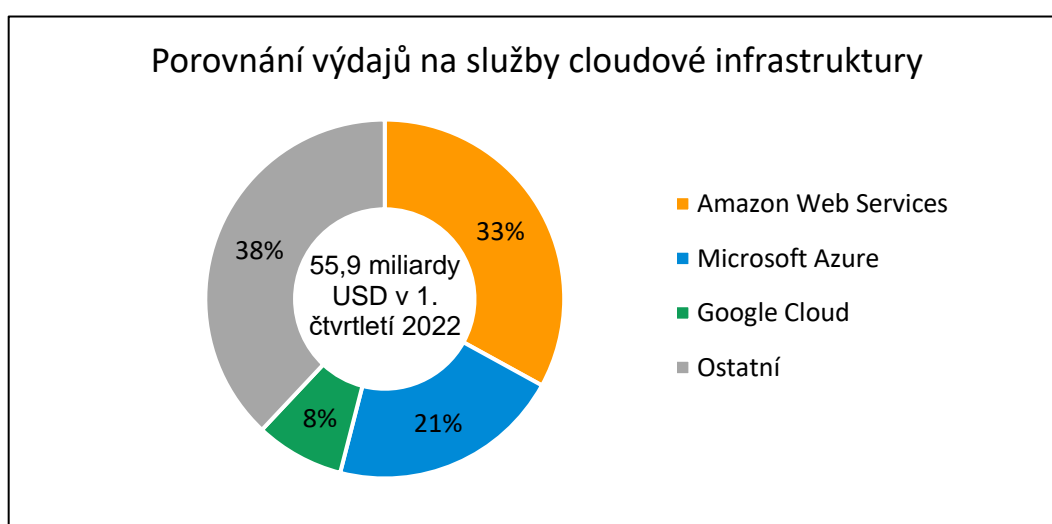
Mezi zákazníky AWS patří mnoho velkých společností. Nejznámější z nich je Netflix, vzhledem k jeho obrovské streamovací infrastruktuře. Platforma je také využívána online společnostmi jako jsou Twitch a Twitter a britskou mediální společností BBC.

4.1.2 Microsoft Azure

Microsoft Azure je hned po AWS na druhém místě. Společnost poskytuje širokou škálu služeb zaměřených na podniky různých velikostí. Azure nabízí možnost okamžitého poskytování výpočetních zdrojů na vyžádání a je nejlepším v oblasti hybridního cloudu mezi ostatními dodavateli cloudových služeb. Tržní podíl služby Microsoft Azure mezi poskytovateli cloudových služeb činí 21 % (Canalys, 2022). Společnost operuje v 60 regionech a tím pádem její služby jsou dostupnější než u ostatních poskytovatelů. Každý region Azure má minimálně tři zóny dostupnosti, což zákazníkům umožňuje provozovat dvě izolované kopie aplikací. Azure podporuje velké zákazníky jako jsou Verizon, Coca-Cola či Walmart.

4.1.3 Google Cloud Platform

Služba Google Cloud Platform se v žebříčku poskytovatelů cloudových služeb umístila na třetím místě za službami AWS a Microsoft Azure. Tržní podíl služby Google Cloud na trhu činí 8 % (Canalys, 2022). Platforma Google Cloud nabízí 100 produktů, které lze rozdělit do šesti kategorií: úložiště, databáze, výpočetní a hostingové služby (servery, virtuální počítače), sítě, velká data pro analýzu dat a strojové učení (platforma AI). Služba Google Cloud Platform je dostupná ve 200 zemích světa, což zahrnuje 34 regionů. Na platformě Google Cloud pracuje herní společnost Activision Blizzard, letecká společnost Lufthansa a SpaceX.



Zdroj: (Canalys, 2022)

Obr. 6 Porovnání poskytovatelů cloudových služeb na základě výdajů

4.1.4 Microsoft 365

Zatímco Microsoft Azure představuje infrastrukturu, Microsoft 365 poskytuje aplikace, které umožňují jednotlivcům a týmům vydat ze sebe to nejlepší. Microsoft umožňuje uživatelům přístup ke kancelářským aplikacím pro e-mail, spolupráci na dokumentech, komunikaci s týmem, ukládání souborů a další. Jednotlivé aplikace jsou k dispozici ve webovém prohlížeči nebo si je uživatelé mohou nainstalovat na stolní počítač, přenosné počítače nebo na mobilní zařízení a tím být produktivní i na cestách odkudkoliv. Mezi aplikace Microsoft 365 patří oblíbený Microsoft Office, SharePoint a Outlook pro sídlení obsahu, Teams pro komunikaci založenou na chatu a videohovoru a díky Outlooku mít k dispozici e-maily, schůzky v kalendáři a kontakty na jednom místě. Součástí Microsoftu 365 je také integrované zabezpečení, které pomůže zajistit produktivní a bezpečné vzdálené pracovní prostředí.

