



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

VYUŽITÍ METOD PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ VE VYBRANÉ FIRMĚ

THE USE OF PROJECT MANAGEMENT METHODS IN SELECTED COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Marek Dubiňák

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D.,
MSc**

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	Bc. Marek Dubiňák
Vedoucí práce:	doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc
Akademický rok:	2022/23
Studijní program:	Informační management

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Využití metod projektového řízení ve vybrané firmě

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem diplomové práce je aplikace vhodných metod, technik a nástrojů pro podporu plánování a řízení IT projektů ve vybrané firmě.

Základní literární prameny:

DOLEŽAL, J. a kol. Projektový management podle IPMA. 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

LESTER, A. Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards. 6th Edition. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 9780080983240.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.

YADAV, S. R. a A. K. MALIK. Operations Research. India: Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-809618-4.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2022/23

V Brně dne 5.2.2023

L. S.

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
garant

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Táto diplomová práca sa zameriava na využitie projektového manažmentu vo firme pri vývoji a implementácii nového firewallu pre klientsku firmu. V práci sú predstavené a aplikované rôzne projektové manažérske metódy a techniky, ktoré pomáhajú dosiahnuť úspešné výsledky v projekte. Cieľom práce je poskytnúť prehľad o projektovom manažmente a jeho dôležitosti pre úspešnú realizáciu projektu.

Kľúčové slová

projektový manažment, projekt, analýza, firewall, softvér, projektové metódy

Abstract

This thesis focuses on the use of project management in a company during the development and implementation of a new firewall for a client company. Various project management methods and techniques are introduced and applied to achieve successful project results. The aim of the thesis is to provide an overview of project management and its importance for the successful realization of project.

Keywords

project management, project, analysis, firewall, software, project methods

Bibliografická citace

DUBIŇÁK, Marek. *Využití metod projektového řízení ve vybrané firmě* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/143060>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práve (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brně dne 10. 5. 2023

Bc. Marek Dubiňák

autor

Pod'akovanie

Touto cestou sa chcem pod'akovať vedúcemu mojej diplomovej práce, doc.Ing. Radkovi Doskočilovi, Ph.D., MSc, za veľmi cenné rady, pripomienky a nápady pri spracovaní tejto témy. Veľká vďaka patrí aj zamestnancom spoločnosti T-Systems s.r.o. za ústretovosť a ochotu. Taktiež chcem pod'akovať mojej priateľke a svojej rodine, ktorá ma podporovala počas písania tejto diplomovej práce.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA	13
1.1 Ciele práce	13
1.2 Metódy a postupy spracovania.....	13
2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE.....	15
2.1 História projektového managementu	15
2.2 Tradičný vs. projektový management	16
2.3 Výhody a problematické stránky projektového managementu.....	17
2.4 Projekt.....	18
2.5 Projektový management	19
2.6 Trojimperatív projektu	20
2.7 SMART cieľ	20
2.8 Životný cyklus fáze projektu	21
2.8.1 Predprojektová fáza.....	22
2.8.2 Projektová fáza.....	22
2.8.3 Poprojektová fáza.....	23
2.9 Organizačná štruktúra projektu.....	24
2.9.1 Záujmové skupiny.....	24
2.10 Metódy projektového managementu	25
2.10.1 Identifikačná listina.....	25
2.10.2 Logický rámec	25
2.10.3 Prínosy logického rámca	27
2.10.4 Logické väzby.....	28
2.10.5 WBS	28

2.10.6	Časová analýza.....	29
2.10.7	Ganttové diagramy	30
2.10.8	Riadenie rizík.....	34
2.10.9	Metóda RIPRAN.....	35
3	ANALÝZA SUČASNÉHO STAVU.....	38
3.1	Predstavenie spoločnosti Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia	38
3.2	Situácia na trhu	39
3.3	Strategická situačná analýza	39
3.3.1	SLEPTE analýza	40
3.3.2	Porterov model 5 síl	43
3.3.3	McKinsey 7s	45
3.3.4	SWOT Analýza.....	48
3.3.5	Zhodnotenie strategickej situačnej analýzy.....	51
4	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA.....	52
4.1	Predstavenie projektu	52
4.1.1	Spôsob riadenia.....	52
4.1.2	Špecifikácia softwaru	52
4.2	Identifikačná listina	56
4.3	Logický rámec	58
4.4	WBS	62
4.4.1	Plánovanie projektu.....	62
4.4.2	Analýza trhu.....	62
4.4.3	Zákaznícka analýza	62
4.4.4	Analýza požiadaviek	62
4.4.5	Návrh riešenia	63
4.4.6	Vývoj systému	63

4.4.7	Testovanie používateľmi	63
4.4.8	Tréning a podpora	63
4.4.9	Marketing.....	64
4.4.10	Nasadenie.....	64
4.5	Časová analýza projektu.....	64
4.6	Analýza rizík.....	71
4.6.1	Identifikácia a kvantifikácia rizík	71
4.6.2	Odozva na riziká	73
4.7	Zdrojová analýza projektu	75
4.7.1	Materiálne a nákladové zdroje.....	76
4.7.2	Ľudské zdroje.....	77
4.7.3	RACI matica	79
4.8	Nákladová analýza projektu	82
4.9	Zhrnutie projektu.....	83
4.10	Prínosy návrhu riešenia.....	84
ZÁVER.....		85
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY.....		86
ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV		89
ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK		90
ZOZNAM PRÍLOH		91

ÚVOD

V dnešnom rýchlo sa meniacom obchodnom prostredí je úspešné projektové riadenie kritické pre úspech akéhokoľvek podniku. Efektívne projektové riadenie si vyžaduje starostlivé plánovanie, koordináciu a realizáciu, aby sa zabezpečilo dokončenie projektov včas, v rámci rozpočtu a s požadovanými normami kvality.

Podniky dnes stále viac závisia na technológii a kybernetická bezpečnosť sa stala kľúčovým aspektom operácií každej organizácie. Kybernetické hrozby, ako napríklad úniky dát a hackovanie, sú na vzostupe a spoločnosti musia prijať opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti svojich sietí, systémov a dát. Jedným z hlavných spôsobov, ako sa ochrániť pred kybernetickými hrozbami, je implementácia firewallu. Firewall je softvérové alebo hardvérové zariadenie, ktoré slúži ako bariéra medzi internou sieťou spoločnosti a internetom. Monitoruje a riadi prichádzajúci a odchádzajúci tok na základe predom určených bezpečnostných pravidiel, bráni neoprávnenému prístupu a potenciálnym hrozbám.

Avšak, ako kybernetické hrozby pokračujú vo vývoji, tradičné firewally sa stávajú menej účinnými. Hackeri hľadajú nové spôsoby, ako obísť tradičné firewally, čím sa stávajú čoraz zraniteľnejšími voči útokom. To viedlo k vývoju next-generation firewallov (NGFW), ktoré sú pokročilejšie a poskytujú vylepšené bezpečnostné funkcie. NGFW prekračujú tradičné firewally zahrnutím pokročilých technológií, ako sú systémy na prevenciu vniknutia (IPS), hlboká analýza paketov (DPI) a povedomie o aplikácii. Tieto technológie poskytujú lepšiu ochranu proti moderným kybernetickým hrozbám, čím sa stávajú preferovanou voľbou pre spoločnosti, ktoré hľadajú komplexné riešenia kybernetickej bezpečnosti.

V dôsledku toho je vývoj a implementácia týchto firewallov kľúčový pre akúkoľvek spoločnosť, ktorá má na svojich systémoch a dátach záujem o bezpečnosť. Týmto spôsobom sa budú spoločnosti schopné chrániť sa pred kybernetickými hrozbami, udržiavať kontinuitu podnikania a zabezpečiť bezpečnosť svojich operácií.

Táto diplomová práca má za cieľ využiť metódy klasického projektového riadenia v rámci vývoja a implementácie novej generácie firewallu pre spoločnosť T-systems s.r.o.

Prvá časť práce poskytne teoretické pozadie metód projektového riadenia a opíše celkové problémy a metódy používané pri plánovaní projektov. Ďalšia časť analyzuje vhodnosť implementačného projektu pre T-systems s.ro na základe rôznych nástrojov analýzy projektového riadenia, ako je napríklad SLEPTE analýza a iné.

Druhá časť práce sa zameria na technický aspekt projektu, konkrétne na využitie techník projektového manažmentu pre vývoj a implementáciu firewallu novej generácie. Zahrnie popis firewallu a identifikáciu zoznamu požadovaných funkcií a špecifikácií, spolu s logickým rámcom, ktorý vymedzuje kroky zapojené do procesu vývoja a implementácie.

V tejto časti sa nachádzajú aj zdroje a zodpovednosti potrebné pre úspešné dokončenie projektu. Táto časť definuje úlohy a zodpovednosti členov tímu projektu, identifikuje potrebné zdroje a poskytuje analýzu siete s grafom na vizualizáciu kritického procesu projektu. Okrem toho táto časť analyzuje potenciálne riziká a poskytuje plán riadenia na minimalizáciu akýchkoľvek identifikovaných rizík.

Diplomová práca poskytuje komplexné riešenie pre potreby kybernetickej bezpečnosti klientov T-systems s.ro a bude zároveň cenným zdrojom pre projektových manažérov, ktorí sa budú snažiť implementovať úspešné projekty v budúcnosti.

1 CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA

1.1 Ciele práce

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce je aplikácia vhodných metód, techník a nástrojov pre podporu plánovania a riadenia IT projektov pre vybranú spoločnosť T-systems s.r.o., pričom vybraným IT projektom je vývoj a implementácia novej generácie firewallu. S cieľom dosiahnuť hlavný cieľ práce boli stanovené taktiež aj čiastkové ciele.

Prvým a najdôležitejším krokom je dôkladne pochopiť súčasnú situáciu vo vnútri spoločnosti. To zahŕňa analýzu existujúcej sieťovej infraštruktúry, identifikáciu potenciálnych zraniteľností a posúdenie celkových kybernetických potrieb organizácie. Okrem toho je dôležité zohľadniť požiadavky klienta a okolitého prostredia, ako aj akékoľvek relevantné regulačné rámce, ktoré môžu ovplyvniť projekt.

Ďalším čiastkovým cieľom je dôkladné naplánovanie projektu vývoja a implementácie firewallu pre klientsku firmu, na ktorom budú využité metódy a nástroje klasického projektového manažmentu.

1.2 Metódy a postupy spracovania

Na dosiahnutie týchto cieľov sa využijú konkrétne výskumné metódy. Medzi obecné metódy patria napríklad metóda pozorovania, ktorá umožňuje pozorovať aktivity a javy v spoločnosti, čo umožní získať pohľad na súčasný stav vecí. Ďalšia použitá metóda je metóda opytovania, ktorá umožní získať potrebné informácie od manažmentu a zamestnancov spoločnosti prostredníctvom pohovorov. Patria sem napríklad aj rôzne konzultácie s predstaviteľmi firmy.

Druhou skupinou sú metódy strategického projektového riadenia. Aby sa zabezpečilo, že projekt sa bude vykonávať efektívne a účinne, je nevyhnutné vykonať podrobnú analýzu dostupných zdrojov a nákladov. To zahŕňa identifikáciu potrebného personálu a zariadenia na dokončenie projektu, ako aj odhad pridružených nákladov. Dôležitou súčasťou je aj analýza potenciálnych rizík, ktorá umožní tímu projektu identifikovať a minimalizovať potenciálne prekážky a výzvy, ktoré sa môžu vyskytnúť počas projektu.

Na podporu projektu pri vývoji a implementácii next-generation firewallu sa budú používať konkrétne analytické nástroje. Medzi nich patria SLEPT analýza, ktorá

zohľadňuje sociálne, právne, ekonomické, politické a technologické faktory, ktoré môžu ovplyvniť projekt; Porterova analýza piatich síl, ktorá hodnotí súťažné sily v priemysle; McKinseyho 7S analýza, ktorá hodnotí celkovú stratégiu a štruktúru spoločnosti a SWOT analýza, ktorá zohľadňuje silné stránky, slabé stránky, príležitosti a hrozby spoločnosti.

Projekt bude navrhnutý pomocou presných projektových manažérskych metód a nástrojov, vrátane zoznamu identifikácie, logického rámca a časovej analýzy pomocou techniky PERT, kde kritická cesta bude definovaná pomocou CPM. Aby sa zabezpečilo, že projekt bude dokončený v rámci alokovaného rozpočtu, bude sa vykonávať časová analýza s analýzou nákladov pomocou Microsoft Project Professional. Nakoniec sa vykoná riadenie rizík pomocou metódy RIPRAN, čo umožní tímu projektu identifikovať a minimalizovať potenciálne riziká počas celej životnosti projektu.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

Táto časť slúži k uvedeniu a priblíženiu problematiky projektového managementu. Sú tu uvedené všetky informácie a metódy, ktoré sú potrebné pre nasledujúcu časť diplomovej práce.

2.1 História projektového managementu

Efektívnejšie dosahovanie vytýčených cieľov nie je výsadou modernej doby. Nie je to výsadou ani obdobia najneskoršieho dátumu, ktorý spadá do kresťanského letopočtu. Potreba úspešne splniť stanovený cieľ je stará ako samotné ľudstvo. Človek postupom času prišiel na skutočnosť, že vzájomná kooperácia a tímová spolupráca môže dospieť až k vyššej produktivite práce a nižším nákladom. V rámci najstarších riadených projektov býva v dnešnej dobe zaraďovaná stavba pyramíd v Egypte a Veľký čínsky múr v Číne. Aby mohli tieto stavby vzniknúť, bolo nutné veľké množstvo pracovnej sily, ktorá jednoznačne musela byť nejakým spôsobom koordinovaná. Práve v týchto historických udalostiach môžeme nájsť korene projektového managementu [2].

V oblasti mladších míľnikov vývoja sa za dôležitú udalosť považuje zavedenie Ganttových diagramov. Tie slúžili ako grafické znázornenie plánovania a riadenia stavby lodí, ktoré sa datuje približne okolo roku 1900. Potvrdenie o tom, že svoj účel plnia veľmi dobre, nám slúži aj fakt, že sú využívané do dnešného dňa. Avšak, obdobie, kedy vznikol celý rad nových nástrojov a metód boli 50. a 60. roky minulého storočia. To súvisí s vývojom techník najmä pre vojenské a vesmírne projekty. Behom tejto éry vznikli metódy ako CPM, PERT a PDM a s nimi sa stretávame dodnes [2].

Navzdory všetkému sa v 70. rokoch riadenie projektov roznieslo do veľkého počtu ďalších odvetví a od tohto momentu sa začalo vnímať a chápať ako profesia. Rast vplyvu vonkajších zainteresovaných strán a následné hľadanie prijateľného riešenia pre všetky zúčastnené strany prevládalo v ďalšom desaťročí. Do histórie projektového managementu sa zapísalo toto obdobie aj tým, že do pracovných postupov boli integrované pôvodné, skôr vyvinuté techniky. Na scénu prišli výpočtové výkony počítačov pre osobné použitie a ich využívanie v podobe softwarového riadenia projektov. Pre 90. roky bol charakteristický prechod z riadenia projektov k projektovému riadeniu. V súvislosti s dobou dochádza k extrémnemu rastu využívania informačných

technológií a taktiež k rozvoju internetu. Dochádza k vzniku tzv. TQM – komplexná projektová technika, ktorá zahŕňa tímovú prácu, význam a dôležitosť zákazníka, riadenia na základe životného cyklu projektu a koncepciu neustáleho zlepšovania sa. V súčasnosti sa projekty stali štandardným prostriedkom pri zavádzaní nových produktov či služieb, je nevyhnutné, aby sa techniky projektového riadenia a jeho nástrojov uplatňovali v širšej miere ako v minulosti [2].

2.2 Tradičný vs. projektový management

Vhodným začiatkom do projektového managementu je pravdepodobne porovnanie s tradičnou formou managementu tak, ako jej dnes rozumieme.

Pojem management je prevzatý z angličtiny a v slovníkoch je často prekladaný ako napríklad vedenie, riadenie a správa. V odbornej literatúre je ponúkaných hneď niekoľko definícií. Jedna z definícií hovorí, že proces riadenia, teda management, sa zaoberá koordináciou zdrojov za účelom dosiahnutia stanoveného cieľa.

Management je členený do nasledujúcich 4 činností manažéra a síce:

- plánovanie
- organizovanie
- vedenie ľudí
- kontrolovanie [11]

Plánovanie môže zahŕňať napríklad finančný alebo investičný plán a v rámci organizačnej činnosti sa rieši hlavne voľba vhodnej organizačnej štruktúry. Pri vedení ľudí ide najmä o výber správnej motivácie a stimuláciu personálu a pri kontrole sa zisťujú odchýlky od plánu a ich opravy.

Projektový management sa teda pri porovnaní s tradičnou formou líniového riadenia odlišuje najmä pridelenými zdrojmi pre konkrétny projekt a oblasťou časového rámca.

System základných záujmov je jedným zo základných rozdielov medzi pojatím riadenia v tradičnej organizácii a projektovým riadením. Pre lepšiu prehľadnosť sú predmety zamerania jednotlivých riadení uvedené v nasledujúcej tabuľke [14].

Tabuľka 1: Porovnanie tradičného líniového riadenia a projektového riadenia

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [14])

Líniové riadenie	Projektové riadenie
<ul style="list-style-type: none">• zaistenie zdrojov• predvídateľnosť• uniformita• hospodárenie s majetkom• kontrola v absolútnych meradlách prijateľnosti výsledkov• kvalita riadená na základe inšpekcie výstupov• stabilný počet pracovníkov• hlásenie mimo podnikateľského zoskupenia• úspešnosť meraná absolútnym výkonom podľa vybraných ukazovateľov	<ul style="list-style-type: none">• použitie zdrojov• riešenie v neistote• unikátnosť• kontrola čerpania nákladov• kontrola skutočného postupu voči plánu• riadenie kvality prostredníctvom plánu a preventívnych opatrení• premenný počet pracovníkov• interné hlásenia• úspešnosť hodnotenia podľa miery naplnenia stanovených cieľov

2.3 Výhody a problematické stránky projektového managementu

Medzi potenciálne výhody projektového managementu môžeme zaradiť:

- Všetky aktivity, ktoré sú súčasťou projektu majú priradené role a zodpovednosť aj napriek prípadným zmenám realizačného personálu
- jasnú identifikáciu časového a nákladového rámca na realizáciu
- flexibilitu a efektívnosť vo využívaní zdrojov, ktoré sú najprv pridelené na dobu trvania projektu a následne sú uvoľnené alebo spotrebované
- Vytvorené podmienky na sledovanie skutočného priebehu oproti plánu, kde v realizačnej časti existuje možnosť definovania týchto odchýlok a následne efektívne smerovať korekcie
- Pravidlá eskalácie problémov umožňujú plynulé riadenie, na ktoré sponzor alebo zákazník nemusí nadmerne dohliadať

- Princípy riadenia pomáhajú k získaniu súhlasu a naplnení alebo prekročení plánovaného cieľa projektu
- Systémový prístup k riadeniu projektu vyvoláva veľmi veľa užitočných informácií, ktoré sú použiteľné pri realizácii ďalších projektov v budúcnosti [14]

Je nutné opomenúť, že projektový management má samozrejme aj svoje problematické stránky. Tie vytvárajú množstvo situácií, ktoré sú pre projektového manažéra často veľmi ťažko predvídateľné. Úspešné vyriešenie týchto problémových situácií ďalej záleží už len na skúsenosti, pripravenosti a talente manažéra. Ide napríklad o :

- Komplexní rozsah projektov a zaradenie projektu do hierarchie projektov, ktoré sú súčasťou komplexného programu
- Špecifické požiadavky zákazníka, ktoré sa objavujú často až pri realizácii projektu
- Organizačné zmeny v spoločnosti, ktoré sa dejú počas priebehu projektu
- Vonkajšie vplyvy, ktoré sú ťažko predvídateľné spojené s rizikami projektu
- Technologické zmeny
- Plánovanie a oceňovanie v pred vlastnou realizáciou [14]

2.4 Projekt

Projekt je riadeným procesom, ktorý má svoj začiatok a koniec. Má určené svoje presné pravidlá riadenia a taktiež regulácie. Pokiaľ by nespĺňoval spomínané kritéria, išlo by len o akýsi sled udalostí, ktorého výsledok sa v závere celého snaženia nemusí stretnúť s očakávaním. Taktiež ako pôvodný predpoklad objemu vstupov nemusí vôbec odpovedať výstupu.

Je možné ho teda definovať ako jedinečný postup aktivít a úloh, ktorý musí mať:

- Zadefinovaný špecifický cieľ, ktorý má byť jeho realizáciou splnení
- Zadefinovaný dátum začiatku a ukončenia
- Stanovený rámec pre čerpanie zdrojov, ktoré sú potrebné pre jeho realizáciu

Je nutné spomenúť, že na projekt sa dá pozerat' z viacerých perspektív. Je možné ho definovať ako sled úloh, ktorých výkonom sú projektové zdroje premenené na výstupy, ale aj ako zoskupenie, v ktorom existujú určité vzťahy. Ovpływňovaním týchto vzťahov sú následne jednotlivé aktivity udržované v pohybe a koordinované smerom k cieľu [14].

2.5 Projektový management

Podľa jednej definície je projektový management akýsi súhrn aktivít, ktoré spočívajú v plánovaní, organizovaní, riadení a kontrole zdrojov spoločnosti s relatívne krátkodobým cieľom. Tento cieľ je určený pre uskutočnenie špecifických cieľov a zámerov. Podľa ďalšej definície je to aplikácia znalostí, schopností, nástrojov a technológií na jednotlivé aktivity projektu, tak aby splnili požiadavky projektu [14].

Aj napriek tomu, že sa tieto definície doslovne odlišujú, ich podstata je veľmi podobná:

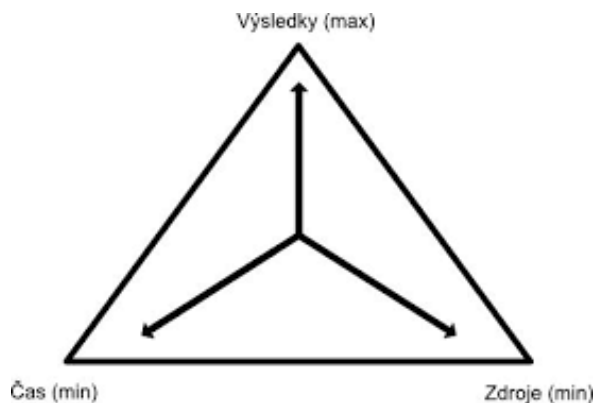
Projekt je krátkodobé vynaložené úsilie, ktoré je sprevádzané aplikáciou znalostí a metód. Jeho účelom je zmena materiálnych či nemateriálnych zdrojov na súbor predmetov, služieb alebo ich kombinácie. Táto zmena musí prebehnúť tak, aby boli dosiahnuté vytýčené ciele.

