

# Program pre spracovanie a analyzovanie vykázaného času

Bc. Martin Kapitáň

---

Diplomová práce  
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
Ústav informatiky a umělé inteligence

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Kapitán**  
Osobní číslo: **A22493**  
Studijní program: **N0613A140022 Informační technologie**  
Specializace: **Softwarové inženýrství**  
Forma studia: **Kombinovaná**  
Téma práce: **Program pro zpracování a analyzování vykázaného času**  
Téma práce anglicky: **Program for Timesheet Processing and Analyzing**

## Zásady pro vypracování

1. Vypracujte informační přehled zvolených technologií.
2. Seznamte se s rest API pro zvolené technologie.
3. Navrhněte datový model pro uložení dat.
4. Vytvořte program pro zpracování a zobrazení dat.
5. Porovnejte časovou náročnost pro online data a data z tabulek.
6. Vytvořte uživatelskou příručku pro nově vytvořený program.
7. Vypracujte závěr práce a další možnosti rozvoje programu.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Jazyk zpracování: **Slovenština**

**Seznam doporučené literatury:**

1. ZAIDI, Rehan. 1. 27 September 2019. Apress Berkeley, CA, 2019. ISBN 978-1-4842-4963-5.
2. BANDARI, Kiran. Complete ABAP. 1. SAP Press, 2023. ISBN 978-1-4932-2305-3.
3. THÜMMEL, Horst a Wolf HAGEN. Official ABAP Programming Guidelines. 1. Galileo, 2009. ISBN 978-1-5922-9290-5.
4. Atlassian developer. Atlassian developer [online]. 2023 [cit. 2023-11-14]. Dostupné z: <https://developer.atlassian.com/>
5. Open online courses by SAP. Open SAP [online]. c2013-2023 [cit. 2023-11-14]. Dostupné z: <https://open.sap.com/>

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Bc. Pavel Vařacha, Ph.D.**  
Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce: **5. listopadu 2023**  
Termín odevzdání diplomové práce: **13. května 2024**

**doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.**  
děkan



**prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D., DBA v.r.**  
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 5. ledna 2024

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.  
V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 10.5.2024

Martin Kapitáň, v.r.

podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Cieľom diplomovej práce bolo navrhnuť a vytvoriť program pre spracovanie a analyzovanie vykázaného času z aplikácii Jira a Tempo. Výstupom práce je program, ktorý sťahuje a ukladá dáta do interných tabuliek a následne filtruje podľa užívateľských preferencií.

Diplomová práca je členená do častí teoretická a praktická. V teoretickej časti sú zobrazené použité technológie a základné informácie o CRM. V praktickej časti je zobrazený finálny výsledok práce spolu s potrebnými krokmi na ovládanie programu.

**Kľúčové slová:** SAP, ABAP, Jira, Tempo, program, report

## **ABSTRACT**

The aim of the thesis was to design and create a program for processing and analyzing reported time from the Jira and Tempo applications. The output of the work is a program that downloads and saves data from internal tables and then filters according to user preferences.

The diploma thesis is divided into theoretical and practical parts. In the theoretical part, the used technologies and basic information about CRM are displayed. The practical part shows the result of the work together with the necessary steps to control the program.

Keywords: SAP, ABAP, Jira, Tempo, program, report

Touto cestou by som sa chcel poďakovať môjmu vedúcemu práce, pánovi Ing. Bc. Pavelovi Vařachovi. Ph.D., za konzultácie, odbornú pomoc a cenné rady pri písaní diplomovej práce.

Taktiež by som sa chcel poďakovať celej mojej rodine a priateľom, ktorí boli mojou oporou počas celého štúdia.

Prehlasujem, že celú diplomovú prácu na tému „Program na spracovanie a analyzovanie vykázaného času“, vrátane všetkých príloh som vypracoval samostatne, a to s použitím zdrojov uvedených v zozname príloh.