4.1.5 Microsoft Teams

V minulosti byl Oddělením používán podnikový software Skype pro firmy od Microsoft Office pro video a textovou komunikaci. Týmové porady probíhaly zejména prezenční formou v zasedacích místnostech, které umožnily efektivní komunikaci napříč odděleními. Situace se změnila s příchodem Covid-19, kdy se téměř veškerá aktivita přesunula do online prostředí. Kvůli vládním restrikcím a vzrůstajícím počtům nakažených případů byla doporučována práce z domova k minimalizaci infikovaných. Jednotlivé oddělení potřebovaly uživatelsky přívětivější prostředí, než nabízel Skype pro firmy⁶.

Komunikační platforma Microsoft Teams nabízející funkce jako zasílání rychlých zpráv, videokonference a volání se stala plnohodnotnou náhradou pro schůzky od společnosti Microsoft, která umožňuje navíc uživatelům sdílení souborů přes datové uložení a integraci dalších aplikací do tohoto prostředí. Po skončení restrikcí představuje v současné době Microsoft Teams hlavní komunikační software pro týmová jednání. Jelikož se jednotlivá týmová setkání vracejí do prezenční formy, je umožněno připojení členů i ze vzdálené plochy přes Microsoft Teams a tím efektivně využít vyhrazený čas schůzky.

⁶ Společnost Microsoft ukončila provoz Skype pro firmy Online ke dni 31. července 2021.

4.2 Plán implementace projektu do MS-Teams

Tvorba plánu implementace do Teams může pomoci zmírnit část strachu nebo obav, které může tým z transformace pociťovat. Je potřeba zvážit rozdělení implementace nového softwaru do fází, aby byla umožněna bezproblémová integrace a aklimatizace bez stresu. Při realizaci způsobu zavádění nové technologie je potřeba se ujistit, že delegování odpovědností probíhá na nejvhodnější osoby, aby se zamezilo vzniku zbytečných překážek.

4.2.1 Vytvoření teamu v prostředí

Ve výchozím nastavení Microsoft Teams mohou všichni uživatelé v prostředí vytvářet týmy pomocí klienta Teams a zvat členy, pokud není omezeno vytváření týmů na úrovni globálního správce nebo správce služby Teams. Přes klienta Teams je možné vytvořit tým od nuly, ze šablony, z existující skupiny nebo z existujícího týmu (Microsoft, 2022).

Následně je potřeba specifikovat typ nového týmu:

- Soukromý – tým, ke kterému je potřeba obdržet pozvánku od vlastníka.
- Veřejný – tým, ke kterému se může připojit každý člen v organizaci.



The image shows a screenshot of the Microsoft Teams team creation interface. It consists of three main sections: 1. 'Název týmu' (Team name) with a text input field. 2. 'Popis' (Description) with a text input field containing the placeholder text 'Dejte lidem vědět o svém týmu' (Let people know about your team). 3. 'Ochrana osobních údajů' (Privacy) with a dropdown menu currently set to 'Soukromé – členy můžou přidávat jen vlastníci týmu' (Private – only team owners can add members).

Obr. 7 Vytvoření týmu v prostředí MS-Teams

Po zvolení typu týmu je potřeba specifikovat název a popis týmu.

4.2.2 Správa uživatelů v týmu

V rámci Microsoft Teams existují dvě uživatelské role:

- vlastník,
- člen.

Ve výchozím nastavení je uživateli, který vytvořil nový tým, udělen status vlastníka. Vlastníci mohou povýšit ostatní členy týmu, aby se stali dalšími vlastníky. Jeden tým může obsahovat až 100 vlastníků. Pokud je tým vytvořen z existující skupiny Microsoft 365, oprávnění se dědí.

Vlastníci mohou přidat členy do svých týmů. Pokud je tým veřejný, je povoleno členům také přidávat nové členy do týmu. V soukromém týmu mohou členové požádat o další nové členy. Majitelé jsou o žádosti informováni a odpovídajícím způsobem mohou zareagovat (Microsoft, 2022).

4.2.3 Správa schůzek a událostí

V této podkapitole je přiblíženo, jak zobrazit, připojit se a naplánovat schůzky v Microsoft Teams, aby se projektový tým udržel na správné cestě k efektivní komunikaci.

Díky schůzkám v Microsoft Teams je možné mít plán schůzky a zdroje související se schůzkou na jednom místě. Schůzky v Teams zahrnují zvuk, video a sdílení obrazovky či prezentace. Jedná se o jeden z klíčových způsobů spolupráce v Teams.