Medzi päť základných elementov projektového managementu podľa Mooze, Forsberga a Cottermana patrí :

- **projektová komunikácia** – prostredie slúžiace k efektívnemu dorozumeniu všetkých zúčastnených na projekte
- **tímová spolupráca** – pozitívna kooperácia a dôvera v rámci dosiahnutia zdieľaných cieľov
- **životný cyklus projektu** – logický sled najobecnejších úsekov a fáz obsahujúci definované stavy a podmienky pre prechod medzi jednotlivými fázami
- **súčasť projektového managementu** – 10 techník a nástrojov riadenia projektu, ktoré sú aplikované v priebehu životného cyklu
- **organizačný záväzok** – poverenia manažéra riadiť projekt, podpora založená na kultúre organizácie, finančné alebo iné zdroje vyhradené priamo pre realizáciu, odpovedajúce technológie a metodológie [14]

2.6 Trojimperatív projektu

V rámci projektu a projektového cieľa zaobchádzame vždy s tromi základnými pojmami a tými sú: výsledky, čas a zdroje. Prepojenie týchto troch základných pojmov predstavuje tzv. **trojimperatív** projektu. Účelom týchto požiadaviek je optimálne vyváženie. Základným poznatkom trojimperatívu je previazanosť týchto troch veličín. V prípade, žeby sa zmenila jedna z veličín sa bude musieť zmeniť aj ďalšia odpovedajúcim spôsobom. [3]



Obrázok 1: Trojimperatív projektového managementu

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [3])

- výsledky predstavujú predpokladané výstupy
- čas znamená dĺžka trvania
- zdroje sú finančné a ľudské

Pokiaľ chceme projekt úspešne dokončiť, je potrebné udržiavať rovnováhu v priestore tohto takzvaného dynamického systému [14].

Je potrebné spomenúť aj fakt, že aj napriek dodržaniu hlavných troch ukazovateľov, jednotlivé výstupy na projekte nemusia vždy odpovedať kvalite, ktorá bola žiadaná alebo predpokladaná. Projektový manažér musí vedieť správne určiť, ktorá časť trojimperatívu je najviac dôležitá a podľa toho prispôbiť riadenie projektu [14].

2.7 SMART cieľ

Cieľ projektu je možné predstaviť ako slovný popis účelu, ktorý má byť pomocou realizácie projektu dosiahnutý. Veľmi často ide o hierarchickú štruktúru jednoznačne definovaných stavov, podmienok a aj vlastností popisujúcich budúci výstup projektu.

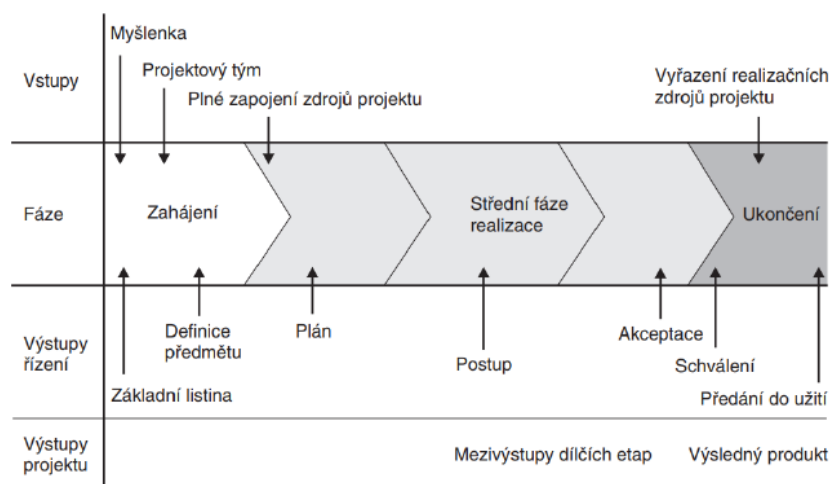
Presnú definíciu cieľu projektu môžeme definovať ako novú hodnotu, predmet alebo službu, ktorá je výsledkom projektu a je prezentovaný popisom určitého stavu, ktorý má v blízkej alebo ďalej budúcnosti trvať [14].

Pomocou techniky SMART je možné priamo ovplyvniť vytvorenie vhodných podmienok pre realizáciu projektu vo formulačnej fáze. Podľa tejto metodiky by malo byť uskutočnené definovanie cieľu a mal by byť:

- S – špecifický (specific) – musí byť špecifický a konkrétny
- M – merateľný (measurable) – je nutné aby bol opatrný merateľnými parametrami, podľa ktorých sa dá rozoznať, či bol cieľ dosiahnutý
- A – priraditeľný (assignable) – cieľ musí byť pridelený jedinému subjektu so zodpovednosťou a autoritou k rozhodovaniu
- R – realistický (realistic) – cieľ by mal byť taktiež dosiahnuteľný s možnosťou použitia a aplikácia disponibilných zdrojov
- T – termínovaný (Time-bound) – musí byť časovo ohraničený, bez termínu vyššie uvedené stráca zmysel [14].

2.8 Životný cyklus fáze projektu

Životnému cyklu projektu môžeme porozumieť ako súboru obecných následných fáz projektu, ktorých pomenovania a počet sú určené potrebami kontroly organizácie. Táto kontrola je v projekte prijatá [14].



Obrázok 2 Typické rozloženie fáz životného cyklu projektu

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [14])

Rozdelenie jednotlivých aktivít na realizáciu sa do logického sledu udáva preto, pretože je vďaka nemu možné zlepšiť podmienky pre kontrolu každého jedného procesu. Uľahčuje orientáciu všetkých zúčastnených vo vývojových štádiách projektu a taktiež zvyšuje pravdepodobnosť celého úspechu [14].

2.8.1 Predprojektová fáza

Predprojektové fázy majú za hlavnú úlohu preskúmať príležitosti pre daný projekt a musia vedieť posúdiť uskutočniteľnosť zámeru. Vízia, teda základná myšlienka aby sa nejaký projekt mohol realizovať býva v tejto časti často zahrnutá tiež. V rámci predprojektovej fázy sa vypracovávajú rôzne analýzy a štúdie. Dva hlavné typy dokumentov pre túto fázu sú:

- **Štúdia príležitostí (Opportunity Study)** – tá ma na starosti odpovedať na otázku či je vôbec správna doba na návrh a realizáciu zamýšľaného projektu, musí vziať v úvahu aktuálnu situáciu v organizácii, situácií na trhu alebo predpokladaný vývoj trhu. Výsledkom je teda buď odporúčenie alebo neodporúčenie pre realizáciu
- **Štúdia uskutočniteľnosti (Feasibility Study)** – pokiaľ by bol projekt schválený predošlou štúdiou, táto štúdia skúma či by mala zobrazit' najvhodnejšiu cestu k realizácii projektu a mala by upresniť aj obsah projektu, plánovaný termín zahájenia a ukončenia spolu s celkovými odhadovanými nákladmi a významnými potrebnými zdrojmi. [3]

Obecne povedané, v tejto fázy by sa mali získať odpovede na strategické otázky projektu ako napr. Odkiaľ ideme, kam chceme prísť, akú cestu zvoliť a či má vôbec zmysel projekt realizovať. Pokiaľ by realizovaný nebol, šancu dostanú ďalšie projekty. [3]

2.8.2 Projektová fáza

Zahájenie projektu je prvou časťou projektovej fázy. Ak je pre projekt rozhodnutá jeho realizácia, je nevyhnuté ho poriadne inicializovať. V súlade s predchádzajúcimi udalosťami je potrebné overiť a prípadne overiť alebo definovať cieľ projektu, požadované výstupy, základné personálne obsadenie či kompetencie. Toto môže pokryť tzv. zakladacia (identifikačná) listina. Pre spracovanie logického rámca je zahájenie projektu posledná vhodná chvíľa. [3]

Po zahájení projektu nasleduje jeho príprava inak povedané plánovanie. V tejto časti je vymenovaný tím , ktorý disponuje identifikačnou listinou, logickým rámcom a ďalšou dokumentáciu potrebnou pre projekt. Tím musí podrobne definovať rozsah projektu, na čo môže napríklad slúžiť WBS a tabuľky dimenzií. Ďalej vytvorí plán riadenia pre projekt, nasleduje identifikácia činností k realizácii a vytvorenie harmonogramu. Tento harmonogram sa po schválení nazýva baseline. Ide o aktuálny platný plán, ktorý obsahuje prípadné schválené aktualizácie či zmeny. [3]

Ďalšou časťou je samotná realizácia projektu. Je adekvátne začať zahájenie vlastnej realizácie kick off meetingom. Ide o stretnutie kde sa nachádzajú zainteresované strany, sú zoznamení zástupcovia zúčastnených strán a je najmä oznámené že fyzická realizácia začína. V tejto časti je potrebné sledovať projekt a porovnávať ho s priebežným plánom. Pokiaľ by dochádzalo k rozdielom v pláne a skutočnosťou je nutné vykonávať opatrenia (preplánovať) aby bola zjednaná oprava. V najhoršom prípade je nutné vytvoriť nový základný plán projektu. [3]

Poslednou časťou je ukončenie projektu. V tejto časti dochádza k fyzickému a aj protokolárnemu predaniu výstupov. Projektový tím zvyčajne pracuje na finálnej záverečnej správe, kde sa nachádza súhrn skúseností z realizácie a prípadné odporúčania pre ďalšie projekty. Po vyhodnotení projektu je možné projekt uzatvoriť, uvoľniť členov projektového tímu a následne ukončiť všetky procesy spojené s projektom. [3]

2.8.3 Poprojektová fáza

V poprojektovej fáze ide hlavne o analýzu celého priebehu projektu a určenie dobrých a zlých skúseností. Táto časť je využívaná najmä k retrospektíve priebehu prác. Vyhodnocuje sa napríklad akosť subdodávateľov, kde výsledkom môže byť ukončenie spolupráce s nimi. Projekt vyhodnocuje väčšinou iná skupina ľudí (prípadne obmenená), ktorá projekt viedla. Dôvodom je nezávislá perspektíva objektívneho posúdenia projektu v oblasti priebehu a postupu riadenia. Je potrebné povedať, že prínosy z niektorých projektov sa objavia až po určitom čase. Dôležitým bodom je spôsobom vyhodnotenia takýchto projektov až po uplynutí času, kedy sa prínosy objavia. [3]

2.9 Organizačná štruktúra projektu

Napriek tomu, že projekt je jedinečný proces, dochádza počas jeho priebehu k situáciám, ktoré nie je vôbec možné predvídať, aj napriek existencii dôkladne prepracovaného plánu. Pri týchto situáciách je nutné hľadať, zdôvodniť a presadiť optimálnu alternatívu riešenia [14].

Pre podporu celkovej úspešnosti projektu je dôležité rozpoloženie záujmov, autorít a schopností rozhodovania, ktoré je mapované prostredníctvom:

- Záujmových skupín projektu
- Organizačnej štruktúry projektu

2.9.1 Záujmové skupiny

Je možné ich definovať ako jednotlivcov a organizácie zapojených do realizácie projektu a ich záujmy môže byť ovplyvnené priebehom alebo výsledkom projektu buď to negatívne alebo pozitívne. Záujmové skupiny projektu triedia jednotlivých interných účastníkov alebo jednotlivcov a skupiny podľa rozloženia ich individuálnych alebo skupinových cieľov [14].

Zákazník projektu

Pod týmto pojmom si môžeme predstaviť spoločnosť alebo len jej časť, ktorá je zadávateľom projektu. Jej budú d'alej výsledky projektu slúžiť ako pomôcka pri naplňovaní určitého strategického zámeru, prípadne zmeny.

Sponzor projektu

Je kľúčovou osobou v skupine zákazníka. Ide o formálneho nositeľa, ktorý má väčšinou najvyššiu rozhodovaciu moc v projekte. Musí mať dostatočnú autoritu, pre toto rozhodovanie a ide najmä o nasledujúce aspekty:

- Predmet projektu
- Predmet rozpočtu
- Časový rámec projektu

Dodávateľ projektu

Inak nazývaný aj realizátor projektu, kde ho predstavuje spoločnosť alebo len jej časť. Tá je priamočiarym zúčastneným zmluvy so zadávateľom projektu. Poskytuje realizačné zdroje, know-how, ktorý je nevyhnutý k dosiahnutiu požadovaného výsledku [14].

2.10 Metódy projektového managementu

Táto kapitola je určená metódam projektového managementu, ktoré budú pri návrhu plánu projektu využívané.

2.10.1 Identifikačná listina

Identifikačná (zakladacia) listina je jedným z najdôležitejších dokumentov, ktoré sa vypracovávajú vo fázy zahájenia projektu. Deklaruje existenciu projektov a oprávňuje manažéra projektu použiť na projektových činnostiach samotné zdroje organizácie.

Podoba tejto listiny nie je jednoznačne určená a v rôznych organizáciách má iné označenia. Dokument by ale mal popisovať všetky významné atribúty projektu a ďalšie dôležité informácie ako napríklad:

- názov projektu alebo identifikačné číslo projektu
- špecifikácia cieľov a prínosov projektu pre organizáciu
- obsah a rozsah, kritéria úspešnosti projektu
- termín zahájenia a ukončenia projektu (míľniky)
- plánované náklady na projekt
- účastníkov projektu
- základné podmienky a požiadavky (zainteresovaných strán, vedenia)
- dátum, miesto a podpis, ktorý vyjadruje schválenie príslušným vedúcim

Môže tiež spresňovať rozsah právomocí projektového tímu a tiež podmienky alebo obmedzenia realizácie projektu [9].

2.10.2 Logický rámec

Logický rámec (LR, logframe) pomáha ako pomôcka pri procese stanovovania cieľov projektu a ako posila k ich dosahovaniu. Rámec je taktiež súčasťou metodiky návrhov a riadenia projektov, známej ako „Logical Framework Approach“ (LFA). Táto metodika súhrne rieši prípravu, návrh, realizáciu a aj vyhodnotenie projektu. Je potrebné hľadať

rozdiely medzi logickým rámcom, ktorý je dokumentom využiteľným sám o sebe a metodikou LFA. Niekedy je rámec označovaný aj ako „logická rámcová matica“.

Autori logického rámca prišli so základnou manažérskou hierarchiou zodpovednosti za výsledky v troch základných úrovniach:

- vstupy – zdroje, ktorú sú spotrebovávané a činnosti, ktoré sú realizované
- výstupy – veci, produkty, služby, ktoré sme nútení a zaviazaní dodať vlastníčkovi projektu
- cieľ – odôvodnenie produkujúcich výstupov, príčina našej investície do nich. [3]

Tabuľka 2: Logický rámec

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [3])

Zámer	Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia (Zdroje informácií k overeniu)	Nevyplnené
Cieľ	Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia (Zdroje informácií k overeniu)	Predpoklady , pri ktorých cieľ naozaj prispeje a bude v zhode so zámerom
Výstupy	Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia (Zdroje informácií k overeniu)	Predpoklady, pri ktorých výstupy skutočne budú viesť k cieľu
Kľúčové činnosti	Zdroje (finančné, ľudské...)	Časový rámec aktivít	Predpoklady, pri ktorých kľúčové činnosti naozaj budú viesť k výstupom
Čo nebude v projekte riešené			Predbežné podmienky

- **Kľúčové činnosti** – nazývané taktiež aktivity sú podstatné skupiny činností, ktoré rozhodujúcim spôsobom ovplyvňujú realizáciu výstupov. Určujú odpoveď na otázku AKO bude dosiahnutý výstup. [3]
- **Konkrétne výstupy** - špecifikujú ČO konkrétne bude projektovým tímom „fyzicky“ dodané. Sú to priame dôsledky realizácie kľúčových činností. [3]
- **Cieľ** - zodpovedá otázku ČOHO chceme dosiahnuť realizáciou projektu. Každý projekt má definovaný iba jeden určitý cieľ, ktorý je potreba naplniť. Je možné povedať že je to zmena, buď kvalitatívna alebo kvantitatívna. Túto zmenu väčšinou projektový tím nedokáže stanoviť priamo. Dochádza k pripraveniu výstupov, ktoré projektový tím pripraví. Tím sa ďalej nazdáva, že dôjde k definovanej zmene pri určitých podmienkach. [3]
- **Zámer** – by mal byť odpoveďou na otázku PREČO chceme docieľiť určený cieľ. Jeho úlohou je popisovať prínosy projektu, ktoré vyplávajú na povrch až po realizácií. [3]

K hlavným projektovým zložkám sú v každom riadku uvedené aj ďalšie položky a medzi nimi jestvuje kauzálny vzťah. Sú to:

- **Popis** – sumarizácia , ktorá popisuje udalosť
- **Objektívne overiteľné ukazovatele** – ukazovatele, preukazujúce či boli dosiahnuté vytýčené konkrétne ciele, pričom ku každému bodu v prvom stĺpci by mali byť minimálne dva nezávislé ukazovatele, schopné merania. Sú základom pre meranie efektivity projektu
- **Spôsob overenia** (overovacie zdroje) – spôsob akým budú jednotlivé ukazovatele zistené alebo kto je zodpovedný za ich overenie.
- **Predpoklady** – určujú predpoklady, ktoré boli použité ako východiskové pri zostavovaní logického rámca. Taktiež obsahujú aj ohrozujúce skutočnosti pre projekt a je nutné ich sledovanie v procese realizácie a návrhu

2.10.3 Prínosy logického rámca

Medzi prínosy logického rámca patrí:

- Jeden z najhlavnejších prostriedkov, ktorý slúži pre sledovanie priebehu projektu

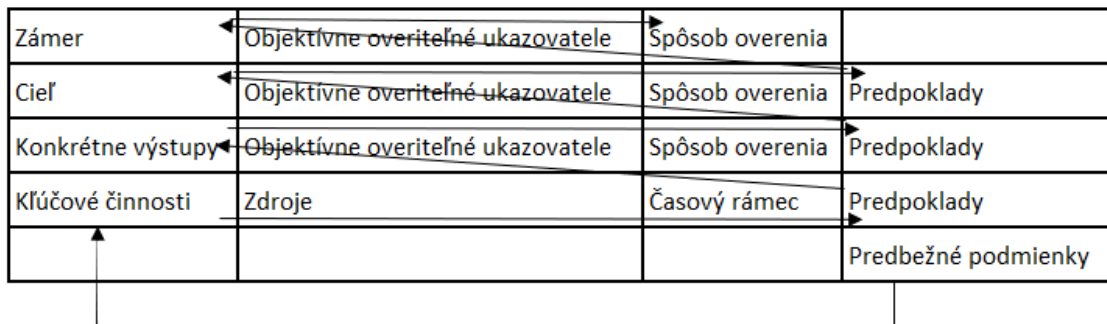
- Slúži aj pri posudzovaní a realizácii určitých zmien
- Znameníť komunikačný prostriedok (rýchlosť vo vysvetľovaní základného zmyslu a štruktúry projektu pre akékoľvek zainteresované strany) [3].

2.10.4 Logické väzby

Logickú súvislosť zámeru, cieľa, výstupov a činností určuje vertikálna väzba, ktorá smeruje zdola hore.

Funguje tak, že ak vykonáme kľúčové činnosti, ich výsledkom následne budú konkrétne výstupy. Vďaka týmto výstupom je ďalej možné vykonanie požadovanej zmeny. Tým pádom je možné dosiahnutie cieľa, ktoré pomáha k dosiahnutiu zámerov projektu [1].

Na obrázku nižšie je zobrazená horizontálna väzba.



Obrázok 3: Spôsob čítania logického rámca

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [3])

2.10.5 WBS

Vhodnou metódou na rozdelenie projektových činností až na úroveň pracovných balíkov a aktivít je práve Work Breakdown Structure. Je známa aj pod pojmom hierarchická štruktúra činností. Jej zámerom je zaistenie prepojenia všetkých požadovaných činností a ich logická identifikácia [15].

Vytvorenie WBS k projektu je veľmi užitočné z viacerých dôvodov. Slúži na to, aby v projekte neboli plnené zbytočné a nepotrebné aktivity a tiež, že je výborným nástrojom pre to, aby sa na žiadnu dôležitú aktivitu nezabudlo. Existujú samozrejme prípady, kde nie je potrebné rozkladať prvky do až na základnú úroveň. Prvky môžu byť rozložené do rôznych úrovní na základe skúseností projektového manažéra alebo charakteru istého prvku [15].

Rozloženie projektu musí zodpovedať časovej náročnosti, daným zdrojom a taktiež v neposlednom rade aj nákladom projektu. Veľmi dôležitou časťou je dekompozícia projektových aktivít na menšie časti a tým pádom dochádza k vzniku zvládnuteľnejších celkov [15].

2.10.6 Časová analýza

Ďalšou z neoddeliteľných súčastí plánu projektu ako takého je jeho časová analýza. Časový rozpis obsahuje informácie o tom, v akých termínoch a časovej postupnosti budú jednotlivé práce na projekte prebiehať. Zdroje, ktoré sú priradené k jednotlivým úsekom a majú za úlohu vykonávať výkony podľa zadania týchto úsekov, sú zodpovedné za splnenie a realizáciu výstupov.

Časový rozpis projektu je teda nástrojom pre prehľadné a celkové podchytenie veľkého množstva informácií ako napríklad:

- Dôležité termíny a míľniky projektu
- Hierarchické logické štruktúry prác, ktoré sú prevedené do časových postupností úloh
- Informácie o predpovedanej dĺžke trvania jednotlivých úsekov práce
- Súslednosť a väzby napomáhajúce k zachovaniu logiky výkonu prác a v prípadoch časovej zmeny v harmonograme
- Informácie, ktoré pomáhajú k udržiavaniu harmonogramu vo väzbe na procesy koordinácie, monitorovania a kontroly [14].

Charakteristiky používaných diagramov

Diagramy a techniky využívané v projektovom managemente zažili obrovský rozvoj v minulom storočí. Za nedostatky je možné považovať najmä absencia zobrazenia závislosti medzi segmentami a neumožnenie posúdenia v prípade, ak by nastala nejaká zmena.