Prehlasujem, že odovzdaná verzia diplomovej práce a elektronická verzia nahraná do IS/STAG je rovnaká.



# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 CRM SYSTÉM.....</b>	<b>13</b>
1.1 CRM.....	13
1.2 CRM SYSTÉM.....	13
1.3 VÝHODY POUŽITIA CRM SYSTÉMU .....	14
1.4 CIEĽOVÁ SKUPINA PRE CRM SYSTÉMY .....	14
1.5 MOŽNOSTI CRM SYSTÉMOV NA TRHU .....	15
<b>2 ATLISSIAN .....</b>	<b>18</b>
2.1 O SPOLOČNOSTI.....	18
2.2 JIRA SOFTWARE.....	19
2.3 JIRA SERVICE DESK.....	23
2.4 CONFLUENCE .....	24
<b>3 SAP .....</b>	<b>25</b>
3.1 O SPOLOČNOSTI.....	25
3.2 SAP CRM.....	26
3.3 PROGRAMOVACÍ JAZYK ABAP .....	27
3.4 HISTÓRIA A VZNIK.....	27
3.5 VÝVOJOVÉ PROSTREDIA PRE PROGRAMOVACÍ JAZYK ABAP.....	28
3.5.1 SAP Business Client .....	28
3.5.2 SAP NetWeaver .....	28
3.5.3 Eclipse s ABAP Development Tools (ADT) .....	29
<b>4 REST API.....</b>	<b>30</b>
4.1 FUNKČNOSŤ REST API.....	30
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>32</b>
<b>5 ANALÝZA .....</b>	<b>33</b>
5.1 DÔVOD IMPLEMENTÁCIE PROGRAMU .....	33
5.2 ANALÝZA ZÍSKANIA DÁT Z JIRY .....	34
5.2.1 /rest/api/3/issue/.....	34
5.2.2 /rest/api/3/project/search .....	34
5.2.3 /rest/api/3/search .....	35
5.3 ANALÝZA ZÍSKANIA DÁT Z TEMPA .....	36
5.3.1 /core/3/worklogs/issue/ .....	36
5.4 GENEROVANIE TOKENOV .....	37
5.4.1 Generovanie tokenu pre Jira.....	37

5.4.2	Generovanie tokenu pre Tempo .....	39
<b>6</b>	<b>IMPLEMENTÁCIA.....</b>	<b>41</b>
6.1	DÁTOVÝ MODEL .....	41
6.2	SPUSTENIE PROGRAMU .....	43
6.3	VSTUPNÁ OBRAZOVKA .....	44
6.3.1	Sekcia „Selection criteria“ .....	44
6.3.2	Sekcia „Issue status“ .....	46
6.3.3	Sekcia „Log in“ .....	46
6.3.4	Sekcia „Issue estimate“ .....	47
6.3.5	Sekcia „Extended criteria“ .....	47
6.3.6	Sekcia „Email selection“ .....	48
6.3.7	Sekcia „Possible actions“ .....	49
6.4	VÝSTUPNÁ OBRAZOVKA.....	51
6.5	VÝSLEDKY PRÁCE .....	55
	<b>ZÁVER .....</b>	<b>57</b>
	<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....</b>	<b>58</b>
	<b>ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK .....</b>	<b>59</b>
	<b>ZOZNAM OBRÁZKOV .....</b>	<b>60</b>
	<b>ZOZNAM TABULIEK .....</b>	<b>62</b>
	<b>ZOZNAM PRÍLOH.....</b>	<b>63</b>

## ÚVOD

V súčasnej dobe je efektívne riadenie času jedným z kľúčových faktorov úspechu v podnikovom prostredí. Správne monitorovanie, spracovanie a analýza času stráveného na rôznych projektoch je kritické pre optimalizáciu využitia zdrojov a dosiahnutie maximálnej produktivity tímu za účelom zisku firmy.