Připojení ke schůzkám

Připojení se ke schůzkám v Teams je možné kdykoliv, kdekoliv a z jakéhokoliv zařízení. Standardní způsob připojení se na schůzky probíhá přes aplikaci či na webu poskytovatele služby. Existuje i více možností, jak se k termínu plánované schůzky připojit. Další možností je pomocí odkazu, který je k dispozici v kalendáři nebo v příloze e-mailové aplikace Outlook. Pokud účastník hovoru nemá k dispozici v krajních případech internetové připojení, je umožněno se k některým schůzkám připojit i pomocí telefonního čísla.

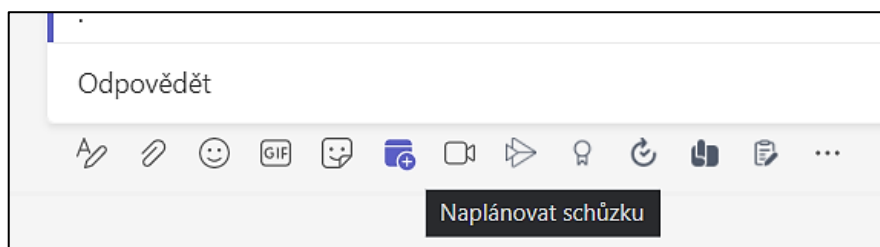
Naplánování schůzky

Naplánování schůzky v Teams probíhá jednoduše přes kartu Kalendář. Výběrem možnosti Kalendář jsou zobrazeny všechny události a schůzky, které jsou naplánovány pro daný den nebo pracovní týden. Všechny události jsou automaticky synchronizovány mezi ostatní produkty Microsoft 365. To znamená, že schůzka, která je naplánována v prostředí Teams, se zobrazí také v e-mailové aplikaci Outlook.

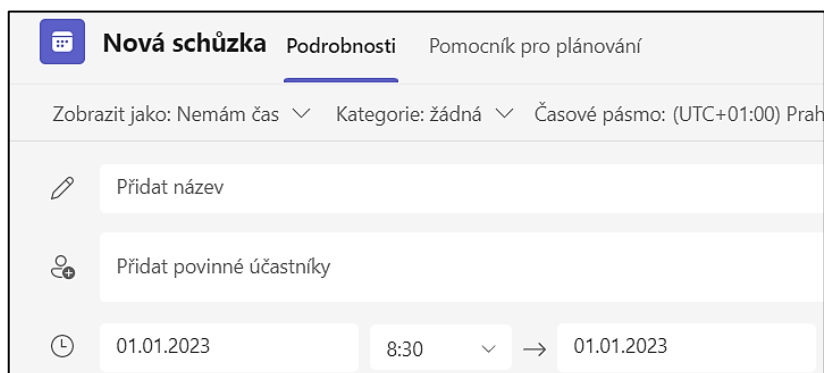
Existuje několik způsobů, jak naplánovat schůzku v Teams:

- Naplánovat schůzku přímo přes konverzaci.
- Přejít do kalendáře a v pravém horním rohu vybrat Nová schůzka.

Následně je potřeba vybrat časové období v kalendáři a zvolený termín specifikovat pomocí plánovacího formuláře. Ve formuláři pro plánování je možné schůzku pojmenovat, pozvat lidi a přidat podrobnosti o schůzce. Pomocník pro plánování je určen pro výběr času schůzky, který vyhovuje všem zúčastněným stranám (Microsoft, 2022).



Obr. 8 Plánovací formulář v prostředí MS-Teams

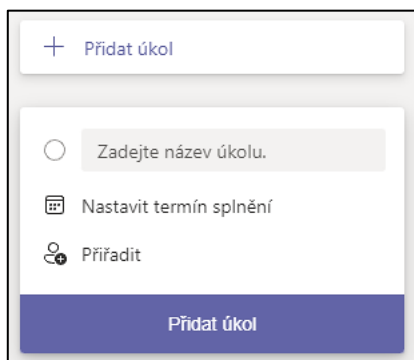


Obr. 9 Naplánování schůzky přes konverzaci v prostředí MS-Teams

4.2.4 Delegování úkolů

Delegování jednotlivých úkolů může být pro vedoucí osobu náročné, pokud k tomu nemá k dispozici jakýkoliv nástroj. Projektový manažer je zodpovědný za tým lidí, který ve stejný okamžik pracuje na vícero úkolech, u kterých může dojít k překrývání. Průběžné sledování všech aktivit týmu může být nepřehledné. Pro zlepšení přehlednosti projektů, je k dispozici aplikace Planner v MS-Teams, která umožňuje efektivně delegovat jednotlivé úkoly na zodpovědné osoby, sledovat progres dokončení a zásadně odlehčit e-mailovou komunikaci.