Uvedený problém riešia sieťové diagramy, ako napr.:

- Metóda hodnotenia a kontroly projektov (Project Evaluation and Review Technique , PERT)
- Metóda kritickej cesty (Critical Path Method, CPM)

- Metóda šípkových diagramov (Arrow Diagram Method, ADM)
- Metóda sieťových diagramov s rozšírenými možnosťami väzieb (Precedence Diagram Method, PDM)
- Metóda grafického hodnotenia a kontroly projektov (Graphical Evaluation and Review Technique, GERT)

Medzi výhody týchto metód môžeme zaradiť:

- Zistenie všetkých nevyhnutností pre dosiahnutie cieľa projektu tak, aby boli zachované všetky nároky na dodržanie harmonogramu a rozpočtu
- Poskytovanie pohľadu na kritickú cestu projektu
- Podporovanie dostatočne rýchlych rozhodnutí v kritických situáciách
- Väzby dávajú možnosť ľahkej údržby pri zmenách a pohotovú podporu „what-if“ analýz a rizikových analýz [14].

2.10.7 Ganttové diagramy

Použitie Ganttových diagramov sa datuje už do rokov prvej svetovej vojny. Henry L.Gantt predstavil techniku diagramov, ktorá jednoducho zobrazovala postupnosť jednotlivých úloh a ich začiatky a konce. Tieto úlohy sú spravidla zorganizované v postupnosti zhora smerom dole. Časová os je rozložená na línií horizontálnej. Dodnes sú tieto diagramy používané kvôli ich dvom základným vlastnostiam : jednoduchosť a prehľadnosť. Sú ľahko vytvoriteľné aj bez špeciálnej softwarovej podpory a pre chápanie nie je nutná žiadna zvláštna kvalifikácia. Obsahujú ale aj určité slabiny, ktorými sú:

- Medzi úlohami nie je zobrazovaná závislosť
- V prípade zmeny v dĺžke na začiatku alebo konci sa táto zmena nepremietne do ostatných častí harmonogramu [14].

Tabuľka 3: Príklad Ganttovho diagramu

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [14])

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Úloha A									
Úloha B									
Úloha C									
Úloha D									

Metóda CPM

Táto metóda je charakteristickým predstaviteľom definovaných sieťových grafov. V základe slúži hlavne k časovej analýze sieťového grafu projektu. Táto metóda je označovaná ako deterministická, takže vyžaduje pevne určené doby trvania všetkých činností. Umožňuje najmä:

- Určenie činností, ktoré tvoria projekt a sú považované za tzv. "kritické" z pohľadu ich vplyvu na celkovú dobu trvania
- Stanovenie lepšieho naplánovania všetkých činností pre dosiahnutie cieľového termínu

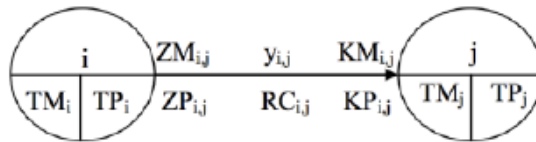
Pri aplikácii tejto metódy je definovaný nastávajúci postup. Ako prvý je nutný prepočet časovej náročnosti projektu. Ďalším krokom je následne určenie časových rezerv a posledným krokom je identifikácia kritickej cesty a tiež jej analýza [5].

V oblasti prepočtu časovej náročnosti tkvie časová analýza grafu vo vypočítaní základných časových ukazovateľov. Tie sa delia na ukazovatele, ktoré sa vzťahujú k činnostiam (i, j):

- y_{ij} – doba trvania činnosti
- ZM_{ij} – najskoršie možné zahájenie činnosti – stanovuje najskorší možný okamih zahájenia činnosti od momentu zahájenia realizácie,
- KM_{ij} – najbližšie možné ukončenie činnosti – definuje najskorší možný okamih ukončenia činnosti od chvíle zahájenia, $KM_{ij} = ZM_{ij} + y_{ij}$,
- KP_{ij} – najneskoršie prípustné ukončenie činnosti – stanovuje najneskorší termín ukončenia činnosti tak, aby nebol ohrozený termín ukončenia projektu
- ZP_{ij} – najneskoršie prípustné zahájenie činnosti – definuje najneskorší dátum zahájenia činnosti tak, aby nebol ohrozený celkový termín ukončenia, daný dĺžkou kritickej cesty, $ZP_{ij} = KP_{ij} - y_{ij}$,
- RC_{ij} – celková časová rezerva, $RC_{ij} = TP_i - TM_i - y_{ij} \geq 0$.

Ďalším delením sú termíny vzťahujúce sa k jednotlivým uzlom siete (i):

- TM_i – najbližší možný termín uzlu – určuje najbližší termín od okamihu zahájenia akcie, $TM_i = \max [KM_{ij}]$,
- TP_i – najneskorší prípustný termín uzlu – určuje najneskorší termín, v ktorom musí skončiť činnosť, $TP_i = \min [ZP_{ij}]$



Obrázok 2: Legenda hranovo definovaného sieťového grafu

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [5])

Pokiaľ je doba trvania činností rovnaká ako maximálne prípustný čas pre ich splnenie, časové rezerva je rovná nule. Činnosti, ktoré nemajú žiadnu časovú rezervu sa nazývajú kritické činnosti pretože je nimi vedená kritická cesta. Tieto činnosti musia byť splnené a dokončené v presne stanovených termínoch. Pokiaľ by došlo k predĺženiu činností na kritickej ceste, výsledkom by bolo predĺženie celého projektu [13].

Diagram míľnikov

Míľnik je možné definovať ako jednoduchý časový údaj a ten sa viaže na určitú udalosť a má nulovú dobu trvania. V porovnaní s Ganttovými diagramami sú dokonca menej komplikované no s veľkou slabinou. Trvanie a vyznačenie jednotlivých úloh nie je nijakým spôsobom zadané. Diagramy míľnikov sú ešte je jednoduchšie než Ganttove diagramy, avšak ešte s jedným výrazným nedostatkom a tým je to, že žiadnym spôsobom neurčujú úlohy a ich trvanie [14].

Tabuľka 4: Príklad diagramu míľnikov

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [14])

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Úloha A		●							
Úloha B			●						
Úloha C					●				
Úloha D							●		
Úloha E									●

Tabuľka 5: Tabuľka míľnikov

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [14])

Míľnik	Dátum
Zahájenie projektu	1.9.2021
Kick off meeting	1.12.2021
Ukončenie prvej Etapy	28.2.2022
Ukončenie druhej Etapy	30.4.2022
Predanie k testovaniu - zahájenie akceptačnej procedúry	15.5.2022
Akceptačné jednanie	31.5.2022
Ukončenie projektu	15.6.2022

Metóda PERT

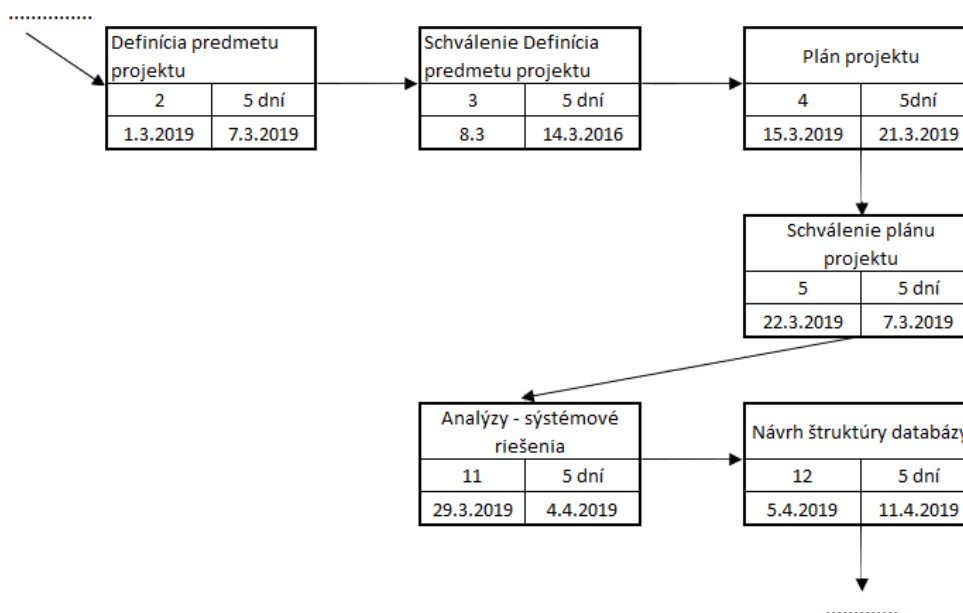
V porovnaní s metódou CPM je PERT výrazne výpočtovo náročnejšia. Napriek tomu ale dáva možnosť jak kvalitatívne tak kvantitatívne odhadovať pravdepodobnosť realizácie jednotlivých činností a aj celého projektu. Stochastické metódy nahrádzujú deterministický odhad pravdepodobnostným odhadom a umožňujú teda odhadovať premenlivosť okolo hodnoty s určitou pravdepodobnosťou. Je možné povedať, že PERT je zobecnenie CPM a je používaná najmä pri riadení zložitých projektov s stochastickým duchom. Doba trvania činnosti z uzlu a do uzlu je v tejto metóde je braná ako spojitá náhodná veličina Y_{ij} , ktorí disponuje určitým rozdelením pravdepodobnosti. Vďaka emeprickému výskumu sa zistilo, že v praxi najlepšie toto popisuje **beta rozdelenie**. To výborne vystihuje premenlivosť prevádzkových podmienok. Beta rozdelenie je spojité, jednovrcholové a je určené v uzavretom intervale (a,b) [5].

Na základe odhadov expertov, ktorí dokážu odhadnúť rizika a podmienky realizácie sú vypočítané momenty beta rozdelenia. Tieto odhady je možno vyjadriť vďaka trom časovým charakteristikám:

- Optimistický odhad trvania činnosti – označuje sa ako a_{ij} a zvažuje najkratšiu dobu trvania činnosti v prípade, že činnosť prebehne za optimálnych podmienok a dôjde k zapojeniu všetkých dostupných zdrojov pri neexistencii nepredvídateľných problémov
- Najpravdepodobnejší (modálny) odhad trvania činnosti – sa označuje ako m_{ij} a ide o najpravdepodobnejšie hodnoty dôb trvania činností, ak sú k dispozícii

štatistické dáta o trvaní činností z predošlých projektov, dosadzuje sa za m_{ij} modus, teda hodnota s najčastejším výskytom

- Pesimistický odhad trvania činnosti – taktiež označovaný ako b_{ij} a definuje najdlhšiu dobu trvania činnosti pričom sa uvažujú všetky reálne prekážky, vyskytujúce sa počas realizácie projektu [5].



Obrázok 3: Príklad PERT diagramu

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [14])

2.10.8 Riadenie rizík

Za definíciu riadenia rizík a príležitostí môžeme považovať akýsi neustály proces odohrávajúci sa v priebehu každej fázy životného cyklu. Úspešnosť projektov prominentne zvyšujú zhrnuté znalosti, ktoré sa týkajú rizík a príležitostí po projektovom zakončení. Manažér má na starosti udržiavať členov svojho tímu a aj seba v hladine „najprv myslieť, potom konať“ a prevzatie zodpovednosti za veci, ktoré sa udejú. Všetci musia byť obozretní proti rizikám, ktoré na projekt môže vplývať [3].

Dvoma skupinami, ktorými sa posudzujú riziká sú:

- Kvalitatívne posúdenie – ide o to, čo najlepšie usporiadať riziká podľa významnosti ich dopadu na projekt a pravdepodobnosti výskytu

- Kvantitatívne posúdenie – to predstavujú číselné hodnoty, merajúce veľkosť dopadu očakávania od daných rizík [3].

Pod názvom **riziko**, je možné si predstaviť škodlivú udalosť, ktorá ohrozuje projekt a môže na neho mať buď veľký, stredný alebo malý dopad. Prajný no taktiež neistý jav , ktorý je pre projekt prínosom nazývame **príležitosť**.

Hodnotu rizika je možné merať. Výpočet je súčinom pravdepodobnosti nastátia rizika a hodnoty očakávaného dopadu [3].

$$HR = P \cdot D$$

Označenie:

HR predstavuje hodnotu určeného rizika

P určuje pravdepodobnosť nastátia rizika

D definuje hodnotu očakávaného dopadu, zapríčinenú rizikom [3].

2.10.9 Metóda RIPRAN

Nahromadenie dostatočného množstva štatistických podkladov z minulých projektov pre určenie rizík umožňuje skúsenému tímu využívať metódu RIPRAN (Risk Project Analysis). Tá je zložená z definovania rizík a následne pokračuje ich kvantifikácia. Ďalej sa pokračuje v reakciách na jednotlivé riziká a posledným bodom je celkové vyhodnotenie rizík [3].

Z činností uvedených vyššie vychádzajú jednotlivé kroky, ktoré je nutné absolvovať.

Krok 1

V prvom kroku je úlohou projektového tímu po prvé identifikovať nebezpečenstvo a následne vytvoriť zoznam, ktorá je zobrazený sa vo forme tabuľky. Je veľmi dôležité definovať čo je hrozbou a čo je scenárom. Hrozbu určujeme ako adresný prejav nebezpečia a hrozba je príčinou scenára. V prípade, že sa hrozba naplní, nastáva scenár Sú dve možnosti ako charakterizovania hrozby a scenára. Buď ide o to, hľadať možné následky hrozby (hrozba -> scenár), alebo hľadať odpoveď na otázku čo môže byť dôsledkom niečoho zlého, čo v projekte nastane (scenár -> hrozba) [3].

Krok 2

V druhom kroku je nutné vypočítať pravdepodobnosť a taktiež veľkosť dopadu na projekt spolu s konečnou hodnotou rizika. Ide v podstate o kvantifikáciu nebezpečia. Tá je vo väčšine prípadoch uvedená v peniazoch. Risk Project Analysis dáva možnosť vyjadriť rizika aj v slovnej podobe (verbálnej). Hodnoty konečných rizík a hodnoty pravdepodobností vyplávajú z kombinácie hodnôt uvedených nižšie. Ide o nízku, strednú a vysokú pravdepodobnosť v kombinácií s očakávanými dopadmi [3].

Tabuľka 6: Verbálne hodnoty pravdepodobnosti

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [3])

Vysoká pravdepodobnosť – VP	nad 33%
Stredná pravdepodobnosť – SP	10-33%
Nízka pravdepodobnosť – NP	pod 10%

Tabuľka 7: Vázobná tabuľka pre priradenie verbálnych hodnôt rizika

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [3])

	VD	SD	MD
VP	vysoká hodnota rizika	vysoká hodnota rizika	stredná hodnota rizika
SP	vysoká hodnota rizika	stredná hodnota rizika	nízka hodnota rizika
NP	stredná hodnota rizika	nízka hodnota rizika	nízka hodnota rizika

Krok 3

V tomto kroku ide o to, zostaviť opatrenia znižujúce hodnoty rizík na tzv. úroveň akceptácie, prípadne na úroveň, ktorá nebude žiadnym spôsobom pozastavovať chod projektu [3].

Tabuľka 8: Tabuľka pre tretí krok metódy RIPRAN

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa [3])

Poradové číslo rizika	Návrh na opatrenie	Predpokladané náklady Termín realizácie opatrení Osobná zodpovednosť	Nová hodnota zníženého rizika
1.			
2.			

Krok 4

Posledný krok spočíva v tom, zhodnotiť celkovú hodnotu spomenutých rizík. Tieto riziká sa následne vyhodnotia a dôjde k určeniu celkovej rizikovosti projektu. Uvažuje sa o možnostiach pokračovania projektu bez konkrétnych opatrení. Ak je projekt vyhodnotený ako príliš rizikový, problém sa zvyšuje na ešte vyššiu riadiacu úroveň [3].

3 ANALÝZA SUČASNÉHO STAVU

Táto časť diplomovej práce je venovaná analýze súčasného stavu spoločnosti Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia. V úvode sa nachádzajú základné informácie o spoločnosti. V ďalšej časti je predstavená jej organizačná štruktúra a nakoniec sú vyhotovené strategické analýzy interného prostredia (McKinsley 7S), odborového okolia (Porterov model 5 síl) a obecného okolia (SLEPTE). V závere tejto kapitoly je vyhotovená analýza SWOT, ktorej cieľom je poukázať na vnútorné silné a slabé stránky spoločnosti vo vzťahu k vonkajším príležitostiam a hrozbám na trhu.

3.1 Predstavenie spoločnosti Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia

Táto časť zahŕňa predstavenie spoločnosti, jej hlavné, úradné a oficiálne informácie spolu s opisom podnikateľskej činnosti. V ďalších častiach je vyhotovená organizačná štruktúra spoločnosti a analýzy prostredí.

Základné informácie o spoločnosti:

Názov spoločnosti: Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia

Sídlo: Žriedlová 13
040 01 Košice
Slovensko

IČO: 35976721

Právna forma: Spoločnosť s ručením obmedzeným

Dátum vzniku: 20. januára 2006 zapísaná v Obchodnom registri

Opis podnikateľskej činnosti

Predmetom činnosti spoločnosti Deutsche Telekom IT Solutions je vzdialená správa všetkých služieb súvisiacich s IKT. Príkladom sú interné alebo vzdialené počítačové a komunikačné siete, počítačové servery s viacerými operačnými systémami, systémy riadenia podniku SAP a riešenia pre zákazníkov v oblasti colníctva, vzdelávania a výskumu [16].

Názov spoločnosti sa 1. júla 2020 zmenil na Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia. Cieľom spoločnosti je poskytovať outsourcingové služby pre globálnych firemných klientov Deutsche Telekom v oblasti informácií a komunikácie. Firma od svojho vzniku pôsobí výlučne v Košiciach. Bola založená ako dcérska spoločnosť spoločnosti T-Systems International GmbH, ktorá je súčasťou celosvetového konglomerátu Deutsche Telekom AG. Deutsche Telekom IT sídli v obchodnom centre Cassovar na Žriedlovej ulici, hoci niekoľko ľudí pracuje aj v obchodných centrách na Moldavskej ceste [16].

Slovenská firma ponúka outsourcingové služby podnikom v Nemecku, Európskej únii ale aj na globálnej úrovni. Deutsche Telekom IT tak svojim neustálym úsilím prispieva k tomu, aby sa celá značka T-Systems udržala na špičke nemeckého trhu a zaradila sa medzi štyroch najväčších poskytovateľov ICT služieb v Európe [16].

3.2 Situácia na trhu

Skupina T-Systems pôsobí v odvetví služieb IKT a jej hlavný segment je charakterizovaný ako "Outsourcing dátových centier a spravované služby hybridnej infraštruktúry"(DCO/HIMS). Spoločnosť sa v tomto segmente vo veľkej miere zameriava na európsky trh. Spravované služby virtuálneho privátneho cloudu a hyperskálované služby verejného cloudu tvoria zložitú škálu možností a služieb dátových centier. Zvládajú sa pomocou kombinácie tradičných nástrojov, platforiem na správu cloudu a inteligentnej automatizácie, ako aj služieb vzdialenej správy infraštruktúry. Do tohto sektora nepatria jednoduché, špecializované webhostingové a kolokačné služby, služby využívajúce len verejný cloud a poskytovatelia, ktorí svoje služby úplne zadávajú externým dodávateľom [18].

Typické služby ponúkané v segmente trhu DCO/HIMS zahŕňajú napríklad outsourcing dátového centra, spravované služby privátneho cloudu, riadené služby mainframe (špecializované virtualizačné platformy zamerané na spracovanie miliónov inštrukcií za sekundu) [18].

3.3 Strategická situačná analýza

Táto analýza predstavuje predprojektovú fázu projektu, ktorá identifikuje možnosti projektu a rozhoduje o tom, či je zmena v súčasnosti vhodná na realizáciu. Zahŕňa analýzu vonkajšieho prostredia spoločnosti, analýzu SLEPT, analýzu konkurencie a prostredia

spoločnosti pomocou Porterovho modelu a napokon analýzu vnútorného prostredia firmy pomocou McKinseyho 7S analýzy. Výsledky budú spísané do SWOT analýzy, ktorá umožní identifikáciu priorít príležitostí, vyhodnotenie vhodnosti projektu a definovanie, či je projekt uskutočniteľný v rámci analyzovaných skutočností.

3.3.1 SLEPTE analýza

Sociálne faktory

V oblasti sociálnych faktorov je veľmi dôležité sledovať, ako sa zákazník chová a aký je jeho prístup a postoj voči spoločnosti. Na sociálne faktory pôsobí veľké množstvo vplyvov.

Je nutné opomenúť že spoločnosť DT IT Solutions Slovakia sa nenachádza na Business to Customer trhu ale na trhu Business to Business. To je hlavnou dominantnou odlišnosťou od iných magentových spoločností. Hlavnou cieľovou skupinou sú teda najmä rôzne typy firiem , napríklad spoločnosti z automobilového sektora alebo banky, vládne inštitúcie či neziskové organizácie. Konečným užívateľom produktov je teda konkrétne nejaký človek, napríklad účtovník alebo aj vodič.

Momentálne zamestnáva viac ako 3900 pracovníkov čo predstavuje druhé najväčšie centrum zdieľaných služieb na Slovensku a zároveň patrí do prvej pätnástky najväčších zamestnávateľov v krajine. Spoločnosť si dáva záležať na výbere zamestnancov a preto si vyberá najmä vysokokvalifikovaných ľudí [20] .

Legislatívne a právne faktory

Každá existujúca spoločnosť je povinná dodržiavať zákony krajiny, v ktorej pôsobí. V tomto prípade ide o Slovenskú republiku. V rámci členstva Slovenskej republiky v Európskej únii musia spoločnosti dodržiavať vnútroštátne aj európske právne predpisy. Európske nariadenie GDPR, ktoré je účinné od roku 2018, je pojem, ktorý sa v posledných rokoch dosť často vyskytuje a rieši. Tento krok zaťažil proces, či už ide o marketing alebo spoluprácu s možným klientom, pretože organizácia spracúva citlivé údaje a zhromažďuje údaje priamo od zákazníka [21].

Ekonomické faktory

Ako prvé je určite nutné spomenúť aktuálne dianie na Ukrajine. Jedným z momentálnych nedostatkov môže byť aj dopyt firiem po väčšom zabezpečení svojich systémov. To spoločnosti paradoxne vyhovuje a zväčšuje sa im dopyt po produktoch.