Cieľom diplomovej práce je vytvoriť program, ktorý dokáže stiahnuť vykázané časy jednotlivcov, ale aj jednotlivých projektov. Následne dáta spracuje do vhodnej podoby a na základe výberových kritérií užívateľa, vhodne zobrazí.

Vytvorený program bude pre užívateľa jednoduchý, prehľadný a bude môcť využívať dáta priamo z aplikácii Jira a Tempo, ale aj dáta priamo uložené v interných tabuľkách. Takto vytvorený program bude nápomocný pre firmu pri prehľade vykázaných časov na jednotlivých projektoch.

Kapitoly jedna a dva popisujú prehľad o technológiách ako je CRM a produkty od spoločnosti Atlassian. V tretej kapitole sa nachádzajú informácie o spoločnosti SAP spolu s programovacím jazykom ABAP, v ktorom je vytvorený program pre vykázanie času. Kapitola číslo štyri obsahuje základné informácie o REST API, čo je technológia, vďaka ktorej sťahujeme vykázané časy. Použité REST API sú opísané v kapitole päť.

Dátový model sa nachádza v kapitole šesť v bode jeden, kde sú popísané jednotlivé tabuľky spolu s dátovými typmi. Vytvorený program je zobrazený v kapitole šesť od bodu dva, kde je zdokumentovaný aj s užívateľského hľadiska spolu s popisom jednotlivých polí vstupnej a výstupnej obrazovky. V závere šiestej kapitoly je zhodnotená časová náročnosť medzi prácou s dátami online a načítanými dátami z databázy spolu s ďalšími možnosťami rozvoja programu.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 CRM SYSTÉM

## 1.1 CRM

Skratka CRM je odvodená z anglického jazyka „Customer relationship management“, čo v preklade znamená „Riadenie vzťahov so zákazníkmi“. Cieľom CRM je prepojiť spojenie so zákazníkom. Systém slúži na komunikáciu so zákazníkom, na nastavenie procesov, riadenie marketingu a iné. Výhodou je, že k týmto možnostiam majú prístup nielen zákazníci, ale aj poskytovatelia.[1]



Obrázok 1: CRM<sup>1</sup>

## 1.2 CRM systém

CRM systém je nástroj, ktorý slúži na podporu spoločnej komunikácie, nastavovanie cieľov a ďalších už spomínaných výhod. Softvér pomáha automatizovať, monitorovať a riadiť procesy, ktoré súvisia so zákazníkom. Ďalšími možnosťami sú zhromažďovanie, triedenie a spracovávanie dát o zákazníkoch ako sú napríklad kontakty, telefónne čísla, adresy, osobné údaje o klientoch, ale aj rôzne úlohy, stretnutia, faktúry a mnoho ďalších údajov.[1]

---

<sup>1</sup> <https://www.anodius.com/wp-content/uploads/2022/05/what-is-crm-system-anodius.jpg>

CRM systém pomáha monitorovať aktivity v rámci vývoja softvéru. V ďalších prípadoch vie CRM slúžiť aj ako podporný program pri vývoji nových funkcionalít vo firme, prípadne rýchlejšej komunikácii pri nájdení chýb v už existujúcich riešeniach. [2]



Obrázok 2: Stratégia CRM<sup>2</sup>

### 1.3 Výhody použitia CRM systému

V súčasnosti sa tento systém stal populárnym a obľúbeným nástrojom s vysokou frekvenciou jeho používania. Aktuálny globálny trh núti podniky a spoločnosti venovať väčšiu pozornosť riadeniu vzťahov so svojimi zákazníkmi. Klienti si vedia prostredníctvom týchto systémov jednoduchšie porovnať ceny na trhu a v rýchlosti zmeniť svoj marketingový plán. Pre tieto účely sa využívajú informačné systémy, ktoré zabezpečujú zaznamenávanie celého procesu od úplne prvého kontaktu so zákazníkom, cez ukladania údajov, vytváranie faktúr až následný servis a pomoc pri riešení problémov.[2]