Po vytvoření úkolu (přes dialogové okno Přidat kartu⁷ a zvolení Tasks od Planneru) stačí zadat název úkolu, nastavit termín splnění a přiřadit zodpovědné osoby.

The image shows a dialog box titled '+ Přidat úkol' (Add task). It contains three input fields: 'Zadejte název úkolu.' (Enter task name), 'Nastavit termín splnění' (Set due date), and 'Přiřadit' (Assign). At the bottom, there is a blue button labeled 'Přidat úkol' (Add task).

Obr. 10 Přidání úkolu do prostředí MS-Teams

Po přidání úkolu do kontejneru je zpřístupněné hlubší nastavení úkolu, které obsahuje např. změnu průběhu (probíhá/dokončeno), vložení příloh a možnost diskuse (Microsoft, 2022).

⁷ Kartu Planner nelze přidat do soukromého kanálu v Teams.

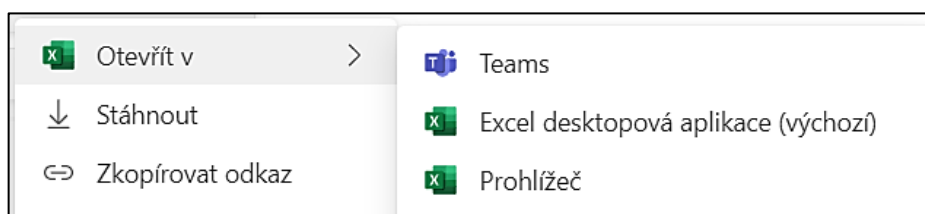
4.2.5 Spolupráce na souborech a obsahu

Práce uživatelů probíhá mnoha způsoby, někdy po linii oddělení a jindy dochází ke spolupráci se členy týmu z jiných oddělení. Prostředí Microsoft Teams umožňuje uživatelům snadno a bezpečně sdílet dokumenty a data, kdykoliv spolupracovat se členy týmu, získávat zpětnou vazbu a snadno ukládat obsah pomocí historie verzí a tím získat přehled o průběhu změny dokumentu.

Spoluvytváření představuje společnou práci dvou a více uživatelů na dokumentech v reálném čase. Microsoft Teams poskytuje ve výchozím nastavení funkce pro spoluvytváření ve Wordu, Excelu, PowerBI a PowerPointu a tím přistupovat k informacím, aniž by uživatel musel opustit sdílený pracovní prostor Teams. Dokumenty Office jsou pravidelně ukládány na cloudovém úložišti OneDrive pro firmy a SharePointu.

Pro otevření konkrétního souboru je potřeba zvolit si soubor Office v týmové konverzaci nebo na kartě Soubory. Následně je potřeba si vybrat, jestli se soubor bude upravovat v Teams, na počítači nebo v příslušné webové aplikaci Office. Soubor není potřeba si rezervovat ani se starat o to, zda má některý z kolegů dokument otevřen. Stačí otevřít soubor, který je potřeba upravit, a pokud na něm pracují i další členové, změny budou následně při práci zohledněny.

Ukládání historie verzí pomáhá zabránit ztrátám důležitých dokumentů a dat při vytváření dokumentů Office. Při práci s velkým objemem dat může dojít k zamrznutí programu Excel a provedené změny nemusí být uloženy. S pomocí služby SharePoint v Microsoftu 365 lze jednotlivé verze souborů zobrazit, obnovit nebo odstranit podle potřeby. Do seznamu verzí souboru je automaticky uloženo posledních 500 verzí dokumentu (Microsoft, 2022).



Obr. 11 Sdílení souboru v prostředí MS-Teams

4.3 Školení koncových uživatelů

Zavedení nového systému pro zaměstnance je těžké, ale pro další rozvoj pracoviště je to nezbytné. Technologie rychle mění zastaralé podnikové struktury a zavádění nových technologií je nevyhnutelné.

Co je důležité při zavádění nových technologií koncovým uživatelům?

Získat podporu týmu může být nejtěžší částí zavádění nových technologií. Níže je popsáno několik příkladů, jak členům týmu pomoci přijmout nové systémy, programy a procesy:

- identifikace bolestivých míst,
- tvorba plánu implementace,
- zapojení členů týmu,
- poskytnutí podpory a zpětné vazby.