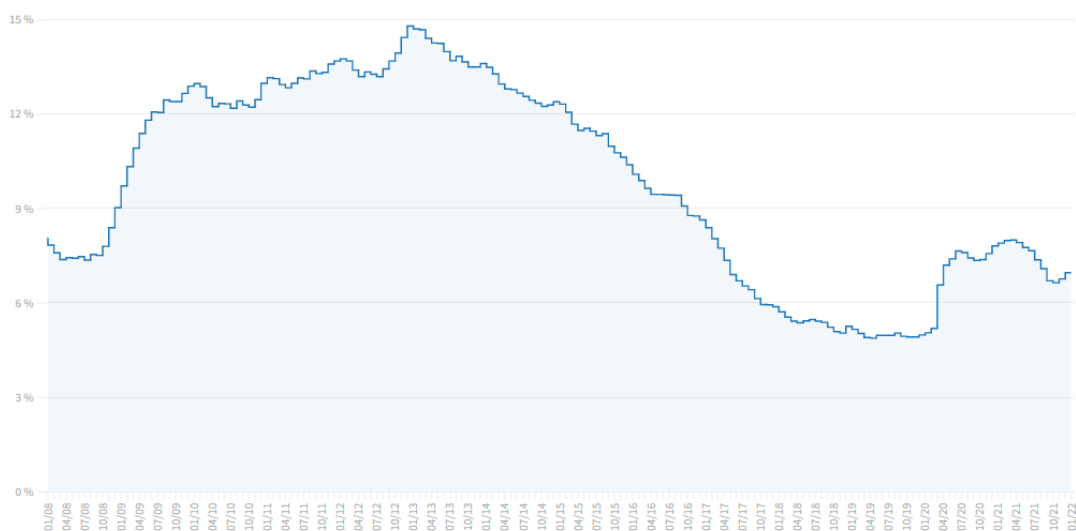
Počas prvej vlny lockdownu sa takisto znižovali počty pracovníkov a preto sa spoločnosti rozhodli a stále rozhodujú ešte viac automatizovať a viac využívať ponúkané riešenia.

Momentálne je v Slovenskej republike relatívne nízka nezamestnanosť. Vývoj nezamestnanosti je priaznivý, okrem niektorých menej rozvinutých okresov. Najlepšie je to s prácou na západnom Slovensku. Miera nezamestnanosti na Slovensku je k januáru v roku 2023 na úrovni 6,96%.

V tomto prípade by to pre firmu mohlo znamenať pokles žiadostí nových zamestnancov a tým pádom menší záujem o pracovné miesta, keďže spoločnosť sídli v Košiciach. Počas prvej vlny lockdownu sa spoločnosti zvyšovali [21].

Nezamestnanosť na Slovensku

■ Miera evidovanej nezamestnanosti



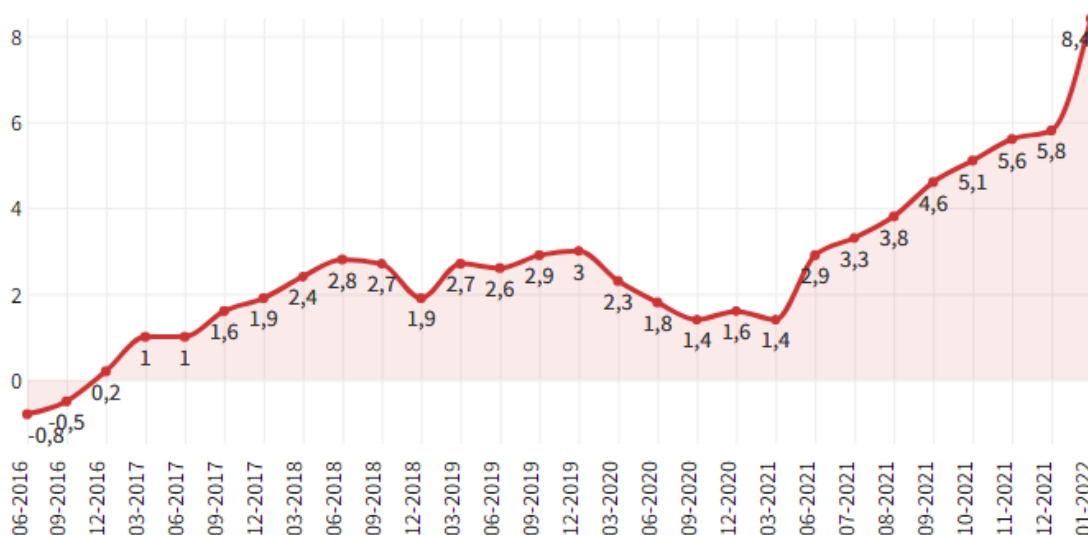
Obrázok 4: Nezamestnanosť na Slovensku

(Zdroj:[21])

Miera nezamestnanosti v Slovenskej republike sa aj napriek nepatrnému zvyšovaniu vyvíja relatívne dobre.

Pre podniky to však znamená veľký nedostatok pracovníkov s potrebnou kvalifikáciou. Preto je potrebné vyvinúť osobitné úsilie na zabezpečenie dostatočného počtu zamestnancov v prípade prirodzených výkyvov v súčasnej fluktuácii zamestnancov.

Miera inflácie v %



Obrázok 5: Miera inflácie na Slovensku

(Zdroj:[23])

Ďalším ekonomickým faktorom, ktorý ovplyvňuje chod firmy je aj nezamestnanosť či miera inflácie v Slovenskej republike. Z dôvodu vojny na Ukrajine sa zvyšujú ceny ropy a iných spotrebných materiálov. To bohužiaľ pôsobí veľmi nepriaznivo na ekonomickú situáciu v republike. Z grafu je možné vyčítať, že inflácia dosiahla začiatkom tohto roka 8,4%. To môže vyústiť do scenára, kde budú zamestnanci tlačiť na vedenie a žiadať o vyšší plat [23].

Politické faktory

V Slovenskej republike sa momentálne neočakávajú žiadne významné právne zmeny, ktoré by mohli ohroziť fungovanie start-upu. Ako člen Európskej únie je Slovenská republika stabilnou, politicky vyváženou krajinou s rastúcou ekonomikou. Najvýznamnejším rizikom je zvýšenie daňového zaťaženia všetkých podnikateľských aktivít. Scenárom kvôli momentálnej situácii na Ukrajine by mohol byť príchod veľkého množstva utečencov. V prípade, že by títo ľudia mali potrebné technické vzdelanie by sa mohlo jednať o dobrú a relatívne lacnú pracovnú silu [28].

Ďalším scenárom je takisto napríklad väčšia ochota spoločnosti investovať do bezpečnosti svojich zariadení kvôli vojne, keďže sa jedná aj o kybernetickú vojnu. To firme paradoxne vyhovuje, pretože sa tým pádom zvýši aj dopyt po jej produktoch.

Technologické faktory

Podmienky pre informačné technológie sú na Slovensku, podobne ako vo zvyšku sveta, vynikajúce a dopyt po nich rastie. V špecifických segmentoch odvetví došlo k výraznému technologickému pokroku. Trend nákupu informačných riešení pre efektívnu výrobu a podnikovú správu sa rýchlo rozširuje a predpokladá sa, že bude pokračovať. Snaha firiem zavádzať a udržiavať krok s konkurenčnými spoločnosťami prostredníctvom zavádzania priemyselných noriem a komponentov zohráva zásadnú úlohu v nasadzovaní prvkov Priemyslu 4.0 [29].

Ekologické faktory

Environmentálne prvky nemajú významný vplyv na fungovanie firmy. Výhodou spoločnosti je jej prezentácia, ktorá zahŕňa ochranu životného prostredia. Uchovávanie rôznych možných dokumentov prebieha v elektronickej forme. Jediné dokumenty, kde je vyslovene vyžadovaná písomná podoba a nariaďujú to normy, sa uchovávajú. Ide najmä o pracovné zmluvy. Spoločnosť si tiež dáva záležať na triedení odpadu v jednotlivých oddeleniach [30].

3.3.2 Porterov model 5 síl

Riziko vstupu potenciálnych konkurentov

Spoločnosť v oblasti, v ktorej pôsobí, sa vyznačuje predovšetkým získaním silných a dobrých odporúčaní na základe predtým realizovaných projektov a dôslednosťou, pokiaľ ide o spoľahlivosť výrobkov. Prípadný nový vstup do odvetvia by sa musel najprv etablovať na trhu a získať dôveru zákazníkov. Mal by mať na pamäti, že bude musieť investovať peniaze, úsilie a byť schopný prispôbiť sa súčasným trhovým cenám tohto druhu softvéru.

Pre novozaloženú firmu je preto veľmi ťažké vstúpiť do odvetvia bez toho, aby si to všimli konkurenti a prijali potrebné postupy za takýchto okolností. V dôsledku toho by sa nebezpečenstvo mohlo klasifikovať ako stredne nízke vzhľadom na skutočnosť, že ide o čiastočne ťažšie prístupnú oblasť.

Rivalita medzi stávajúcimi konkurentami

V rámci tohto odvetvia je ale počet súčasných konkurentov podnikajúcich v rovnakej oblasti a ponúkajúcich podobné služby pomerne veľký. V súčasnosti zaznamenáva podnikanie v oblasti cloudových riešení silný rozmach. Na trhu pôsobí množstvo organizácií vrátane "start-upov" s fascinujúcimi a novými položkami, ako aj korporácií menších a stredne veľkých rozmerov. Za takýchto okolností sa korporácie snažia konkurovať poskytovaním služieb vyhotovených priamo pre potreby klientov.

Spoločnosť umožňuje tiež prispôsobenie a údržbu existujúcich nainštalovaných a fungujúcich systémov za nízke náklady. Na záver môžeme súčasnú konkurenciu charakterizovať ako stredne silnú až silnú, pretože má značný vplyv na rozvoj a marketingovú stratégiu spoločnosti.

Hrozba substitučných výrobkov

Cloudové riešenia sú pomerne špecifické a nemajú veľa alternatív nahraditeľnosti. Táto vlastnosť môže byť čiastočne ovplyvnená pokračujúcim vývojom informačných technológií a trendom programovania.

V dôsledku toho sa firma v tomto ohľade snaží držať podobnú cestu ako jej konkurenti a predvídať scenár z hľadiska programovacích techník a technológií, aby bola o krok pred konkurenciou a mohla rýchlo reagovať. Pokiaľ ide o silu náhrady, podnik nevidí významnú hrozbu, pretože existujúci potenciál takejto hrozby na trhu si vyžaduje čas a výrazný pokrok v odvetví IT.

Vyjednávacia sila odberateľov

Zákazníci sú nielen základom úspechu a financií spoločnosti, ale aj významným a silným zdrojom referencií, o ktoré sa môže spoločnosť opierať pri rozširovaní svojho záberu prostredníctvom prístupu na nové trhy.

V rámci tohto prístupu sa firma snaží čo najviac uspokojiť potreby svojich zákazníkov, aby si zachovala zdravé a pevné väzby. Zákazníka vníma ako svoju dôležitú súčasť, ktorá sa výrazne podieľa na tvorbe produktu. V dôsledku toho je táto oblasť hodnotená ako stredne silná až silná a organizácia by mala vynaložiť značné úsilie na zabezpečenie udržania tejto silnej stránky.

Vyjednávací sila dodávateľov

Vyjednávací sila dodávateľov je v tejto firme pomerne vysoká, keďže spoločnosť poskytuje svoje riešenia v oblasti cloudu. Medzi hlavných dodávateľov patria naozaj veľké firmy ako napríklad Microsoft Azure alebo Amazon ale aj Google. Títo dodávatelia poskytujú cloud, na ktorom firma vytvára a dodáva svoje riešenia.

Medzi ďalšiu skupinu dodávateľov, ktorý sa venujú skôr klasickejším službám a menším cloudom patrí aj Palo Alto alebo VMware.

3.3.3 McKinsey 7s

Stratégia

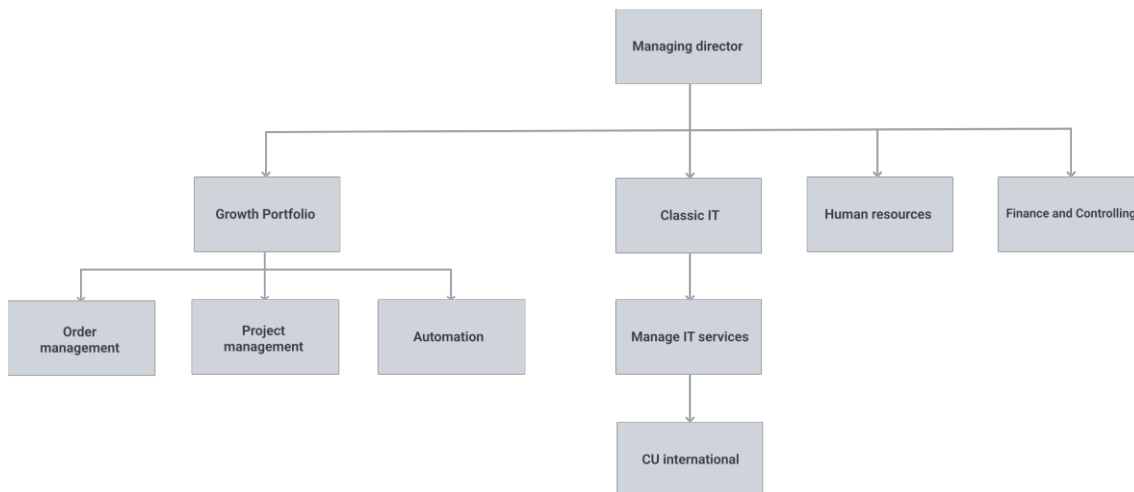
Vysokourovňovou stratégiu firmy je byť vertikálnym poskytovateľom IT služieb primárne so zameraním na región DACH. Ide o nemecky hovoriaci región Európy a síce Nemecko, Rakúsko a Švajčiarsko. V tomto prípade vertikálnym znamená neposkytovať len jedno riešenie (napríklad len cloudové riešenia) ale spoločnosť sa snaží poskytnúť danému zákazníkovi všetky časti IT balíka v jeho sektore, počnúc od dátového centra cez hostovanie cloudu, manažment cloudu, manažment aplikácií až po prípadný vývoj aplikácií. Toto sa však nedá robiť pre všetky firmy na svete a tým pádom primárnym sektorom je automobilový priemysel a výrobný sektor.

Štruktúra

V rámci System Solutions pozostáva momentálne z dvoch divízií . Na rovnakej hierarchickej úrovni sa nachádzajú aj oddelenia pre ľudské zdroje a financie a kontrolu. Jedna divízia sa nazýva Classic IT a tá sa hlavne venuje infraštruktúram, cloudu, serverom a virtuálnym riešeniam. Druhá divízia má názov Growth portfolio, ktorej dominantou je poskytovanie služieb v oblasti SAPu. V tejto sú dedikované organizačné jednotky pre projektový management, IT security management, order management a aj pre softwarový rozvoj.

Firma sa v budúcnosti bude snažiť transformovať organizačnú štruktúru na plochejší model Ide o organizačný model s relatívne malým počtom alebo žiadnymi úrovňami stredného manažmentu medzi vedúcimi pracovníkmi a zamestnancami v prvej línii. Jeho cieľom je mať čo najmenšiu hierarchiu,. Spoločnosť tak chce byť flexibilnejšia , efektívnejšia v komunikácií a manažovať ľudí menej po technologickej stránke ale viacej

po stránke zákazníkej. Cieľom firmy je teda vytvárať zhluky, ktoré zlučujú ľudí z viacerých disciplín a dokážu tým pádom ponúknuť zákazníkovi lepšiu službu.



Obrázok 6: Organizačná štruktúra firmy

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Systemy

Spoločnosť pre komunikáciu využíva viacero informačných systémov. Pre skoro všetky firemné procesy sa využíva systém SAP a ERP. Ten digitalizuje a integruje procesy a prepája všetkých zamestnancov firmy a ich oddelenia. V rámci neho sa taktiež používajú rôzne moduly napríklad pre finančné riadenie, kontrolu, ľudské zdroje, plánovanie a sledovanie objednávok. V tomto prípade ide teda najmä o bussinesový pohľad.

Firma funguje na metodike ITIL. Ide o knižnicu IT procesov, najlepších skúseností z praxe z oblasti riadenia IT služieb. Je založená na transparentnom riadení jednotlivých procesov, tak aby technologické časti bežali čo možno najviac bez problémov

Jadrom ITILu sú takzvané tickety, teda rôzne typy požiadaviek (napr. je nutné niečo urobiť, niečo prestalo fungovať, vyskytla sa porucha, nové realizačné nápady), ktorá spoločnosť manažuje v systéme s názvom ServiceNow. V stručnosti ide o systém, ktorý firma využíva na podporu IT prevádzky.

Nachádzajú sa tu ale aj nástroje pre projektový management spolu s reportami od klientov v prípade prekročenia zmluvných požiadaviek. Spoločnosť využíva taktiež veľa ďalších

interných systémov pre vzdelávanie, získavanie zručností, monitorovanie infraštruktúry a dizajnové systémy.

Koncern firmy používa aj metodiku zvanú 3*M. V tejto metodike je definovaná štruktúra viacerých oblastí a sleduje sa napríklad kvalita a spokojnosť zákazníkov. Sleduje taktiež koľko nových zákazníkov pribudne, koľko odíde alebo predĺži svoje kontrakty. Každý rok týmto spôsobom vyhodnocuje spätnú väzbu od zákazníkov a snaží sa vylepšiť vo všetkom, kde je to potrebné.

Štýl

Spoločnosť disponuje mechanizmami, pomocou ktorých zamestnanec vie vyjadriť svoje názory, nové myšlienky či nápady pre chod firmy a nové projekty. Vo firme teda vládne demokratický komunikačný štýl, komunikuje sa najmä zhora nadol.

Pre zefektívnenie komunikácie sú taktiež vedené priame rozhovory medzi jednotlivými líniami. Vedenie spoločnosti pravidelne takisto organizuje stretnutia priamo so zamestnancami, kde ich informuje o prípadných zmenách či blížiacich sa projektoch. Prebiehajú aj udalosti kde naopak zamestnanci môžu komunikovať priamo s vedením. Je možnú pýtať sa tu rôzne otázky alebo nastoľovať nové, zaujímavé témy.

Spolupracovníci

Zamestnanci sú najdôležitejšou súčasťou podniku, jeho srdcom, a ich motivácia je kľúčová. Zamestnancov motivuje príjemné prostredie spoločnosti, možnosť home office, flexibilný pracovný čas a možnosti vzdelávania. Je nutné spomenúť aj rôzne aktivity pre sebvzdelávanie alebo možnosti získavania špeciálnych certifikátov, ktoré spoločnosť ponúka.

Hnacím motorom zamestnancov je určite aj bonusová zložka mzdy, ktorá je súčasťou finančnej, kvalitatívnej, inovatívnej projektovej výkonnosti. Tá môže v závislosti s výkonmi zamestnancov narásť.

Firma poskytuje taktiež portfólio rôznych benefitov, ktoré pracovníci môžu využívať. Ide napríklad o platené voľná alebo preplatené cestovanie do práce. Patrí sem aj kategória tzv. „kľúčových hráčov“, ktorý dostávajú okrem bežnej mzdy a výkonnostného bonusu aj špeciálny balík v podobe ďalšieho finančného ohodnotenia. To sa však ohodnocuje iba

raz do roka a rozhoduje sa kto bude zaradený do tejto skupiny. Tá obsahuje 5-10 % zamestnancov z celkového počtu ľudí vo firme.

Schopnosti

Firma si pri nábere nových pracovníkov dáva záležať najmä na vzdelaní a inovatívnom zmýšľaní. Zamestnanci sú povzbudzovaní k sebvzdelávaniu, ktoré je súčasťou záväzku spoločnosti neustále sa vzdelávať.

Aktuálne trendy v odvetví a legislatívne zmeny musí organizácia neustále sledovať a aktualizovať, čo je povinnosťou zainteresovaných ľudí. Na vrchole organizácie a v jednotlivých divíziách sú rovnako dôležité manažérske zručnosti a vhodný štýl riadenia.

Zdieľané hodnoty

Hlavnou zdieľanou hodnotou vo firme je, aby spokojnosť zákazníka bola na čo najvyššej úrovni. Dáva si záležať na spoluprákach a preto sa snaží byť spoľahlivým partnerom. Medzi ďalšie hodnoty patrí aj dôraz na tímovú spoluprácu. Zamestnanci veria v spoločný dlhodobý cieľ firmy a vyjadrujú dôveru v produkt.

Snaha vzdelávať sa, seba rozvíjať, zoznamovať a nasadzovať nové technológie, pokrývať nové požiadavky od klientov a vyhovieť im patrí medzi ďalšie popredné zdieľané hodnoty. Ďalším bodom je aj poskytovať zákazníkovi čo najjednoduchšie riešenia a zbytočne ich nezahľcovať zložitými procesmi.

3.3.4 SWOT Analýza

Silné stránky

Ako jednu zo silných stránok spoločnosti môžeme vyzdvihnúť jej dlhoročné skúsenosti a veľké postavenie na trhu, na ktorom pôsobí. Aby si firma udržala náskok pred konkurenciou, snaží sa držať krok s najnovším vývojom v oblasti neustále sa rozširujúcich služieb na trhu IKT. Organizácia poskytuje rôznorodé služby, ktoré môže prispôbiť špecifickým požiadavkám svojich zákazníkov. Existujúci zákazníci môžu poskytovať odporúčania ďalším potenciálnym klientom.

Za silnú stránku taktiež možno považovať kvalitnú komunikačnú stratégiu firmy so zákazníkmi. Nemožno opomenúť taktiež ponúkané školenia pre získanie rôznych

špeciálnych certifikátov pre svojich zamestnancov. Ako bolo spomenuté vyššie, firma stále vyvíja svoje vlastné riešenia pre zákazníkov a to je jej ďalšiu silnou stránkou.

Spoločnosť má taktiež vysoko kvalifikovanú a skúsenú pracovnú silu, čo jej umožňuje poskytovať efektívne riešenia svojim klientom.

Slabé stránky

Medzi slabé stránky určite patrí obmedzený globálny dosah. Zatiaľ čo má T-Systems silnú prítomnosť v Európe, jej operácie sú hlavne obmedzené na túto oblasť, čo môže obmedziť jej potenciál na rast.

Je nutné jednoznačne podotknúť aj že spoločnosť T-Systems sa veľmi spolieha na niekoľkých veľkých klientov pre značnú časť svojich príjmov, čo ju môže urobiť zraniteľnou v prípade straty týchto klientov.

Pomalá adaptácia na nové technológie je jednou zo slabých stránok. T-Systems sa nemusí tak rýchlo prispôbovať novým technológiám ako niektorí z jej konkurentov, čo môže mať vplyv na jej schopnosť zostať v popredí.

Príležitosti

Jednou z príležitostí pre firmu by mohol byť vývoj vlastných cloudových riešení a tým pádom získavanie väčšieho počtu zákazníkov. Snaží sa totiž konkurovať firmám aj na svetovom trhu. Pokiaľ by boli spokojní, spoločnosť by mohla expandovať aj na globálny trh a tým znásobovať svoj obrat.

Potenciál na rast v rozvíjajúcich sa trhoch je určite ďalšou veľmi významnou príležitosťou pre firmu. T-Systems môže rozšíriť svoje operácie do rozvíjajúcich sa trhov, ako je Ázia a Afrika, ktoré ponúkajú významný potenciál na rast.