4.3.1 Identifikace bolestivých míst

Zavádění nového systému řízení vyžaduje komplexní přehled o současných bolestivých místech firemního oddělení či firmy. Díky identifikaci bolestivých míst je možné maximalizovat přínosy, které s sebou nese zavedení nové technologie. Při vyhodnocování rizik je potřeba se ujistit, že se berou v úvahu skutečné potřeby, a ne přání. Je potřeba investovat čas do hlubšího prozkoumání současných problémových oblastí (viz Kapitola 2.3), aby došlo k efektivnímu a sebevědomému vysvětlení, proč se realizuje digitální transformace.

4.3.2 Tvorba plánu implementace

Tvorba plánu implementace nové technologie (viz Kapitola 4.2) může pomoci zmírnit část strachu nebo obav, které může tým z transformace pociťovat. Je potřeba rozdělit implementaci nového softwaru na jednotlivé kroky, aby byla umožněna bezproblémová integrace a aklimatizace bez stresu. Při realizaci zavádění nové technologie je potřeba se ujistit, že delegování odpovědností probíhalo na nejvhodnější osoby, aby se zamezilo vzniku zbytečných překážek.

4.3.3 Zapojení členů týmu

Dobrým způsobem, jak zapojit svůj tým, je poutavé uvedení cloudového rozhraní a dynamický školicí program. Možnost pozvání certifikovaného partnera přímo od poskytovatele služby nebo zkušeného kolegy, který se již nějakou dobu v systému orientuje a tím dokáže systém představit, zodpovědět případné dotazy a poskytnout praktické příklady, na kterých si členové týmu problematiku vyzkouší, povede k pochopení problematiky a zmírnění možné frustrace z prostředí Teams. Zkušený školitel je také schopen poskytnout různé vzdělávací materiály, aby byl člen týmu řádně zaškolen. Možnost asistence projektového manažera oddělení povede k získání ještě individuálnějšího přístupu, než kdyby členové vnímali pouze školitele. Poskytnutí pobídky vyústí k podpoření aktivní účasti a zvládnutí všech školicích materiálů.

4.3.4 Poskytnutí podpory a zpětné vazby

Práce není u konce ani po dokončení procesu implementace. Ačkoliv společnost Microsoft disponuje na svých stránkách užitečnými studijními programy, někdy členové týmu potřebují více než jen příručku. Je potřeba, aby členové týmu měli k dispozici v průběhu adaptace někoho, na koho se mohou obrátit, pokud potřebují pomocnou ruku. Můžete se jednat například o interního zaměstnance. Poté, co je dokončen proces adaptace na nový systém, je potřeba monitorovat tým, aby došlo ke zhodnocení pokroku v novém řešení. Získání zpětné vazby od uživatelů pomůže přesně určit, co funguje nejlépe, co je potřeba změnit a jaká jsou případná úskalí, aby mohlo dojít k příslušným úpravám.

Podniknutí kroků ke správné implementaci nového systému cloudového řešení pro oddělení Kvality pomůže zajistit, že bude využito výhod cloud computing (viz Kapitola 3.3). Díky vytvoření pozitivní atmosféry pro vzdělávání a rozvoj povede členy týmu k připravenosti na digitální transformaci.

4.4 Ušetření času

Microsoft Teams je nabitý nespočtem funkcí, které jsou navrženy tak, aby týmu pomohly pracovat rychleji a ne zdlouhavě. Největší přínos pro datovou analýzu má prostředí Microsoft Teams ve spoluvytváření. Díky propojenosti souboru do jednoho sdíleného pracovního prostředí Teams, je umožněno více členům týmu upravovat současně jeden dokumentu ve stejný okamžik a tím poměrně výrazně zkrátit trvání datových analýz zastavených vozů, kterou lze předpokládat až o polovinu původního času. V současném stavu vznikají editační kolize, díky uložení souborů Excel s daty jsou pouze na místní uložení a tím pádem je editace souboru omezena pouze na jednoho uživatele. V důsledku toho není umožněno všem uživatelům spojit své síly do jednoho pracovního prostoru a tím často dochází k časovým prodlevám. Příkladem může být případ, kdy jeden člen týmu musí čekat, až práce bude druhým členem dokončena a změny v souboru uloženy, aby se následně do souboru mohl dostat jiný uživatel. Součástí práce kolegů je i samotná tvorba prezentací pro týmové schůzky. I v tomto případě se mohou kolegové při editaci doplňovat a pracovat souběžně na jedné prezentaci a tím urychlit čas dokončení práce.

Dalším časovým přínosem přechodu do prostředí Microsoft Teams je rychlejší komunikace. Zdlouhavé vypisování e-mailu může být zkráceno přes týmový chat v Teams, kde je možnost jak konverzace, tak přidávání příloh nebo také vytváření nových termínů a událostí. Vypisováním všech lidí do kopie e-mailu zabere také určitý čas. V Teams jsou členové týmu rozděleni do týmů a tím pádem stačí pouze zvolit tým a zprávu do chatu jednoduše odeslat. Tím dojde k odlehčení e-mailové komunikace na důležitější korespondenci.

V současné době nemá na trhu cloudových služeb Microsoft Teams konkurenta, který by sdružoval všechny potřebné aplikace do jednoho pracovního prostoru, proto se Teams stává jedinečnou cloudovou službou, která Oddělení rozhodně ulehčí náročnost datových analýz.

Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo přiblížit původní postup řízení projektu a navrhnout nový způsob řízení v novém cloudovém prostředí, které díky několika funkcím jako je spoluvytváření a týmový chat umožňuje členům týmu efektivněji komunikovat a zkrátit dobu trvání datových analýz.

První část bakalářské práce byla čistě teoretická a její účel představuje vymezení základních pojmů z hlediska projektového managementu. V rámci této kapitoly byly přiblíženy pojmy jako je projekt, produkt, životní cyklus projektu, cíl projektu a trojí imperativ projektu. Následně byly popsány světové standardy projektového řízení a metody využívané při tvorbě.

Druhá část bakalářské práce byla zaměřena na analýzu současného stavu ve firmě a představení rizik a s pomocí brainstormingu a Ishikawa diagramu byly rizika identifikována a rozdělena do čtyř okruhů. Mezi tyto hlavní okruhy patří přechod z místního uložení, zavádění do praxe, zaměstnanci a management. Následně byla s využitím FMEA analýzy jednotlivá rizika podrobena analýze z hlediska tří atributů: závažnost, výskyt a odhalitelnost. Mezi rizika, která získala nejvyšší hodnotu RPN, patří: nedostatečné zaškolení, složitost rozhraní, nedostatečná adaptace, bezpečnosti rizika a nedostatečná specifikace potřebných funkcí.

Třetí část bakalářské práce byla věnovaná návrhu časového harmonogramu projektu s použitím Metody CPM s vizualizací harmonogramu pomocí grafického nástroje Ganttova diagramu. Bylo zjištěno, že kritická cesta je složena z 12 činností a předpokládaná délka projektu byla změřena na 27 dní.

Poslední část bakalářské práce byla zaměřena na implementaci a zhodnocení nového systému řízení. V této části byly představeny způsoby zaškolení koncových uživatelů a jednotlivé funkce Teams jako je spoluvytváření, zobrazení historie úprav, efektivní týmová komunikace přes chat nebo také delegování členů pomocí úkolů.

Díky zhodnocení na základě jednotky času bylo zjištěno, že nový pracovní prostor v Teams nabízí zkrácení doby trvání datových analýz až o polovinu. Tím byly cíle této bakalářské práce naplněny.

Seznam literatury

Knihy a monografické publikace:

APM – ACostE Estimating Guide. Association for Project Management, High Wycombe, United Kingdom, 2019. ISBN 9781903494844.

DOLEŽAL, Jan. Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5620-2.

HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, Kateřina. Projektové řízení. Praha: Martin Kolářek – E-knihy jedou, 2016. ISBN: 978-80-7512-431-9.

MÁCHAL, Pavel, Martina ONDROUCHOVÁ, Iva KRUNČÍKOVÁ, Marcela NOVÁKOVÁ, Petr CHLUPATÝ a Michael MOTAL. Mezinárodní standard projektového řízení IPMA ICB v. 4 2017. Praha: IPMA Czech Republic, 2017. Publikace (IPMA). ISBN 978-80-7326-285-3.

SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management: systémový přístup k řízení projektů. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0075-0.

The standard for project management and A guide to the project management body of knowledge: (PMBOK GUIDE). Seventh edition. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2021. ISBN 978-1-62825-664-2.

VOJTĚCHOVSKÝ, Miroslav. Škoda Auto Museum: 100 let historie automobilů. Praha: KANT, 2005. ISBN: 80-86970-00-0.

WEEDEN, Marcia M., Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) for Small Business Owners and Non-Engineers: Determining and Preventing What Can Go Wrong. Quality Press, Milwaukee, WI, 2015. ISBN: 9780873899185.

Webové stránky:

Facilitate meetings and events with Microsoft Teams – Training | Microsoft Learn. [online]. Microsoft, 2022 [2022-11-17]. Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/facilitate-meetings-events-microsoft-teams/>.

Failure mode and effects analysis (FMEA) [online]. Software Testing Help, 2022 [2022-10-12]. Dostupné z: <https://www.softwaretestinghelp.com/failure-mode-and-effects-analysis-fmea/>.