Spoločnosť môže takisto vytvárať strategické partnerstvá s inými spoločnosťami s cieľom vylepšiť svoje služby a rozšíriť svoj dosah.

T-Systems by mohol zvážiť rozšírenie svojich služieb do nových oblastí, ako sú umelej inteligencie, Internetu vecí (IoT) alebo blockchain technológií, čo by mohlo otvoriť nové zdroje príjmov.

Firma by mohla investovať viac zdrojov do výskumu a vývoja, aby zostal vpred v nových technológiách a ponúkol inovatívne riešenia svojim klientom. T-Systems by mohol klásť

väčší dôraz na udržateľnosť vo svojich operáciách, ako je zníženie svojho uhlíkového odtlačku, prijatie zelených technológií a propagovanie udržateľných postupov svojim klientom. To by mohlo byť konkurenčnou výhodou a prilákať zákazníkov, ktorí sú zameraní na životné prostredie.

Hrozby

Za jednu z hrozieb môžeme považovať príriv novo vzniknutých firiem, ktorý sú ochotný poskytovať lacnejšie a jednoduchšie riešenia. Konkurencia v oblasti technológií je stále väčšia a môže mať negatívny vplyv na zákaznícku základňu a trhovú podiel spoločnosti T-Systems.

Zmeny v reguláciách môžu mať negatívny vplyv na obchodnú činnosť spoločnosti T-Systems. V oblasti kybernetickej bezpečnosti existuje mnoho hrozieb, ktoré by mohli ohroziť zákazníkov a dôveru voči spoločnosti T-Systems.

Technologický priemysel sa neustále mení a spoločnosť sa musí prispôbiť novým trendom a technológiám, aby zostala konkurencieschopná.

Nedostatok kvalifikovaných profesionálov v technologickom priemysle môže spôsobiť problémy pri získavaní a udržiavaní talentu, čo by mohlo negatívne ovplyvniť jeho schopnosť inovovať a poskytovať vysokokvalitné služby.

Spoločnosť pôsobí v rôznych krajinách a geopolitické riziká, ako sú obchodné napätia, politická nestabilita a regulačné zmeny, by mohli ovplyvniť jeho operácie a ziskovosť.

Tabuľka 9: SWOT analýza firmy

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - Silná reputácia značky T-Systems - Rôznorodý sortiment služieb - Skúsená pracovná sila - Silné zákaznícke vzťahy 	<ul style="list-style-type: none"> - Obmedzený globálny dosah - Závislosť na niekoľkých veľkých klientoch - Pomalá / nedostatočná adaptácia na nové technológie
Príležitosti	Hrozby

<ul style="list-style-type: none"> - Potenciál na rast v rozvíjajúcich sa trhoch - Rastúci dopyt po cloudových službách - Strategické partnerstvá - Rozšírenie do nových oblastí služieb - Zameranie na inovácie - Zvýšený dôraz na udržateľnosť 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvýšená konkurencia - Zmeny v reguláciách - Bezpečnostné hrozby - Zmeny v technologickom priemysle - Zadržiavanie a nábor talentov - Geopolitické riziká
--	---

3.3.5 Zhodnotenie strategickej situačnej analýzy

Na základe podrobných analýz vnútorného a vonkajšieho prostredia spoločnosti T-systems s.r.o., sa odporúča realizovať projekt zameraný na vývoj novej verzie firewallu. Zistené nedostatky predstavujú slabé miesta a hrozby pre spoločnosť, ktoré by mohli mať negatívne dopady na jej činnosť. Ak by sa tieto nedostatky nevyriešili, mohli by v budúcnosti predstavovať vážne riziko pre spoločnosť T-systems s.r.o.

4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA

4.1 Predstavenie projektu

Spoločnosť T Systems oznámila koncept nového bezpečnostného systému (NextGen Firewall) pre svojich klientov ku koncu roka 2021. Vyvíjaný software by mal zlepšiť interné postupy, prepojiť systémy riadenia výroby a mal by použiť najmodernejšie technológie brány firewall novej generácie na ochranu svojho produktívneho prostredia pomocou automatickej detekcie a prevencie všetkých možných sieťových hrozieb a útokov. Na rozdiel od štandardných staromódnych nastavení brány firewall, ktoré už nie sú postačujúce. Zamestnanci boli informovaní o projekte, ktorý sa má začať začiatkom júna 2023.

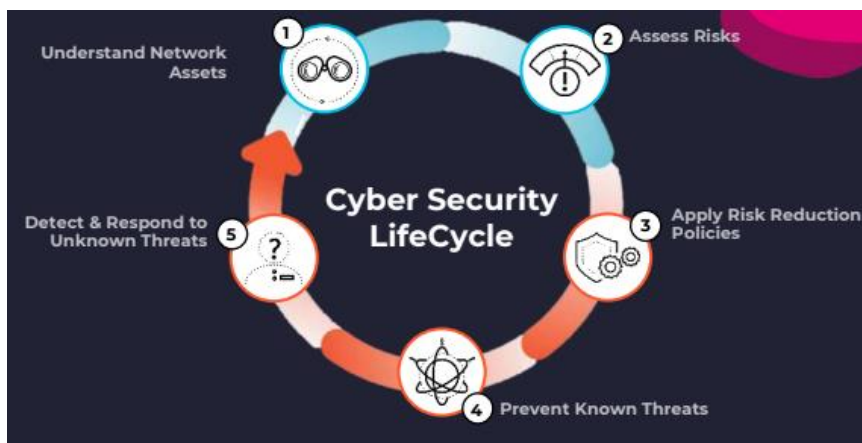
Next Generation Firewall je služba, ktorá má potenciál riešiť novo vznikajúce hrozby pre klientov, ktoré vyplývajú z používania zariadení IoT/OT, viac flexibilnejšiu a rýchlejšiu reakciu na hrozby a proaktívne hrozby identifikáciu hrozieb na úrovni aplikácie, používateľa alebo URL. Tento projekt patrí do prvej divízie Classic IT.

4.1.1 Spôsob riadenia

Projekt bude uskutočnený ako interný firemný projekt a vedie ho výkonný riaditeľ firmy v spolupráci s projektovým manažérom, ktorý bude zodpovedný za úspešnosť projektu a dodržiavanie dôležitých míľnikov. Každý týždeň sa budú konať projektové stretnutia, na ktorých sa vyhodnotí doterajšia práca a vypracuje sa súbor úloh na nasledujúcich sedem dní. Projektový manažér potom bude každý týždeň dokumentovať pokrok svojho tímu a snažiť sa o čo najefektívnejšiu prácu s pridelenými zdrojmi. Na častých stretnutiach sa tieto výstupy budú predkladať výkonnému riaditeľovi.

4.1.2 Špecifikácia softwaru

Pre spoločnosť je veľmi dôležité dodržiavať životný cyklus zabezpečenia všetkých zariadení.

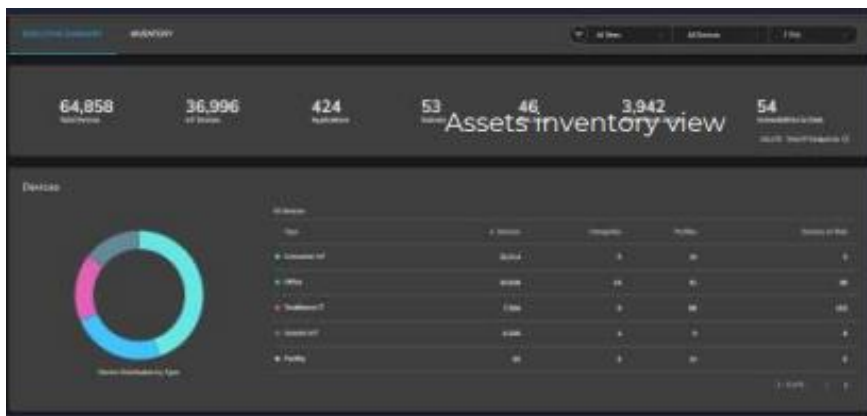


Obrázok 7: Životný cyklus kybernetickej bezpečnosti

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Porozumenie sieťovým aktívam

Vyvíjaný produkt dokáže identifikovať viac ako 90% zariadení do 48 hodín. ML dokáže presne klasifikovať zariadenia s viac než 50 atribútmi a taktiež nepretržite zisťuje nové a nikdy predtým zaznamenané zariadenia pomocou jedinečnej kombinácie strojového učenia a technológie App-ID. Nepretržité monitorovanie zabezpečuje, aby zariadenie nebolo vynechané bez ohľadu na to, kedy sa pripojí.



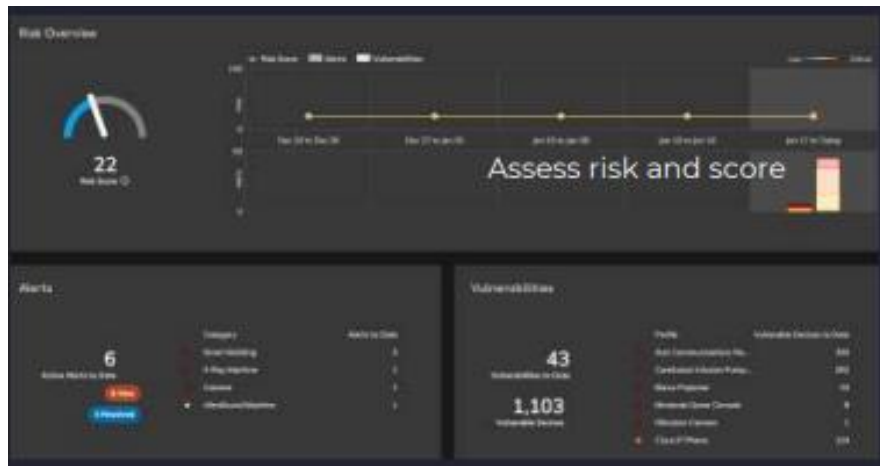
Obrázok 8: Zobrazenie aktív v softvéri

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Posúdenie IoT rizík

Monitorovanie v reálnom čase a hodnotenie rizík umožní bezpečnostným tímom stanoviť priority na základe jednotlivých zariadení alebo skupín zariadení.

V druhom kroku je teda možné pomocou firewallu pasívne zisťovať zraniteľnosti a integrovať s databázami. Hodnotí sa nepretržité riziko a sú tu sledované zmeny rizika v priebehu času pre dodržiavanie predpisov a retrospektívnu analýzu. Vyhotovené bodové hodnotenie pre určenie priorít na reakciu je neoddeliteľnou súčasťou. Zložkou tohto kroku je aj poradenstvo dodávateľa a bezpečnostné „záplaty“.

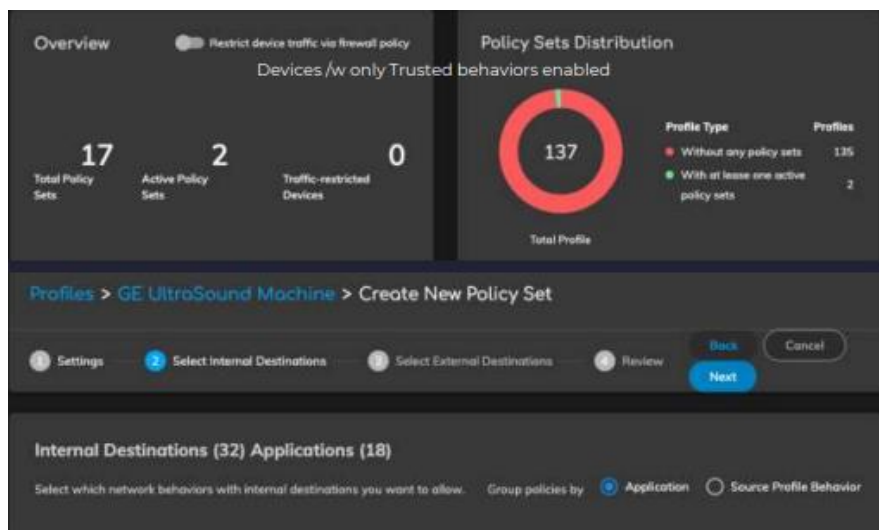


Obrázok 9: Ukážka posudzovania rizík

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Uplatnenie politiky znižovania rizík

Dôsledné profilovanie činnosti zariadenia je presne prevedené do politiky založenej na rizikách odporúčania, čo umožňuje bezpečnostným tímom s istotou povoliť len dôveryhodné správanie. Politika založená na riziku odporúča presadzovať len dôveryhodné správanie zariadení a skupín. Ďalším bodom je napríklad zníženie povrchu útoku s ohľadom na kontext a segmentáciu a automatizačné presadzovanie pomocou tzv. device ID.

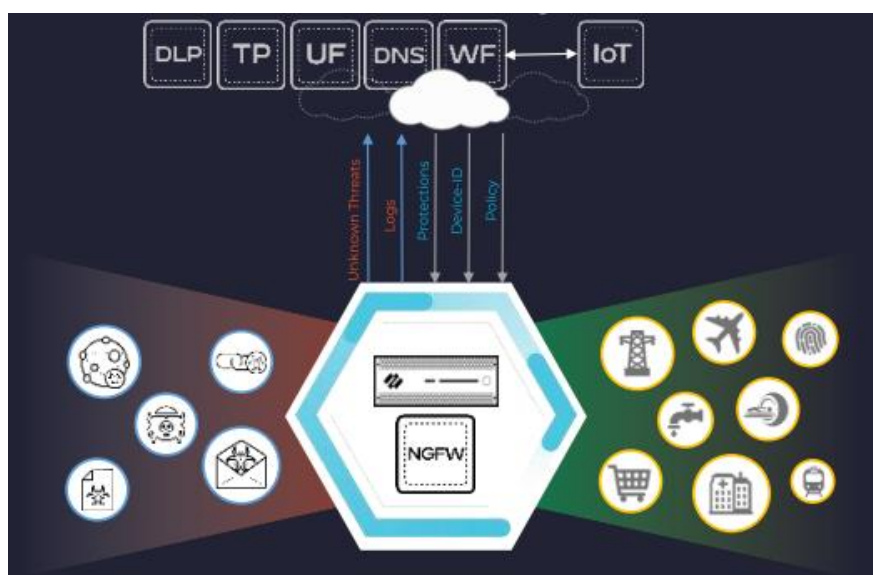


Obrázok 10: Ukážka súboru politík

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Zabránenie známym hrozbám

NextGen Firewall poskytuje ochranu a spoľahlivo blokuje známe ciele malwéru, exploity, spywary a ďalšími známymi hrozbami a takisto zlepšuje detaily všetkých upozornení pomocou IoT kontextom zariadenia. Zabezpečuje aj bezpečný prístup na web pre zariadenia a bráni prístupu škodlivým webstránkam, zlým URL adresám a strate dôverných informácií a informácií o zákazníkoch. Je nutné spomenúť, že odstraňuje aj záťaž spojenú s detekčnými upozorneniami, ktorým sa dá predísť.



Obrázok 11: Ilustrácia bránenia proti hrozbám

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Zistenie a reagovanie na neznáme hrozby

Firewall dokáže zastaviť neznáme súbory a taktiež hrozby založené na webe spolu s poskytovaním podrobných informácií o incidentoch pre následnú reakciu. Detekuje a analyzuje anomálie a požíva podrobný kontext zariadenia na pomoc pri analýze akéhokoľvek upozornenia. Obsahuje aj prispôsobiteľné príručky pre organizáciu reakcií na tieto anomálie.



Obrázok 12: Reagovanie na nové hrozby

(Zdroj: vlastné spracovanie)

4.2 Identifikačná listina

Identifikačná listina projektu obsahuje základné informácie potrebné pre jeho jednoznačnú identifikáciu. Medzi tieto informácie patrí názov projektu, pod ktorým sa bude realizovať, zadávateľ projektu, ktorým sa rozumie osoba alebo organizácia, ktorá projekt iniciovala a bude zaň niesť zodpovednosť a druh projektu, ktorým sa charakterizuje typ projektu, napríklad vývoj softvéru, stavebný projekt, marketingová kampaň atď.

Ďalej je potrebné uviesť cieľ projektu, ktorý sa zameriava na stručný popis toho, čo projekt má dosiahnuť a aké výstupy sa očakávajú. Plánovaný termín zahájenia a ukončenia projektu je taktiež dôležitým údajom, pretože pomáha stanoviť časový rámec projektu a plánovať činnosti s ohľadom na určené termíny.

V rámci identifikačnej listiny je potrebné uviesť aj plánované náklady na projekt. Tieto náklady by mali zahrňovať všetky potrebné zdroje vrátane ľudských, finančných a

materiálnych. Je to dôležitý údaj pre manažment projektu, aby vedel plánovať rozpočet a sledovať náklady projektu.

Ďalšou dôležitou informáciou v identifikačnej listine je zoznam členov projektového tímu a ich zodpovednosti. V rámci tímu sú definované funkcie a zodpovednosti každého člena, čím sa zaisťuje jasná štruktúra projektu a komunikácia.

Nakoniec je potrebné uviesť aj hlavné míľniky projektu, ktoré sú dôležitými bodmi v čase, ktoré súvisia s realizáciou projektu a ktoré bude treba dosiahnuť pre úspešné dokončenie projektu. Stanovenie hlavných míľnikov projektu je dôležité pre sledovanie postupu projektu a stanovenie priorít pri plánovaní a vykonávaní projektových aktivít.

Tabuľka 10: Identifikačná listina projektu

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Identifikačná listina	
Názov projektu:	Next-Generation Firewall
Zadávatel' projektu:	T-systems s.r.o.
Druh projektu:	Krátkodobý projekt spoločnosti T-systems s.r.o.
Cieľ projektu:	Úspešný vývoj a implementácia špecifického bezpečnostného monitorovacieho systému pre potreby svojich klientov do 26.03.2024
Plánovaný termín zahájenia:	01.06.2023
Plánovaný termín ukončenia:	26.03.2024
Plánované náklady na projekt:	24 562 EUR
Projektový tím:	<ul style="list-style-type: none"> • Solution designer • Developeri • Doménoví experti • Tester • Projektový manažér
Zodpovedná osoba:	Bc. Marek Dubiňák

Harmonogram míľnikov	
Názov	Termín ukončenia
Zahájenie projektu	1.6.2023
Prieskum trhu a zákazníkov	8.6.2023
Analýza požiadaviek koncového užívateľa	12.7.2023
Vypracovanie návrhu technického riešenia	31.7.2023
Vývoj systému	13.10.2023
Užívateľské testovania	21.11.2023
Uskutočnenie marketingového plánu	18.12.2023
Postavenie fyzickej siete a nasadenie technológie	18.12.2023
Vývoj nadstavby systému	9.1.2024
Automatizované učenie prototypom	9.2.2024
Školenia	26.3.2024
Ukončenie projektu	26.03.2024

4.3 Logický rámec

Logický rámec obsahuje zobrazenie zámerov projektu, cieľu, výstupov a aktivít, ktoré majú byť vykonané na dosiahnutie tohto cieľa a zámerov. Obsahuje objektívne overiteľné ukazovatele, ktoré sa používajú na meranie výsledkov a poskytujú informácie o pokroku projektu spolu so spôsobom overenia a rizikami / predpokladmi.

Tabuľka 11: Logický rámec

(Zdroj: vlastné spracovanie)

	Popis	OOU	Spôsob overenia	Riziká / Predpoklady
Zámer	zvýšenie konkurencie schopnosti firmy zvýšenie bezpečnosti citlivých osobných údajov klientských firiem inteligentné riadenie sieťovej komunikácie	10% nárast nových zákazníkov 15% nárast ziskov spoločnosti 20% zvýšenie povedomia o firme	Výkaz zisku a strát analýza dát z digitálnych kanálov použitých na marketingový výskum.	
Cieľ	úspešný vývoj a implementácia firewallu novej generácie pre klientske firmy do 27.03.2023	fungujúci softvér predstavený na trh v chystanom termíne	dôkladné testovanie a účtovné výkazy	nedodržanie očakávaní zákazníka nedostatok peňazí
Výstupy	1.prieskum trhu a zákazníkov 2.návrh riešenia 3.vývoj nového riešenia 4.implementácia firewallu 5.testovanie firewallu	1.Percento identifikovaných nových potenciálnych zákazníkov 2.1.Počet vypracovaných návrhov riešenia na základe požiadaviek a poznatkov z prieskumu 2.2.Percento schválených návrhov riešenia zo všetkých	1. Zhromaždenie a vyhodnotenie štatistík o preferenciách zákazníkov, ich názoroch a potrebách 2. Overenie, či návrh efektívne rieši identifikované problémy a prispieva k dosiahnutiu stanovených cieľov. 3. Vyhodnotenie kvality a funkcionality	- prístup k dostatočnému množstvu relevantných údajov a informácií o trhu a zákazníkoch -spolupráca so zainteresovanými stranami pri poskytovaní dát a informácií -kvalitný a štruktúrovaný plán projektu, ktorý zohľadňuje potrebné zdroje,

		<p>vypracovaných návrhov.</p> <p>3.1.Počet dokončených iterácií vývoja nového riešenia.</p> <p>3.2.Percento splnených funkčných požiadaviek počas vývoja.</p> <p>4. Počet úspešne nasadených firewallových systémov.</p> <p>5.1. Počet vykonaných testov na firewallu vrátane rôznych scenárov a hrozieb.</p> <p>5.2.Percento úspešne otestovaných funkcií a ochranných mechanizmov firewallu.</p>	<p>vývojových prototypov</p> <p>4. Vykonávanie systémových a akceptačných testovaní firewallu,</p> <p>5. Vykonávanie systematického testovania firewallu</p>	<p>časové obmedzenia a riziká</p> <p>- zručnosti a skúsenosti tímu v oblasti vývoja softvéru alebo technológií</p> <p>- kvalitné plánovanie a príprava pred implementáciou</p> <p>- dostupnosť potrebných zdrojov (hardvéru, softvéru, personálu) pre úspešnú implementáciu</p>
Aktivity	<p>1.1.Zhromažďovanie relevantných dát o trhu a zákazníkoch</p> <p>1.2.Analyzovanie a vyhodnocovanie získaných informácií</p>	<p>1.1.20 MD</p> <p>1.2.30 MD</p> <p>1.3.15 MD</p> <p>2.1.25 MD</p> <p>2.2.15 MD</p> <p>2.3. 20 MD</p>	<p>1.1. 20 dní</p> <p>1.2. 30 dní</p> <p>1.3. 15 dní</p> <p>1.4. 25 dní</p> <p>2.1. 25 dní</p> <p>2.2 15 dní</p> <p>2.3. 20 dní</p>	<p>- prístup k spoľahlivým zdrojom informácií o trhu a zákazníkoch</p> <p>- možnosť realizovať</p>

	1.3. Vytvorenie prieskumných správ alebo prezentácií	3.1. 60 MD	3.1. 60 dní	prieskumné štúdie a ankety
		3.2. 30 MD	3.2. 30 dní	
		3.3. 20 MD	3.3. 20 dní	- dostupnosť analytických nástrojov a techník na spracovanie dát
	2.1. Identifikácia požiadaviek zákazníka a analýza súčasného stavu	4.1. 15 MD	4.1. 15 dní	
		4.2. 10 MD	4.2. 10 dní	
		5.1. 15 MD	5.1. 15 dní	- prístup k dostatočným zdrojom informácií a dát pre presné vyhodnotenie
	2.2. Vytvorenie návrhu riešenia	5.2. 25 MD	5.2. 25 dní	
		5.3. 10 MD	5.3. 10 dní	
	2.3. Dokumentovanie návrhu vrátane technických špecifikácií			- schopnosť zodpovedne a efektívne prezentovať zhromaždené informácie
	3.1. Programovanie a vývoj nového riešenia			- znalosť metód identifikácie a dokumentácie požiadaviek
	3.2. Testovanie a ladenie nového riešenia			- znalosť relevantných technológií a postupov pre navrhovanie riešení
	3.3. Iteratívny vývoj			- presnosť a jasnosť pri písaní technických špecifikácií
	4.1. Príprava a konfigurácia hardvéru a softvéru			- dodržiavanie najlepších postupov a programátorských štandardov
	4.2. Inštalácia a nasadenie firewallu v sieti organizácie			
	5.1. Plánovanie a príprava testovacích scenárov			
	5.2. Vykonávanie testov firewallu			
5.3. Dokumentovanie výsledkov testov				

4.4 WBS

WBS (Work Breakdown Structure) prezentuje celkový rozsah práce v projekte. V hierarchickom zobrazení sú rozdelené ciele projektu na výstupy, ktoré sú ďalej rozdelené na jednotlivé kľúčové činnosti a pracovné balíky. V nasledujúcich podsekcích budú podrobne vysvetlené a opísané zvolené dôležité aktivity.