FMEA – Vyhodnocení rizik – Lean Six Sigma. Lean Six Sigma – Vyšší kvalita, výkonnost a zákaznická spokojenost [online]. Lean Six Sigma, 2022 [2022-10-18]. Dostupné z: <https://lean6sigma.cz/fmea/>.

Global cloud services spend hits US\$55.9 billion in Q1 2022 [online]. Canalys, 2022. [2022-11-21]. Dostupné z: <https://canalys.com/newsroom/global-cloud-services-Q1-2022>.

Microsoft Teams | Microsoft Learn [online]. Microsoft, 2022 [2022-11-15]. Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/en-us/microsoftteams/teams-overview>.

Overview of security and compliance – Microsoft Teams | Microsoft Learn [online]. Microsoft, 2022 [2022-11-10]. Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/en-us/microsoftteams/security-compliance-overview>.

PRINCE2 Certification Courses [online]. ILX Group, 2022 [2022-10-3]. Dostupné z: <https://www.prince2.com/eur>.

Top Cloud Service Providers: A Quick Comparison [online]. Avenga, 2022 [2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.avenga.com/magazine/top-cloud-service-providers/>.

Výroční zpráva 2021 - ŠKODA Storyboard. [online]. Mladá Boleslav: ŠKODA AUTO, a.s., 2022 [2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>.

What's the Difference between Public, Private, Hybrid, and Community Clouds? [online]. AbacusNext | Practice Management Software for Legal & Accounting, 2022 [2022-11-13]. Dostupné z: <https://www.abacusnext.com/blog/whats-difference-between-public-private-hybrid-and-community-clouds/>.

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1 Schéma Work breakdown structure.....	15
Obr. 2 Zjednodušené schéma procesu analýzy zastavených vozů	25
Obr. 3 Ishikawa diagram rizik spojených s cloudovým prostředím	26
Obr. 4 Porovnání nejzásadnějších rizik z pohledu FMEA analýzy.....	36
Obr. 5 Ganttův diagram v MS-Project	40
Obr. 6 Porovnání poskytovatelů cloudových služeb na základě výdajů	42
Obr. 7 Vytvoření týmu v prostředí MS-Teams	44
Obr. 8 Plánovací formulář v prostředí MS-Teams	46
Obr. 9 Naplánování schůzky přes konverzaci v prostředí MS-Teams	46
Obr. 10 Přidání úkolu do prostředí MS-Teams	47
Obr. 11 Sdílení souboru v prostředí MS-Teams	48

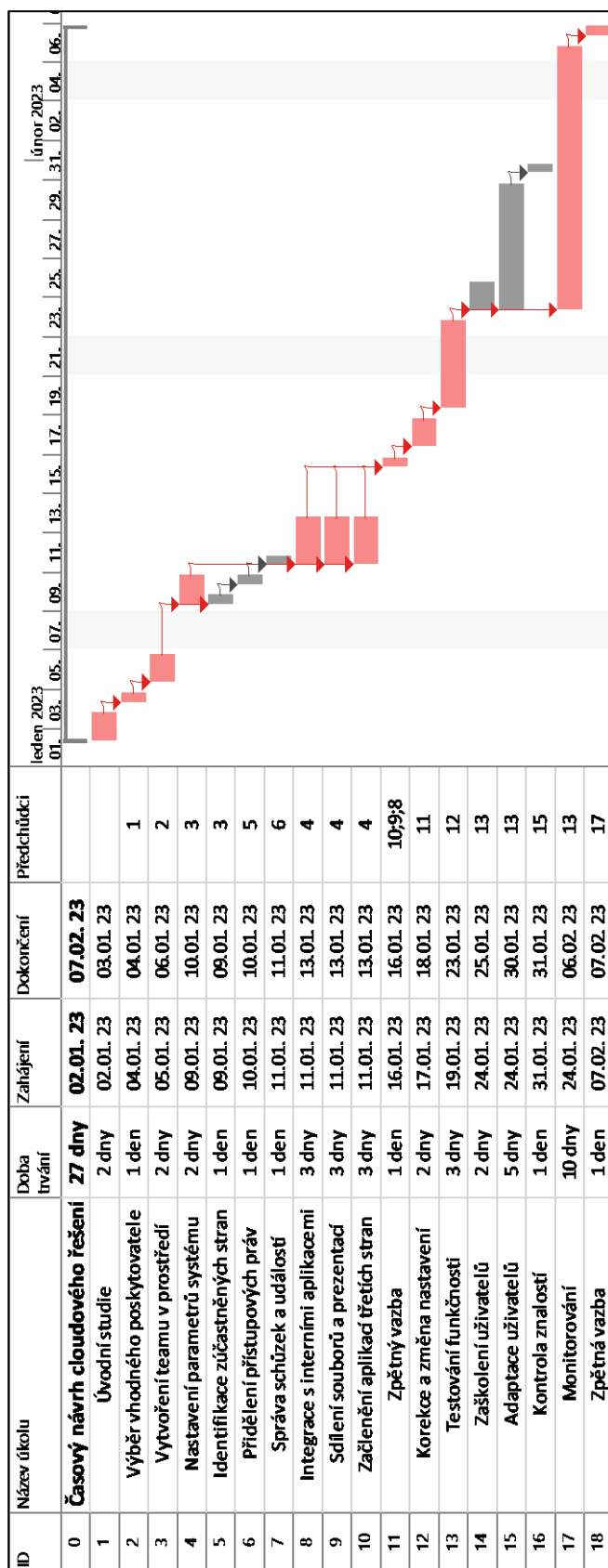
Seznam tabulek

Tab. 1 Stupnice závažnosti rizik	33
Tab. 2 Stupnice výskytu rizik.....	33
Tab. 3 Stupnice odhalitelnosti rizik	33
Tab. 4 Přejít z místního uložení – analýza rizik.....	34
Tab. 5 Zavádění do praxe – analýza rizik.....	35
Tab. 6 Zaměstnanci – analýza rizik	35
Tab. 7 Management – analýza rizik.....	36
Tab. 8 Harmonogram realizace dílčích činností	39

Seznam příloh

Příloha 1 Ganttův diagram v MS-Project	57
----------------------------------------------	----

Příloha 1 Ganttův diagram v MS-Project



ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Juraj Čikoš		
STUDIJNÍ PROGRAM/OBOR/SPECIALIZACE	Specializace Logistika a management kvality		
NÁZEV PRÁCE	Návrh a plánování cloudového řešení pro oddělení GQM/1 Analýzy dat kvality ve ŠKODA AUTO a.s.		
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. Mgr. František Zapletal, Ph.D.		
KATEDRA	KRVLK – Katedra řízení výroby, logistiky a kvality	ROK ODEVZDÁNÍ	2022
POČET STRAN	46		
POČET OBRÁZKŮ	11		
POČET TABULEK	8		
POČET PŘÍLOH	1		
STRUČNÝ POPIS	<p>Bakalářská práce se zabývá návrhem a implementací cloudového řešení pro oddělení Kvality ve ŠKODA AUTO a.s. V teoretické části má práce za cíl přiblížit projektový management a jeho základní pojmy, metody, principy a procesy projektového řízení. Na základě získaných teoretických znalostí je v praktické části cílem nejdříve přiblížit současný stav ve firemním oddělení s procesem zpracování dat. Pomocí Ishikawa diagramu jsou identifikována všechna rizika, která se během přechodu z místního uložení dat do cloudového prostředí mohou objevit. S pomocí FMEA analýzy jsou jednotlivá rizika zanalyzována na základě tří atributů: závažnost, výskyt a odhalitelnost. S pomocí metody kritické cesty vytvořen časový harmonogram projektu s vizualizací pomocí grafického nástroje Ganttova diagramu. Poslední část bakalářské práce byla věnována implementaci do Microsoft Teams a zhodnocení nového systému řízení.</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	projektové řízení, cloud, plánování, projekt, návrh		

ANNOTATION

AUTHOR	Juraj Čikoš		
FIELD	Specialization Logistics and Quality Management		
THESIS TITLE	Design and planning of a cloud solution for the GQM/1 Quality Data Analysis department at ŠKODA AUTO a.s.		
SUPERVISOR	doc. Ing. Mgr. František Zapletal, Ph.D.		
DEPARTMENT	KRVLK – Department of Production, Logistics and Quality Management	YEAR	2022
NUMBER OF PAGES	46		
NUMBER OF PICTURES	11		
NUMBER OF TABLES	8		
NUMBER OF APPENDICES	1		
SUMMARY	<p>The bachelor thesis deals with the design and implementation of a cloud solution for the Quality Department at ŠKODA AUTO a.s. In the theoretical part, the thesis aims to present project management and its basic concepts, methods, principles and processes of project management. On the basis of the acquired theoretical knowledge, the practical part aims first to present the current state of the company's department with the data processing process. Using the Ishikawa diagram, all risks that may occur during the transition from local data storage to cloud environment are identified. With the help of FMEA analysis, each risk is analyzed based on three attributes: severity, occurrence and detectability. Using the critical path method, a project schedule is created with visualization using the graphical tool Gantt chart. The last part of the bachelor thesis was dedicated to the implementation in Microsoft Teams and the evaluation of the new management system.</p>		
KEY WORDS	project management, cloud, planning, project, design		