4.4.1 Plánovanie projektu

Počas fázy plánovania projektu bude projektový tím definovať rozsah, ciele, výstupy, plán, rozpočet a zdroje potrebné na dokončenie projektu. Projektový manažér bude viesť túto fázu a spolupracovať s kľúčovými zainteresovanými stranami, aby sa zabezpečilo, že všetci majú rovnaké informácie pred začatím projektu. Tím identifikuje riziká projektu a vypracuje plán riadenia rizík na ich zmiernenie.

4.4.2 Analýza trhu

Fáza analýzy trhu je kritická pre úspech projektu. Počas tejto fázy bude projektový tím vykonávať trhový výskum s cieľom identifikovať cieľové segmenty trhu, analyzovať konkurenciu, identifikovať trendy v priemysle a určiť príležitosti na trhu. Táto analýza pomôže viesť vývoj nasledujúcej generácie firewallu a zabezpečiť, že bude spĺňať potreby cieľového trhu. Tím tiež identifikuje potenciálne výzvy a riziká na trhu, ktoré by mohli ovplyvniť úspech projektu.

4.4.3 Zákaznícka analýza

V tejto fáze projektového tímu vykonáva výskum s cieľom pochopiť potreby a požiadavky cieľových zákazníkov. Analyzujú demografické údaje o zákazníkoch a vytvoria zákaznicke profily, ktoré pomôžu navrhnúť a vyvinúť nasledujúcu generáciu firewallu. Tím tiež identifikuje akékoľvek bolesti alebo problémy, ktoré zákazníci momentálne čelia, a navrhne produkt, ktorý tieto problémy vyrieši.

4.4.4 Analýza požiadaviek

Počas fázy analýzy požiadaviek projektový tím bude vykonávať analýzu pracovných postupov zákazníka, analyzovať technickú zrelosť zákazníka, zohľadniť základné potreby klientov, špecifikovať základné problémy klienta a definovať prípady použitia.

Táto informácia bude použitá na vytvorenie technického návrhu riešenia a návrhu používateľskej skúsenosti. Tím bude tiež určovať prioritné prvky a upravovať zoznam funkcií a požiadaviek na nasledujúcu generáciu firewallu.

4.4.5 Návrh riešenia

Fáza návrhu riešenia zahŕňa vytvorenie technického návrhu riešenia, návrhu používateľského rozhrania a odhadovaného rozpočtu. Projektový tím použije informácie získané počas analýzy požiadaviek na vytvorenie podrobného plánu pre vývoj next-generation firewall-u. Vytvoria prototypy na testovanie dizajnu a získavanie spätnej väzby od zainteresovaných strán.

4.4.6 Vývoj systému

Počas fázy vývoja systému bude projektový tím začínať s vývojom firewallu novej generácie. Toto zahŕňa vývoj softvéru, vytvorenie úložiska dát, vývoj nadstavby systému, automatizované učenie prototypov a monitorovanie činností v systéme. Tím bude používať agilné vývojové metódy, aby sa zabezpečilo efektívne vývoja produktu a zmeny mohli byť rýchlo vykonané, ak to bude potrebné.

4.4.7 Testovanie používateľmi

V tejto fáze projektu, bude tím projektu uskutočňovať prvotné testovanie používateľov, aby identifikoval akékoľvek chyby alebo zbytočnosti v systéme. Potom ich odstráni pred uskutočnením druhého testovania používateľov. Keď je systém plne funkčný, zavedú vylepšenú verziu systému. Tím bude používať spätnú väzbu od používateľov na vylepšenie produktu a zabezpečenie, že vyhovuje ich potrebám

4.4.8 Tréning a podpora

Počas fázy tréningu a podpory bude tím projektu navrhovať plán tréningu a uskutočňovať tréningové sedenia pre existujúcich klientov. Týmto sa zabezpečí, že sa klienti budú cítiť pohodlne pri používaní novej firewall ochrany najnovšej generácie a budú môcť využiť všetky jeho funkcie. Tím bude tiež poskytovať trvalú podporu, aby zabezpečil, že klienti budú schopní riešiť akékoľvek problémy, ktoré sa vyskytnú.

4.4.9 Marketing

V marketingovej fáze projektový tím pripraví marketingový plán, realizuje ho a analyzuje výsledky. Tieto informácie použijú na zlepšenie marketingovej stratégie a zabezpečenie toho, že nová generácia firewallu dosahuje svoju cieľovú skupinu. Tím bude využívať rôzne kanály, ako napríklad sociálne médiá, emailový marketing a platenú reklamu na propagáciu produktu.

4.4.10 Nasadenie

Počas fázy nasadenia projektový tím zabezpečí, aby bol fyzický stav siete pripravený na nasadenie základnej technológie. Následne nasadí základnú technológiu a dokončí všetok potrebný vývoj systémovej nadstavby, aby zabezpečil novú generáciu

4.5 Časová analýza projektu

V tejto kapitole sa nachádza úplnejšie vysvetlenie fungovania projektu NextGen Firewall, ako aj časový harmonogram prognózy projektu.

Za účelom časovej analýzy projektu sa využívajú individuálne kritické činnosti a ich odhadovaný časový rámec. Podobný projekt sa v minulosti už realizoval a preto je odhadovaná doba činností vypočítaná na základe predošlých projektov strednej doby trvania. Plánovanie časového harmonogramu projektu vychádza z odhadov trvania jednotlivých činností, ktoré boli uskutočnené metódy a táto informácia slúži ako vstup pre následnú sieťovú analýzu a Ganttov diagram, ktorý sa vytvára v rámci softvéru Microsoft Project.

Tabuľka 12: Kľúčové činnosti a krátky popis

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Činnosť	Názov činnosti	Stručný popis
A	Analýza trhu	Zhodnotenie situácie na trhu a identifikácia hlavných trendov

B	Oslovenie potenciálnych zákazníkov	Oslovenie zákazníkov s cieľom získať základné informácie o ich potrebách a požiadavkách
C	Workshopy so zákazníkmi	Interakcia so zákazníkmi a získavanie podrobných informácií o ich potrebách a požiadavkách
D	Analýza pracovných postupov zákazníkov	Analýza súčasných pracovných postupov zákazníkov s cieľom identifikovať oblasti, kde by mohol byť nový systém užitočný
E	Analýza technickej vyspelosti zákazníka	Zhodnotenie technickej vyspelosti zákazníka, čo môže mať vplyv na návrh riešenia
F	Prioritizácia základných potrieb klientov	Identifikácia najdôležitejších požiadaviek zákazníkov
G	Špecifikácia základných problémov klienta	Podrobné zmapovanie problémov zákazníka a ich prenesenie do riešenia
H	Vypracovanie odhadovanej cenovej kalkulácie	Vypočítanie predpokladanej ceny riešenia na základe nákladov na jeho vývoj a implementáciu
I	Vypracovanie návrhu technického riešenia	Návrh technického riešenia na základe identifikovaných požiadaviek zákazníkov
J	Vypracovanie návrhu designu a užívateľského prostredia	Návrh dizajnu a užívateľského prostredia, ktoré bude efektívne a prijateľné pre zákazníkov

K	Vývoj softwaru	Vývoj softwaru podľa navrhnutého technického riešenia
L	Vytvorenie dátového úložiska	Vytvorenie dátového úložiska pre ukladanie dát potrebných pre fungovanie systému
M	Definovanie prípadov použitia	Identifikácia situácií, kedy bude systém použitý a ktoré prípady bude musieť zvládnuť
N	Prvé užívateľské testovanie	Testovanie softvéru s cieľom zistiť prvé chyby a nedostatky
O	Odstránenie chýb a nepotrebných náležitostí	Oprava chýb a odstránenie nepotrebných častí softvéru
P	Druhé užívateľské testovanie	Druhé kolo testovania s opravenými chybami a novými funkcionalitami
Q	Predstavenie vylepšenej verzie systému	Prezentácia vylepšenej verzie systému zákazníkom a získanie ich spätnej väzby, ktorá bude slúžiť na ďalšie vylepšenie systému.
R	Príprava marketingového plánu	Plánovanie stratégie na získanie nových zákazníkov a zvýšenie povedomia o systéme.
S	Uskutočnenie marketingového plánu	Implementácia plánovanej marketingovej stratégie, vrátane reklamných kampaní, propagácie a podpory predaja.

T	Analýza výsledkov	Zhodnotenie výkonu systému po uvedení na trh a zhromaždenie údajov pre ďalšie vylepšenie systému.
U	Postavenie fyzickej siete	Nainštalovanie fyzických sietí, ktoré budú podporovať fungovanie systému.
V	Nasadenie základnej technológie	Inštalácia základných technológií a infraštruktúry, ktoré budú podporovať systém.
X	Vývoj nadstavby systému	Vylepšenie systému a jeho funkcionalít, pridanie nových funkcií a riešení.
Y	Automatizované učenie prototypom	Využitie prototypov na automatické učenie systému a zlepšenie jeho funkcionality.
Z	Monitorovanie aktivít v systéme	Sledovanie a zhromažďovanie údajov o aktivitách v systéme, aby sa mohli identifikovať prípadné problémy a vylepšenia.
AA	Návrh plánu školení	Navrhnutie plánu školení pre zákazníkov a používateľov systému, aby zvládli používanie systému efektívne a bez problémov.
AB	Školenie stávajúcich klientov	Školenie súčasných používateľov systému, aby sa naučili nové funkcie a riešenia.

Na základe poskytnutých informácií sa stanovujú termíny začiatku a ukončenia jednotlivých aktivít, z čoho je možné vydedukovať dĺžku trvania aktivít a ich vzájomné závislosti. To umožňuje určiť časový harmonogram celého projektu.

Tabuľka 13: Časová analýza

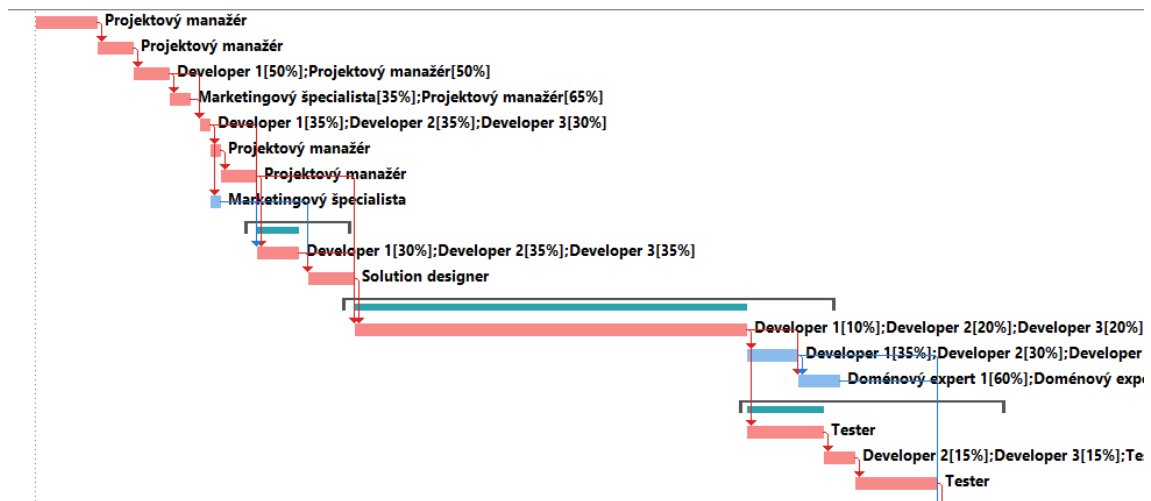
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Činnosť	Popis	Doba trvania	Bezprostredne predchádzajúca činnosť	Zahájenie	Ukončenie
A	Analýza trhu	8	-	1.6.2023	12.6.2023
B	Oslovenie potenciálnych zákazníkov	5	A	13.6.2023	19.6.2023
C	Workshopy so zákazníkmi	5	A, B	20.6.2023	26.6.2023
D	Analýza pracovných postupov zákazníkov	4	C	27.6.2023	30.06.2023
E	Analýza technickej vyspelosti zákazníka	2	C,D	3.7.2023	4.7.2023
F	Prioritizácia základných potrieb klientov	2	E	5.7.2023	6.7.2023
G	Špecifikácia základných problémov klienta	5	F	7.7.2023	13.7.2023
H	Vypracovanie odhadovanej cenovej kalkulácie	2	E	5.7.2023	6.7.2023
I	Vypracovanie návrhu technického riešenia	6	E, G, H	14.7.2023	21.7.2023

J	Vypracovanie návrhu designu a užívateľského prostredia	7	I,H	24.7.2023	1.8.2023
K	Vývoj softwaru	54	G, I, J	2.8.2023	16.10.2023
L	Vytvorenie dátového úložiska	8	K	17.10.2023	26.10.2023
M	Definovanie prípadov použitia	6	K, L	27.10.2023	3.11.2023
N	Prvé užívateľské testovanie	11	K	17.10.2023	31.10.2023
O	Odstránenie chýb a nepotrebných náležitostí	4	N	1.11.2023	6.1.2023
P	Druhé užívateľské testovanie	12	O	7.11.2023	22.11.2023
Q	Predstavenie vylepšenej verzie systému	2	P	23.11.2023	24.11.2023
R	Príprava marketingového plánu	5	Q	27.11.2023	1.12.2023
S	Uskutočnenie marketingového plánu	11	Q, R	4.12.2023	18.12.2023
T	Analýza výsledkov	4	S	19.12.2023	22.12.2023
U	Postavenie fyzickej siete	10	L,M,O	23.11.2023	6.12.2023
V	Nasadenie základnej technológie	12	U	7.12.2023	19.12.2023
X	Vývoj nadstavby systému	16	U,V	20.12.2023	10.01.2024

Y	Monitorovanie aktivít v systéme	17	X	11.01.2024	12.2.2024
Z	Automatizované učenie prototypom	23	X, Y	13.2.2024	6.3.2024
AA	Návrh plánu školení	4	Q	7.3.2024	12.3.2024
AB	Školenie stávajúcich klientov	11	Z,AA	13.3.2024	27.03.2024

1.6.2023 označuje oficiálny začiatok projektu, pričom aj dátum ukončenia projektu je stanovený na 27.03.2024. Plánované trvanie projektu je 9 mesiacov a zohľadňuje víkendy a štátne sviatky. Jeden pracovný deň predstavuje konkrétny počet hodín (8 hodín) a pracovná doba je stanovená s určitou hodinovou prestávkou na obed. Projekt disponuje obmedzeným počtom pracovníkov, ktorí by avšak mali byť schopní pokryť potreby projektu. Ich pracovná záťaž ale môže byť ovplyvnená bežným chodom spoločnosti. Preto bol v plánovanom projekte zahrnutá aj rezerva pracovných dní, ktorá sa môže využiť v prípade prečerpania pracovných zdrojov. Prehľad o časovej osi výstupov projektu a ich plánovaných termínoch zahájenia a dokončenia je k dispozícii v Prílohe 3.



Obrázok 13: Ukážka Ganttovho diagramu

(Zdroj: vlastné spracovanie)

4.6 Analýza rizík

V tejto časti sa budú identifikovať a analyzovať riziká projektu s úmyslom navrhnuť opatrenia na ich identifikáciu, ohodnotenie a následnú realizáciu, s použitím metódy RIPRAN. Identifikácia rizík a príležitostí je pre úspech projektu absolútne nevyhnutná, zatiaľ čo analýza rizík projektu pomáha znižovať negatívne dopady prostredníctvom opatrení, ktoré budú v tejto časti navrhnuté. Táto analýza umožňuje získať prehľadnejší obraz o projekte, detailnejší pohľad na rozpočet a tiež umožní oboznámiť sa s časovým alebo finančným plánom projektu.

4.6.1 Identifikácia a kvantifikácia rizík

Tabuľka zobrazuje riziká projektu a ich charakteristiky, aby bolo možné identifikovať a plánovať opatrenia na zmiernenie ich dopadu. Obsahuje poradové číslo pre každé riziko, názov hrozby, opis možného scenára, pravdepodobnosť výskytu rizika, jeho dopad na projekt a celkovú hodnotu rizika. Hodnota rizika vyjadruje kritériá pravdepodobnosti a dopadu, ktoré sa používajú na získanie celkového skóre rizika. To pomáha projektovému tímu identifikovať kľúčové oblasti, kde by mohli nastať problémy, a umožňuje im včas zasiahnuť a predchádzať negatívnym dôsledkom pre projekt.

Následne sú verbálnou kvantifikáciou ohodnotenú riziká na základe pravdepodobnosti, že sa vyskytnú, a dopadu na projekt.

Tabuľka nižšie popisuje identifikované a ohodnotenú riziká, ktoré sú dôležité pre projekt a pomáhajú určiť ďalšie kroky v plánovaní opatrení. Riziká sa môžu vyskytnúť počas celej trvania projektu a ovplyvňovať všetky jeho výstupy. Riziká, ktoré sa vyskytujú počas marketingovej kampane a vývoja firewallu, a hlavne jeho testovania majú vysokú alebo strednú hodnotu rizika.

Tieto riziká môžu mať rozsiahly a nežiaduci vplyv na celkový úspech projektu alebo produktu. Ak by sa napríklad stalo, že zákazníci stratia dôveru v produkt, následkom by mohla byť značná strata stávajúcich zákazníkov a v konečnom dôsledku by to mohlo viesť k poklesu tržieb. Okrem toho, tieto riziká by mohli negatívne ovplyvniť aj atraktivitu produktu a jeho pôsobivosť na zákazníkov, čo by mohlo viesť k poklesu počtu nových zákazníkov.

Je preto dôležité, aby sa tieto riziká efektívne riešili a minimalizovali. Ich riešenie vyžaduje značné úsilie a časové zdroje, aby sa znížila pravdepodobnosť vzniku týchto rizík alebo ich negatívneho vplyvu na projekt. Vyžaduje sa aj dôkladné hodnotenie a stanovenie opatrení, ktoré by mohli minimalizovať ich vplyv a chrániť projekt alebo produkt pred stratou dôvery zákazníkov a inými negatívnymi následkami.

Tabuľka 14: Identifikácia a kvantifikácia rizík

(Zdroj: vlastné)

ID	Hrozba	Scenár	Pravdepodobnosť	Dopad na projekt	Hodnota rizika
1	Nedostatočná analýza trhu	Neuskutočiteľnosť projektu	NP	VD	SHR
2	Zlý výber zákazníkov	Neuskutočiteľnosť projektu	NP	VD	SHR
3	Zlá špecifikácia problémov klienta	Opätovná analýza a predĺženie projektu	NP	VD	SHR
4	Nedostatočná analýza technickej vyspelosti	Opätovná analýza a predĺženie projektu	NP	VD	SHR
5	Neochota klientov spolupracovať	Projekt nebude môcť byť uvedený do praxe	NP	VD	SHR
6	Nemožnosť naprogramovať požiadavky zákazníka	Predĺženie vývoja softwaru	NP	SD	NHR
7	Neočakáva zmena projektového tímu	Predĺženie celého projektu	SP	SD	SHR
8	Graficky nepriehľadný software	Zníženie záujmu klientov pre používanie systému	SP	SD	SHR

9	Zlá marketingová stratégia	Pokles zákazníkov	VP	ND	SHR
10	Prekročenie stanového ukončenia projektu	Predĺženie realizácie a vyššie náklady	SP	VD	VHR
11	Nedostatočné testovanie	Chybovosť systému	SP	VD	VHR
12	Nejednotnosť projektového tímu	Predĺženie , neuskutočiteľnosť projektu	SP	SD	SHR
13	Neodborné školenie klientov	Nespokojnosť klientov , neochota spolupracovať	SP	SD	SHR
14	Nedostatočný rozpočet pre marketingovú kampaň	Nízky počet oslovených zákazníkov	SP	VD	VHR
15	Nevôľa stálych / nových zákazníkov akceptovať nový software	Strata nových alebo potenciálnych klientov	VP	VD	VHR

4.6.2 Odozva na riziká

Po preskúmaní a vyhodnotení rizík je ďalším krokom minimalizácia ich vplyvu na projekt alebo zníženie pravdepodobnosti, že sa vyskytnú. V nasledujúcej tabuľke sa nachádzajú navrhnuté opatrenia, ktoré znížia riziko projektu a taktiež očakávané náklady na tieto opatrenia.

Tabuľka 15: Odozva na riziká

(Zdroj: vlastné)

ID	Návrhy na opatrenie	Zodpovedná osoba	Nová hodnota rizika

1	Vykonanie dôkladnejšej analýzy trhu pred začatím projektu	Marketingový expert	NHR
2	Vykonanie dôkladnejšej analýzy zákazníkov pred začatím projektu	Marketingový expert	NHR
3	Včasná komunikácia s klientom a dôkladnejšia analýza jeho požiadaviek	Solution designer	NHR
4	Vykonanie dôkladnejšej analýzy technických požiadaviek pred začatím projektu	Solution designer	NHR
5	Včasná komunikácia s klientom a motivácia na spoluprácu	Solution designer	NHR
7	Dôkladná dokumentácia projektu a výmena informácií medzi členmi tímu	Projektový manažér	NHR
8	Dôkladnejšie testovanie užívateľského rozhrania a prispôsobenie potrebám zákazníka	Solution designer	NHR
9	Vyhodnotenie a prispôsobenie marketingovej stratégie podľa potrieb zákazníkov	Marketingový expert	NHR
10	Dôkladnejšie plánovanie projektu a stanovenie realizovateľných termínov	Projektový manažér	SHR
11	Vykonanie dôkladnejšieho testovania a kvalitnejšie dokumentovanie testov	Tester	SHR
12	Zabezpečiť dostatočnú komunikáciu a koordináciu medzi	Projektový manažér	NHR

	členmi tímu a identifikovať a riešiť problémy včas		
13	Zabezpečiť profesionálne školenie pre klientov a poskytnúť dostatočnú podporu po implementácii systému.	Solution designer	NHR
14	Zabezpečiť dostatočné finančné zdroje pre marketingovú kampaň a použiť efektívne marketingové stratégie.	Marketingový expert	SHR
15	Zabezpečiť dostatočnú komunikáciu s klientmi, zohľadniť ich požiadavky a potreby a zabezpečiť dostatočnú podporu po implementácii systému.	Solution designer	SHR

Po stanovení opatrení proti rizikám projektu je celková rizikovosť projektu minimálna a projekt by mal prebehnúť bez závažných negatívnych udalostí. Ku každému opatreniu je priradená zodpovedná osoba, ktorá bude zodpovedať za riadenie rizika. Riziká, ktoré boli identifikované s vysokou hodnotou, boli zvládnuté tak, aby mali strednú alebo nízku hodnotu.

4.7 Zdrojová analýza projektu

Pri príprave projektu pre spoločnosť T-Systems sa zdroje delia do troch kategórií: ľudské (pracovné), materiálne a nákladové zdroje. Je nevyhnutné, aby boli všetky zdroje naplánované a priradené k príslušným činnostiam, aby sa projekt úspešne uskutočnil. V nasledujúcich kapitolách budú zdroje triedené podľa kategórií, určené cenou a pričlenené k jednotlivým činnostiam. Príprava zdrojov je kľúčová pre budúce plánovanie rozpočtu projektu a vyrovnanie preťažených zdrojov. Plánovanie zdrojov poskytuje realistický pohľad na finančnú a časovú stránku projektu.

4.7.1 Materiálne a nákladové zdroje

Vzhľadom na to, že klientská spoločnosť si zaobstará vlastné hardvérové vybavenie, materiálne zdroje projektu sú relatívne nízke. Kancelárske náklady, vrátane potrieb na písanie, sú zahrnuté v rámci základných nákladov na bežné fungovanie projektu. Cestovné náklady sa môžu vyskytnúť v prípade, ak sa zamestnanci musia presúvať na miesta, kde sa konajú stretnutia, školenia a fyzické postavenie siete. Dosky na zakladanie a euroobaly sú potrebné na zabezpečenie efektívneho usporiadania a organizácie dokumentov a materiálov projektu.

Hlavnými nákladovými zdrojmi projektu sú cloudové riešenie, ktoré zahŕňa potrebné softvérové nástroje a technológie na vývoj a implementáciu firewallu, a rozpočet na marketing, ktorý zahŕňa propagáciu nového produktu. Rezervy boli vytvorené na prípadné zmeny v pláne projektu alebo nečakané situácie, ktoré by mohli mať vplyv na priebeh projektu. Tabuľka nachádzajú sa na ďalšej strane uvádza prehľad všetkých potrebných materiálnych aj nákladových zdrojov.

Tabuľka 16: Prehľad zdrojov

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Materiálne zdroje	Cena
Kancelárske vybavenie	50 EUR
Cestovné náklady	250 EUR
Dosky na zakladanie	10 EUR
Euroobaly	8 EUR
Potreby na písanie	10 EUR
Nákladové zdroje	Cena
Cloudové riešenie	400 EUR
Rozpočet pre marketing	600 EUR
Rezerva pre prípadne zmeny	450 EUR
Celkom (spolu)	1778 EUR

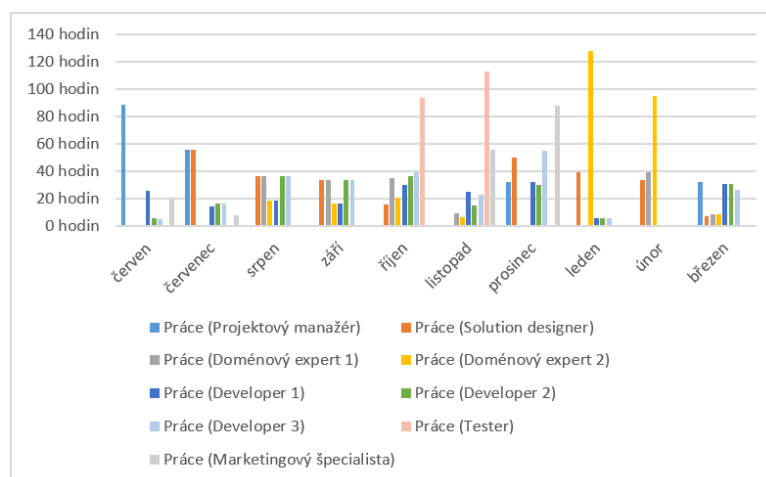
4.7.2 Ľudské zdroje

Na projekte bude pracovať viacero rôznych ľudských zdrojov. Medzi zamestnancov patria projektový manažér, solution designer, dvaja doménoví experti, traja developery, jeden tester a jeden marketingový špecialista. Každý zamestnanec bude mať svoju úlohu a bude zodpovedný za určitú časť projektu.

Projektový manažér bude zodpovedný za celkové riadenie projektu, koordináciu tímu a komunikáciu s klientom. Solution designer bude mať na starosti návrh architektúry systému a jeho riešení. Doménoví experti sa budú zaoberať zabezpečovaním odbornej vedomosti o doméne a jej potrebách. Developeri budú vytvárať a testovať softvérové riešenia a aplikácie. Tester je zodpovedný za testovanie systému a marketingový špecialista sa bude venovať hlavne propagácií výsledného produktu.

Vzhľadom na to, že všetci zamestnanci budú pracovať na projekte od jeho začiatku, bude potrebné zabezpečiť, aby mali dostatok času na prácu na projekte a aby sa im podarilo splniť stanovené ciele a termíny. Pracovná doba každého člena tímu je stanovená na 8 hodín denne a to v klasickej dobe 9:00-18:00 (Pondelok až Piatok) s hodinovou obednou prestávkou počas dvanástej a jednej hodiny poobede. Zároveň sa bude musieť zabezpečiť aj bežný chod spoločnosti a minimalizovať akékoľvek prekážky pre zamestnancov pri plnení ich pracovných povinností.

Na obrázku nižšie môžeme pozorovať stav práce, prevedenú všetkými ľudskými zdrojmi počas priebehu projektu.



Obrázok 14: Stav práce všetkých zdrojov

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Vzhľadom nato, že pracovníci nedisponujú žiadnym časovým obmedzením, je limit ich práce stanovený na 100% pre všetkých.

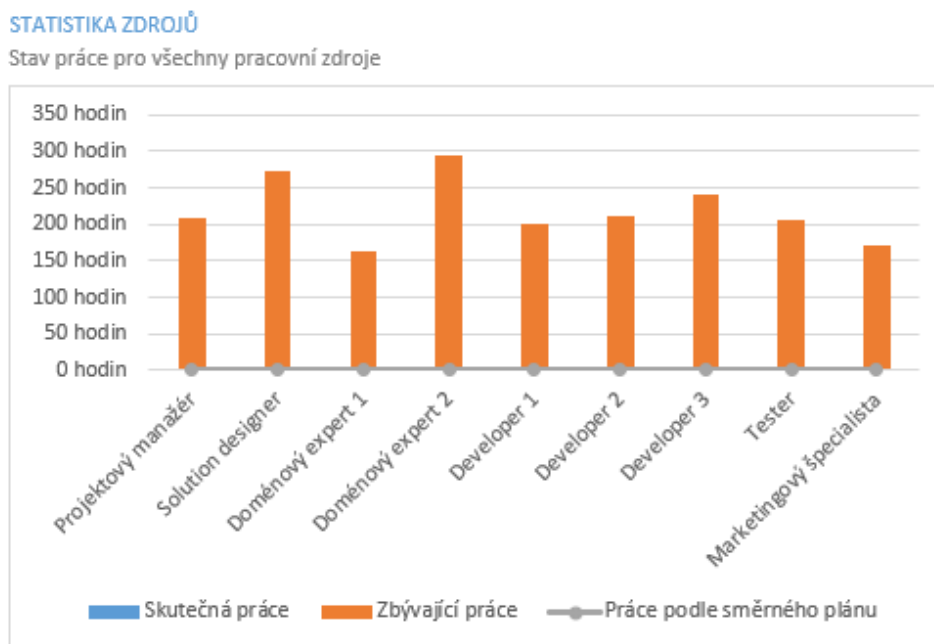
Častokrát sa úloha rozdelí na určité časti medzi viacerých zamestnancov namiesto toho, aby bola pridelená jednému zamestnancovi s rovnakou špecifikáciou celej činnosti. Aby sme znížili riziko oneskorenia dátumu dokončenia úlohy a aby mali zamestnanci čas na bežnú prevádzku firmy, je napríklad činnosť "Analýza pracovných postupov zákazníkov". Na nasledujúcom obrázku rozdelená medzi dvoch zamestnancov a to projektového manažéra (65%).a marketingového špecialistu (35%)

<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Analýza trhu a zákaznícka analýza 208 hodín <ul style="list-style-type: none"> Analýza trhu 32 hodín Projektový manažér 32 hodín Oslovenie potenciálnych zákazníkov 16 hodín Projektový manažér 16 hodín Workshopy so zákazníkmi 40 hodín Projektový manažér 20 hodín Developer 1 20 hodín Analýza pracovných postupov zákazníkov 32 hodín Projektový manažér 20,8 hodín Marketingový špecialista 11,2 hodín Analýza technickej vyspelosti zákazníka 16 hodín Developer 1 5,6 hodín Developer 2 5,6 hodín Developer 3 4,8 hodín Prioritizácia základných potrieb klientov 16 hodín Projektový manažér 16 hodín Špecifikácia základných problémov 40 hodín Projektový manažér 40 hodín Vypracovanie odhadovanej cenovej kalkulácie 16 hodín Marketingový špecialista 16 hodín Návrh riešenia 48 hodín <ul style="list-style-type: none"> Vypracovanie návrhu technického riešenia 48 hodín Developer 1 14,4 hodín Developer 2 16,8 hodín Developer 3 16,8 hodín Vypracovanie návrhu dizajnu a užívateľského prostredia 56 hodín Solution designer 56 hodín 	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Vývoj systému 432 hodín <ul style="list-style-type: none"> Vývoj softwaru 432 hodín Solution designer 86,4 hodín Doménový expert 1 86,4 hodín Doménový expert 2 43,2 hodín Developer 1 43,2 hodín Developer 2 86,4 hodín Developer 3 86,4 hodín Vytvorenie dátového úložiska 64 hodín Developer 1 22,4 hodín Developer 2 19,2 hodín Developer 3 22,4 hodín Definovanie prípadov použitia 48 hodín Doménový expert 1 28,8 hodín Doménový expert 2 19,2 hodín Testovanie používateľmi 88 hodín <ul style="list-style-type: none"> Prvé užívateľské testovanie 88 hodín Tester 88 hodín Odstránenie chýb 32 hodín Developer 2 4,8 hodín Developer 3 4,8 hodín Tester 22,4 hodín Druhé užívateľské testovanie 96 hodín Tester 96 hodín Marketing 16 hodín <ul style="list-style-type: none"> Predstavenie vylepšenej verzie systému 16 hodín Marketingový špecialista 16 hodín Príprava marketingového plánu 40 hodín Marketingový špecialista 40 hodín Uskutočnenie marketingového plánu 88 hodín Marketingový špecialista 88 hodín Analýza výsledkov 32 hodín Projektový manažér 32 hodín
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Postavenie fyzickej siete 80 hodín Developer 1 36 hodín Developer 2 16 hodín Developer 3 28 hodín Nasadenie základnej technológie 72 hodín Developer 1 14,4 hodín Developer 2 18 hodín Developer 3 39,6 hodín Vývoj nadstavby systému 128 hodín Solution designer 89,6 hodín Developer 1 12,8 hodín Developer 2 12,8 hodín Developer 3 12,8 hodín 	<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Tréning a podpora 184 hodín <ul style="list-style-type: none"> Automatizované učenie prototypom 184 hodín Doménový expert 2 184 hodín Monitorovanie aktivít v systéme 136 hodín Solution designer 40,8 hodín Doménový expert 1 47,6 hodín Doménový expert 2 47,6 hodín Návrh plánu školení 32 hodín Projektový manažér 32 hodín Školenia stávajúcich klientov 88 hodín Developer 1 30,8 hodín Developer 2 30,8 hodín Developer 3 26,4 hodín

Obrázok 15: Pridelenie ľudských zdrojov

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Pridelenie jednotlivých zdrojov je možné sledovať aj v Ganttovom diagrame v Príloha 2. Podľa grafu na OBR je možné pozorovať, že najviac vytáženými zdrojmi sú práce Solution designer, Doménový expert 2 a Developer 3. Podľa časového plánu projektu zdroje nie sú preťažené a ich práca je rozdelená tak, aby nedošlo k žiadnemu predĺženiu doby trvania projektu.



Obrázok 16: Počet hodín práce pre každý zdroj

(Zdroj: vlastné spracovanie)

4.7.3 RACI matica

RACI Matrica identifikuje konkrétne úlohy, ktoré musí zabezpečiť každý jednotlivý pracovník pre vykonanie kľúčových aktivít. Zdroj, ktorý je zodpovedný za správne riadenie a úspešné dokončenie aktivity, sa v tabuľke označuje písmenom A. Zdroje, ktoré budú priamo zapojené do vykonávania danej činnosti, majú značenie pomocou písmena R. Ďalšie zdroje, ktoré môžu byť konzultované, ale nie sú priamo zodpovedné za samotný výkon činnosti, sa označujú písmenom C. Zdroje, ktoré musia byť informované o priebehu alebo dokončení aktivity, sa označujú písmenom I.

Tabuľka 17: RACI matica

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Činnosť	Projektový zdroj								
	Solution designer	Doménový expert 1	Doménový expert 2	Developer 1	Developer 2	Developer 3	Tester	Projektový manažér	Marketingový expert
Analýza trhu	C	-	-	I	I	I	-	R, A	C
Oslovenie potenciálnych zákazníkov	I	-	-	C	C	C	-	R	I
Workshopy so zákazníkmi	C	C	C	R	R	R	C	R,A	I
Analýza pracovných postupov zákazníkov	I	-	-	A	A	A	-	R	R, A
Analýza technickej vyspelosti zákazníka	C	-	-	R	R	R	C	A	-
Prioritizácia základných potrieb klientov	I	I	I	C	C	C	I	R, A	-
Špecifikácia základných problémov klienta	C	I	I	-	-	-	-	R, A	-
Vypracovanie odhadovanej cenovej kalkulácie	-	-	-	-	-	-	-	R, A	R
Vypracovanie návrhu technického riešenia	C	-	-	R	R	R	I	A	-
Vypracovanie návrhu designu a užívateľského prostredia	R	I	I	C	C	C	I	A	I
Vývoj softwaru	R	R	R	R,A	R,A	R,A	I, C	A	-

Vytvorenie dátového úložiska	C	I	I	R	R	R	I	A	-
Definovanie prípadov použitia	C	R	R	C	C	C		R, A	-
Prvé užívateľské testovanie	A	-	-	I	I	I	R	C, I	-
Odstránenie chýb a nepotrebných náležitostí	C	-	-	R	R	R	R,A	I	-
Druhé užívateľské testovanie	A	-	-	I	I	I	R	-	-
Predstavenie vylepšenej verzie systému	-	-	-	-	-	-	-	C	R, A
Príprava marketingového plánu	-	-	-	C	C	C	-	A	R
Uskutočnenie marketingového plánu	-	-	-	-	-	-	-	A	R
Analýza výsledkov	I	I	I	C	C	C	C	R, A	-
Postavenie fyzickej siete	I	C	C	R	R	R	-	A	-
Nasadenie základnej technológie	I	I	I	R	R	R	-	A	I
Vývoj nadstavby systému	R	C	C	R	R	R	-	A	-
Monitorovanie aktivít v systéme	I	R, A	R, A	C	C	C	-	I	-
Automatizované učenie prototypom	R	R	R	I	I	I	I	C, I	-
Návrh plánu školení	-	-	-	C	C	C	-	R, A	I
Školenie stávajúcich klientov	I	C	C	R	R	R	-	A, I	I

4.8 Nákladová analýza projektu

Rozpočet projektu zahŕňa všetky plánované náklady projektu, ktoré boli identifikované. Jeho cieľom je určiť finančnú náročnosť projektu a minimalizovať riziko nedostatku finančných prostriedkov počas alebo po dokončení projektu. Náklady projektu sú rozdelené na priame a nepriame a sú vypočítané na základe analýzy zdrojov, sieťovej a rizikovej analýzy. Celková čiastka nákladov projektu je v eurách a bude platená z vlastných zdrojov spoločnosti T-Systems s.r.o. K analyzovaným nákladom sa pridáva rezerva vo výške 600 eur, teda približne 2,5%, ako ochrana proti neočakávaným výdavkom, ktoré by mohli nastať. Ďalej je vytvorená rezerva vo výške 450 eur na základe vykonanej rizikovej analýzy.

Priame náklady zahŕňajú väčšinu nákladov, ktoré boli analyzované a dajú sa priradiť k jednotlivým činnostiam projektu. Tieto náklady sú tiež zanesené do plánu projektu v MS Project a sú prezentované v tabuľkovej forme na obrázku nižšie. Grafické zobrazenie toku financií projektu je k dispozícii v Prílohe 4. Priame náklady sa týkajú spotrebných materiálov, softvéru a miezd členov projektového tímu. Mzdy všetkých členov tímu sú zahrnuté do rozpočtu a sú vypočítané na základe počtu odpracovaných hodín a hodinovej sadzby každého zamestnanca.

Název úkolu	Pevné náklady	Nabíhání pevných nákladů	Celkové náklady	Směrný plán	Odchylna	Skutečné	Zbývá
Analýza trhu a zákaznická analýza	0,00 €	Průběžně	3 023,20 €	0,00 €	3 023,20 €	0,00 €	3 023,20 €
Analýza trhu	0,00 €	Průběžně	768,00 €	0,00 €	768,00 €	0,00 €	768,00 €
Oslovenie potenciálních zákazníkov	0,00 €	Průběžně	480,00 €	0,00 €	480,00 €	0,00 €	480,00 €
Workshopy so zákazníkmi	0,00 €	Průběžně	460,00 €	0,00 €	460,00 €	0,00 €	460,00 €
Analýza pracovných postupov zákazníkov	0,00 €	Průběžně	339,20 €	0,00 €	339,20 €	0,00 €	339,20 €
Analýza technickej vyspelosti zákazníka	0,00 €	Průběžně	176,00 €	0,00 €	176,00 €	0,00 €	176,00 €
Prioritizácia základných potrieb klientov	0,00 €	Průběžně	192,00 €	0,00 €	192,00 €	0,00 €	192,00 €
Špecifikácia základných problémov	0,00 €	Průběžně	480,00 €	0,00 €	480,00 €	0,00 €	480,00 €
Vypracovanie odhadovanej cenovej kalkulácie	0,00 €	Průběžně	128,00 €	0,00 €	128,00 €	0,00 €	128,00 €
Návrh riešenia	0,00 €	Průběžně	1 368,00 €	0,00 €	1 368,00 €	0,00 €	1 368,00 €
Vypracovanie návrhu technického riešenia	0,00 €	Průběžně	528,00 €	0,00 €	528,00 €	0,00 €	528,00 €
Vypracovanie návrhu designu a uživatelského prostred	0,00 €	Průběžně	840,00 €	0,00 €	840,00 €	0,00 €	840,00 €
Vývoj systému	0,00 €	Průběžně	6 552,00 €	0,00 €	6 552,00 €	0,00 €	6 552,00 €
Vývoj softwaru	0,00 €	Průběžně	4 968,00 €	0,00 €	4 968,00 €	0,00 €	4 968,00 €
Vytvorenie dátového úložiska	0,00 €	Průběžně	1 104,00 €	0,00 €	1 104,00 €	0,00 €	1 104,00 €
Definovanie prípadov použitia	0,00 €	Průběžně	480,00 €	0,00 €	480,00 €	0,00 €	480,00 €
Testovanie používateľmi	0,00 €	Průběžně	2 582,40 €	0,00 €	2 582,40 €	0,00 €	2 582,40 €
Prvé uživatelské testovanie	0,00 €	Průběžně	1 056,00 €	0,00 €	1 056,00 €	0,00 €	1 056,00 €
Odstránenie chýb	0,00 €	Průběžně	374,40 €	0,00 €	374,40 €	0,00 €	374,40 €
Druhé uživatelské testovanie	0,00 €	Průběžně	1 152,00 €	0,00 €	1 152,00 €	0,00 €	1 152,00 €
Marketing	0,00 €	Průběžně	1 752,00 €	0,00 €	1 752,00 €	0,00 €	1 752,00 €
Predstavenie vylepšenej verzie systému	0,00 €	Průběžně	128,00 €	0,00 €	128,00 €	0,00 €	128,00 €
Príprava marketingového plánu	0,00 €	Průběžně	320,00 €	0,00 €	320,00 €	0,00 €	320,00 €
Uskutočnenie marketingového plánu	0,00 €	Průběžně	704,00 €	0,00 €	704,00 €	0,00 €	704,00 €
Analýza výsledkov	0,00 €	Průběžně	384,00 €	0,00 €	384,00 €	0,00 €	384,00 €
Postavenie fyzickej siete	0,00 €	Průběžně	880,00 €	0,00 €	880,00 €	0,00 €	880,00 €
Nasadenie základnej technológie	0,00 €	Průběžně	792,00 €	0,00 €	792,00 €	0,00 €	792,00 €
Vývoj nadstavby systému	0,00 €	Průběžně	1 766,40 €	0,00 €	1 766,40 €	0,00 €	1 766,40 €
Tréning a podpora	0,00 €	Průběžně	5 534,00 €	0,00 €	5 534,00 €	0,00 €	5 534,00 €
Automatizované učenie prototypom	0,00 €	Průběžně	1 840,00 €	0,00 €	1 840,00 €	0,00 €	1 840,00 €
Monitorovanie aktivít v systéme	0,00 €	Průběžně	1 564,00 €	0,00 €	1 564,00 €	0,00 €	1 564,00 €
Návrh plánu školení	0,00 €	Průběžně	634,00 €	0,00 €	634,00 €	0,00 €	634,00 €
Školenia stávajúcich klientov	0,00 €	Průběžně	968,00 €	0,00 €	968,00 €	0,00 €	968,00 €

Obrázok 17: Náklady projektu

(Zdroj: vlastné spracovanie)

4.9 Zhrnutie projektu

Tento projekt má stanovený časový rámec od 1. júna 2023 do 27. marca 2024 a aj napriek vysokému percentu kritických činností a rizikovosti má dostatok pracovnej sily a finančnú rezervu na úspešné dokončenie. Riziká projektu boli identifikované a ošetrené opatreniami na zníženie ich hodnoty a celkovej rizikovosti projektu. Do finančnej rezervy bola započítaná suma 600 EUR. Celkové náklady projektu sú 24 634 EUR, zahŕňajú priame aj nepriame náklady a finančnú rezervu.

Projekt má dostatočné množstvo pracovnej sily a finančnú rezervu, aby sa dokázal vysporiadať s neočakávanými udalosťami a úspešne dodržať stanovený časový plán. Riziká boli identifikované prostredníctvom risk analýzy a boli zahrnuté do finančnej rezervy, aby sa zabezpečilo, že projekt bude mať dostatočné zdroje na vyriešenie všetkých potenciálnych problémov. Celkové náklady na projekt sú starostlivo zvážené a zahŕňajú nielen priame náklady, ale aj nepriame náklady a finančnú rezervu. Cieľom

projektu je uviesť novú verziu firewallu na trh najneskôr v apríli 2024 a dosiahnuť zvýšenie povedomia o spoločnosti o 20%, zvýšenie ziskovosti o 15% a nárast nových zákazníkov o 10%.

4.10 Prínosy návrhu riešenia

V spoločnosti T-Systems s.r.o. je dôležitým predpokladom pre úspešné dokončenie projektu komplexný plán, ktorým je príprava plánu projektu slúžiaci pre realizačnú fázu. Tento plán obsahuje všetky dôležité informácie, ako sú míľniky projektu, sieťová analýza, risk analýza, zdrojová a časová analýza, a nákladová analýza.

Návrh projektu stanovuje ciele a rozdeľuje ich na čiastkové ciele, ktoré sú výstupom projektu, pracovnými balíkmi a kľúčovými činnosťami. Použitie softvéru MS Project umožňuje sledovanie kľúčových činností projektu, ich dátumov zahájenia a plánovaného dokončenia, ako aj pridelenie zdrojov k činnostiam a ich miera vyťaženia. Softvér poskytuje aj zostavy, grafy a tabuľkové zobrazenia dát projektu.

Plán vytvorený v softvéri MS Project umožňuje uloženie projektu v podobe smerného plánu (Base Line) a tým sledovanie priebehu projektu a porovnávanie skutočného stavu projektu s plánovaným. Tým je možné reagovať na časový sklz alebo iné nedostatky, ktoré sa môžu vyskytnúť počas projektu. Softvér tiež pomáha kontrolovať čerpanie stanoveného rozpočtu na základe využitých zdrojov k zvolenému dátumu. Tieto funkcie poskytujú manažérovi projektu celkový prehľad o projekte a umožňujú im kontrolovať plnenie stanovených čiastkových cieľov.

Návrh projektu poskytuje aj detailnú analýzu rizík, ktorá predchádza neočakávaným negatívnym situáciám, ktoré by mohli ovplyvniť projekt. Analýza rizík navrhuje opatrenia na zníženie rizikovosti jednotlivých činností aj celého projektu a určuje výšku potrebnej finančnej rezervy na tieto opatrenia. Všetky tieto prvky návrhu projektu zabezpečujú bezproblémový priebeh projektu a úspešné dokončenie projektu pre spoločnosť T-Systems s.r.o. a jej zamestnancov.

ZÁVER

Téma diplomovej práce sa sústreďuje na aplikáciu nástrojov projektového riadenia pre spoločnosť T-Systems s.r.o. V rámci tejto práce bol vyvinutý návrh projektu, ktorý bol založený na metódach a technikách projektového managementu, ktoré boli prispôsobené špecifickým potrebám a požiadavkám spoločnosti.

Podkladom pre navrhované riešenie boli získané poznatky počas celého štúdia a uvedené v teoretických východiskách tejto práce. Návrh projektu bol zostavený na základe relevantných zdrojov a obsahuje analytickú časť, ktorá sa zaoberá vonkajším prostredím spoločnosti, jej odvetvím a internými procesmi. Analýza vonkajšieho prostredia bola vyhotovená pomocou SLEPT analýzy, zatiaľ čo odvetvie, v ktorom spoločnosť pôsobí, sa analyzovalo pomocou Porterovho modelu 5 síl a McKinsey 7S analýzy. Výsledky jednotlivých analýz boli zhrnuté do SWOT analýzy, ktorá slúžila ako základ pre návrh projektu.

Samotný návrh projektu bol vytvorený v softvéri Microsoft Project 2019 a bol vyhodnotený na základe určených a definovaných cieľov vzhľadom na trojicu kritérií projektového manažmentu - časová, finančná a rozsahová náročnosť projektu. Všeobecné prínosy projektu boli tiež zohľadnené.

Hlavným prínosom riešenia je realizácia projektu na základe navrhovaného riešenia a následné uvedenie novej generácie firewallu na trh. Cieľom je zvýšenie ziskovosti spoločnosti a získanie nových zákazníkov zvýšením atraktivity softvéru a jeho konkurencieschopnosti.

Výsledok tejto diplomovej práce je možné použiť v spoločnosti T-Systems s.r.o. pre manažment a realizáciu projektu. Implementácia navrhovaného projektu by mohla mať pozitívny vplyv na úspešnosť spoločnosti a prínosom tejto práce je nielen návrh projektu, ale aj jeho možný vplyv na podnikateľské výsledky spoločnosti.

ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

- [1] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO, 2009. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.
- [2] FIALA, Petr, 2004. *Projektové řízení modely, metody, analýzy*. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86419-24-X.
- [3] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO, 2012. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- [4] DOLEŽAL, Jan, 2016. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5620-2.
- [5] DOSKOČIL, Radek. *Metody, techniky a nástroje řízení projektů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2013. ISBN 978-80-7204-863-2.
- [6] *Finstat*, 2022. [online]. [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <http://www.finstat.sk/>
- [7] HELDMAN, Kim, 2013. *PMP: výukový průvodce přípravou na zkoušku*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3799-4.
- [8] HYNDRÁK, Karel, 2007. *Microsoft Office Project: hotová řešení : [pro verze 2000 až 2007]*. Brno: Computer Press. K okamžitému použití (Computer Press). ISBN 978-80-251-1681-4.
- [9] JEŽKOVÁ, Zuzana 2013. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit. ISBN 978-80-905297-1-7.
- [10] MÁCHAL, Pavel, Martina ONDROUCHOVÁ a Radmila PRESOVÁ, 2015. *Světové standardy projektového řízení: pro malé a střední firmy : IPMA, PMI, PRINCE2*. Praha: Grada. Manažer. ISBN 978-80-247-5321-8.
- [11] NĚMEC, Vladimír, 2002. *Projektový management*. Praha: Grada. Poradce. ISBN 80-247-0392-0.

- [12] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.
- [13] SMOLÍKOVÁ, L. *Projektový management*. Přednáška. Brno: VUT v Brně, Fakulta podnikatelská, 2021.
- [14] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0075-0.
- [15] HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, Kateřina. *Projektové řízení, Učebnice* [online]. Martin Koláček - E-knihy jedou, 2016 [cit. 2023-05-15]. ISBN 978-80-7512-431-9.
- [16] Deutsche Telekom IT Solutions Slovakia. *Wikipedia* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: https://sk.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Telekom_IT_Solutions_Slovakia#
- [17] KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [18] Profil společnosti. *Deutsche telekom it solutions* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.deuschtelekomitsolutions.sk/sk/profil-spolocnosti>
- [19] LESTER, A. *Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards*. 6th Edition. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 9780080983240.
- [20] *About T systems* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.t-systems.com/de/en/about-t-systems>
- [21] *Legislatívne faktory* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.sustavapovolani.sk/strategie/prehľad-strategii>
- [22] *Nezamestnanosť - mesačné štatistiky* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/nezamestnanost-mesacne-statistiky.html?page_id=1254

- [23] *NBS predpokladá, že inflácia na Slovensku v roku 2023 vyskočí na 10 až 14 %* [online]. [cit. 2023-05-15]. Dostupné z: <https://ibisingold.com/article/detail/nbs-predpoklada-ze-inflacia-na-slovensku-v-roku-2023-vyskoci-na-10-az-14/sk>
- [24] YADAV, S.R. a MALIK, A.K. *Operations Research*. India: Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-809618-4.
- [25] SCHWALBE, K. *Řízení projektů v IT*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.
- [26] Licencované používání metody RIPRAN™. *RIPRAN - Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://ripran.cz/licence.html>
- [27] ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů*. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-722-6218-1.
- [28] *Správy o stave podnikateľského prostredia v SR* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.mhsr.sk/podnikatelske-prostredie/lepsia-regulacia/opatrenia/spravy-o-stave-podnikatelskeho-prostredia-v-sr>
- [29] *Technologické faktory* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.sustavapovolani.sk/strategie/prehľad-strategii/sektorova-strategia-pre-informacne-technologie-a-telekomunikacie>
- [30] *Ekologické faktory* [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.sustavapovolani.sk/strategie/prehľad-strategii/sektorova-strategia-pre-informacne-technologie-a-telekomunikacie/analyza-sektora>

ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obrázok 1: Trojimperatív projektového managementu.....	20
Obrázok 2: Legenda hranovo definovaného sieťového grafu.....	32
Obrázok 3: Príklad PERT diagramu	34
Obrázok 4: Nezamestnanosť na Slovensku	41
Obrázok 5: Miera inflácie na Slovensku	42
Obrázok 6: Organizačná štruktúra firmy	46
Obrázok 7: Životný cyklus kybernetickej bezpečnosti	53
Obrázok 8: Zobrazenie aktív v softvéri	53
Obrázok 9: Ukážka posudzovania rizík	54
Obrázok 10: Ukážka súboru politík	55
Obrázok 11: Ilustrácia bránenia proti hrozbám.....	55
Obrázok 12: Reagovanie na nové hrozby	56
Obrázok 13: Ukážka Ganttovho diagramu	70
Obrázok 14: Stav práce všetkých zdrojov	77
Obrázok 15: Pridelenie ľudských zdrojov	78
Obrázok 16: Počet hodín práce pre každý zdroj.....	79
Obrázok 17: Náklady projektu	83

ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

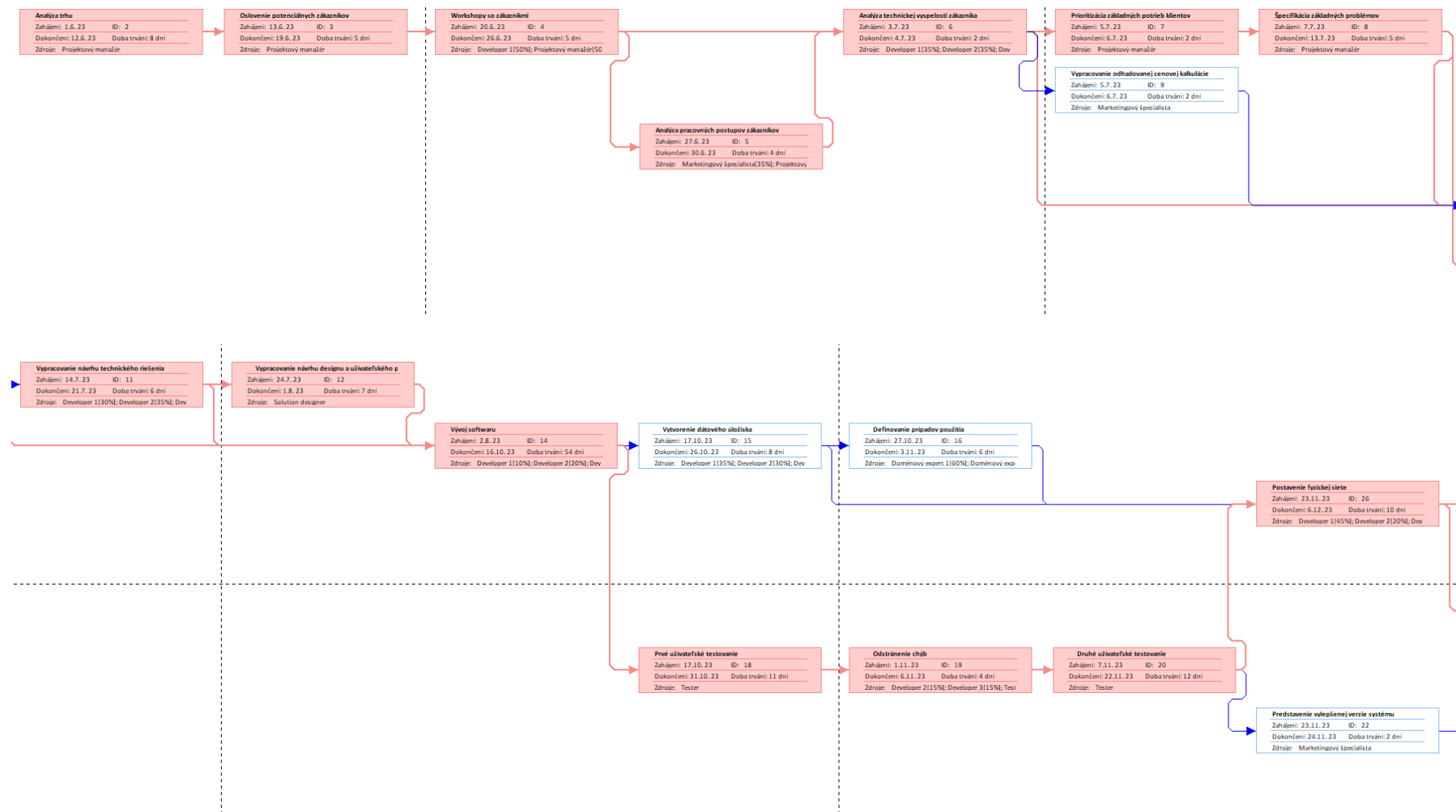
Tabuľka 1: Porovnanie tradičného líniového riadenia a projektového riadenia	17
Tabuľka 2: Logický rámec	26
Tabuľka 3: Príklad Ganttovho diagramu	30
Tabuľka 4: Príklad diagramu míľnikov	32
Tabuľka 5: Tabuľka míľnikov	33
Tabuľka 6: Verbálne hodnoty pravdepodobnosti	36
Tabuľka 7: Väzobná tabuľka pre priradenie verbálnych hodnôt rizika	36
Tabuľka 8: Tabuľka pre tretí krok metódy RIPRAN	37
Tabuľka 9: SWOT analýza firmy	50
Tabuľka 10: Identifikačná listina projektu	57
Tabuľka 11: Logický rámec	59
Tabuľka 12: Kľúčové činnosti a krátky popis	64
Tabuľka 13: Časová analýza	68
Tabuľka 14: Identifikácia a kvantifikácia rizík	72
Tabuľka 15: Odozva na riziká	73
Tabuľka 16: Prehľad zdrojov	76
Tabuľka 17: RACI matica	80

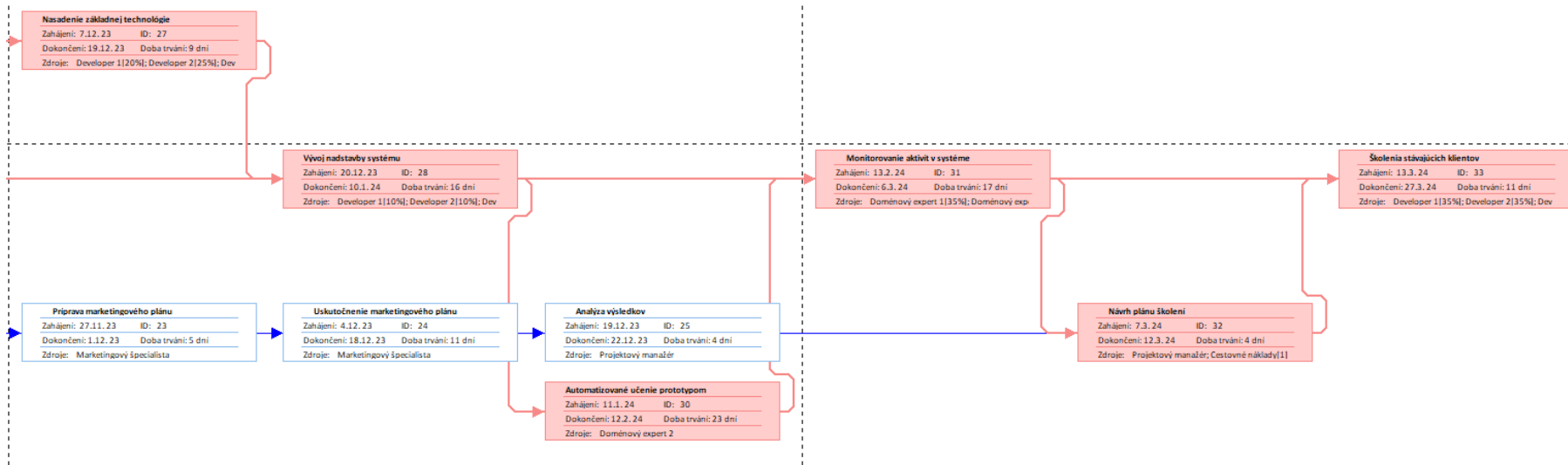
ZOZNAM PRÍLOH

Príloha 1: Sieťový graf z MS Project	92
Príloha 2: Ganttov diagram	94
Príloha 3: Časová os projektu	95
Príloha 4: Finančný tok projektu	95

Príloha 1: Sieťový graf z MS Project

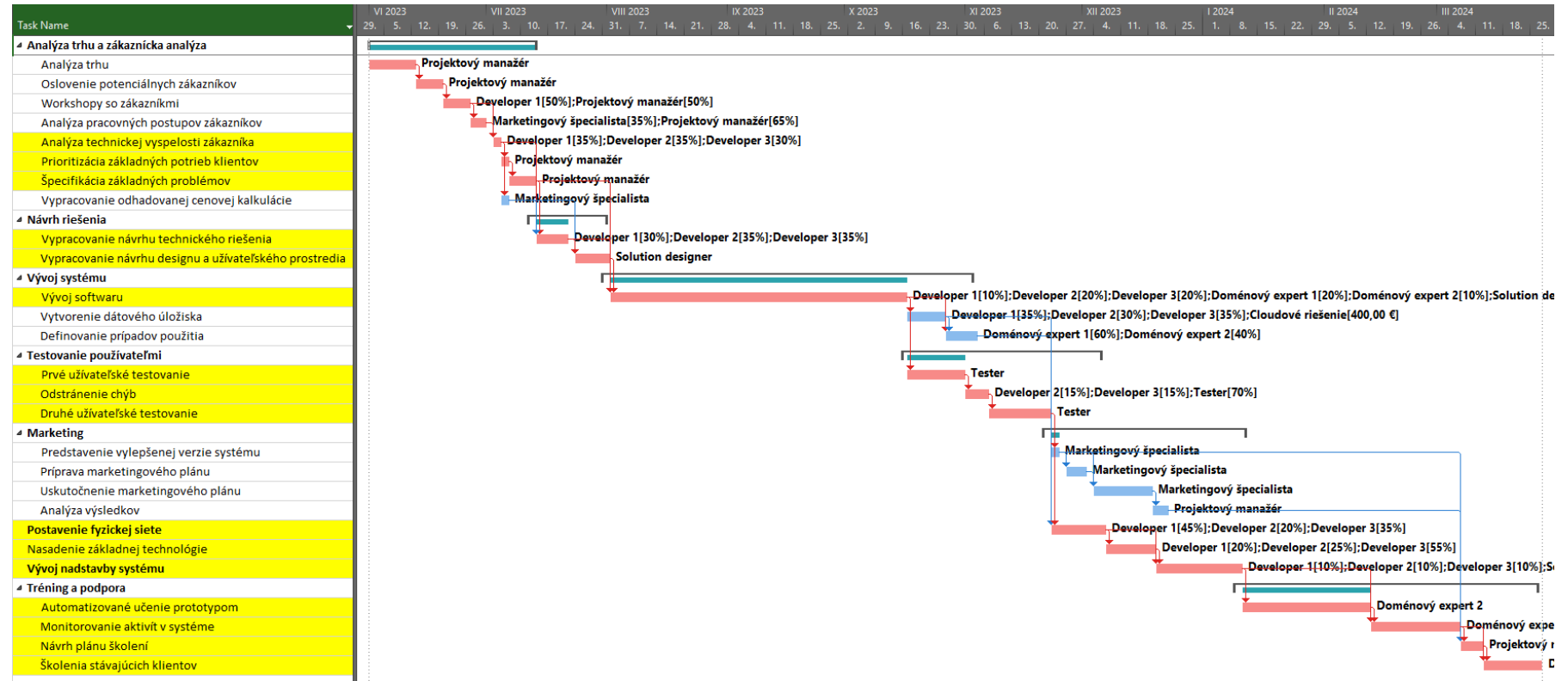
(Zdroj: vlastné spracovanie)





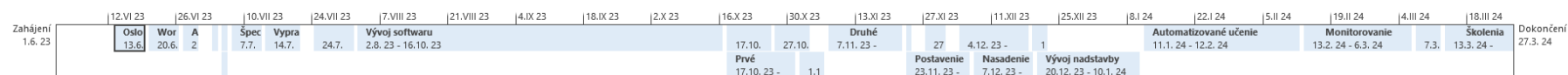
Príloha 2: Gantt diagram

(Zdroj: vlastné spracovanie)



Príloha 3: Časová os projektu

(Zdroj: vlastné spracovanie)



Príloha 4: Finančný tok projektu

(Zdroj: vlastné spracovanie)