### 1.4 Cieľová skupina pre CRM systémy

V dnešnej dobe čoraz viac aj menších spoločností prechádza práve na tento spomínaný podnikateľský prístup. Spoločnosti sa prestali pozeráť na zákazníka len ako na zdroj príjmov, ale pristupujú k nim ako k dlhodobému aktívu, o ktoré sa treba dlhodobo starať a pomáhať pri riešení problémov. CRM sa zameriava na riadenie všetkými spôsobmi a interaguje s existujúcimi, ale aj s budúcimi zákazníkmi. Možnosť zriadenia tohto softvéru

---

<sup>2</sup> <https://www.eway-crm.com/wp-content/uploads/2017/07/CRM.png>

už nie je taká nákladná a aj menšie spoločnosti si vedia pomôcť a zlepšiť vzťahy so svojimi zákazníkmi pomocou CRM. Takže pre koho je systém určený? Úplne pre všetky spoločnosti a firmy bez ohľadu na veľkosť. [2]

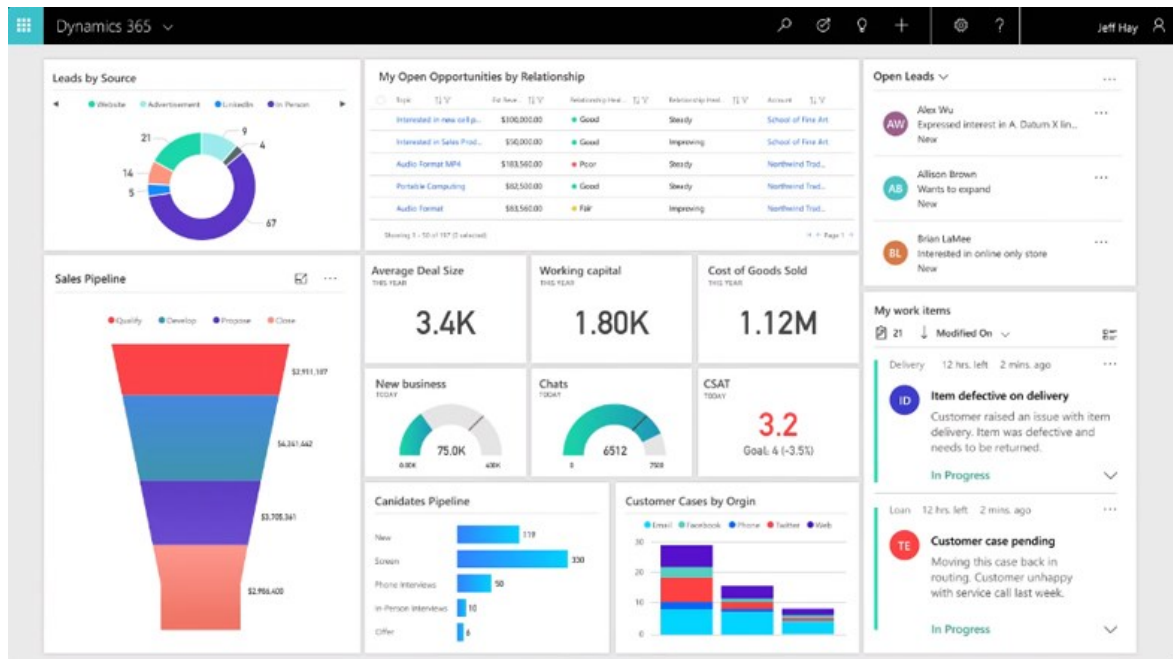
## 1.5 Možnosti CRM systémov na trhu

Aktuálne sa na trhu nachádza viacero možností výberu CRM systému. Vďaka konkurencii sú produkty čoraz lepšie, prístupnejšie a atraktívnejšie pre klienta, ale aj zákazníka.

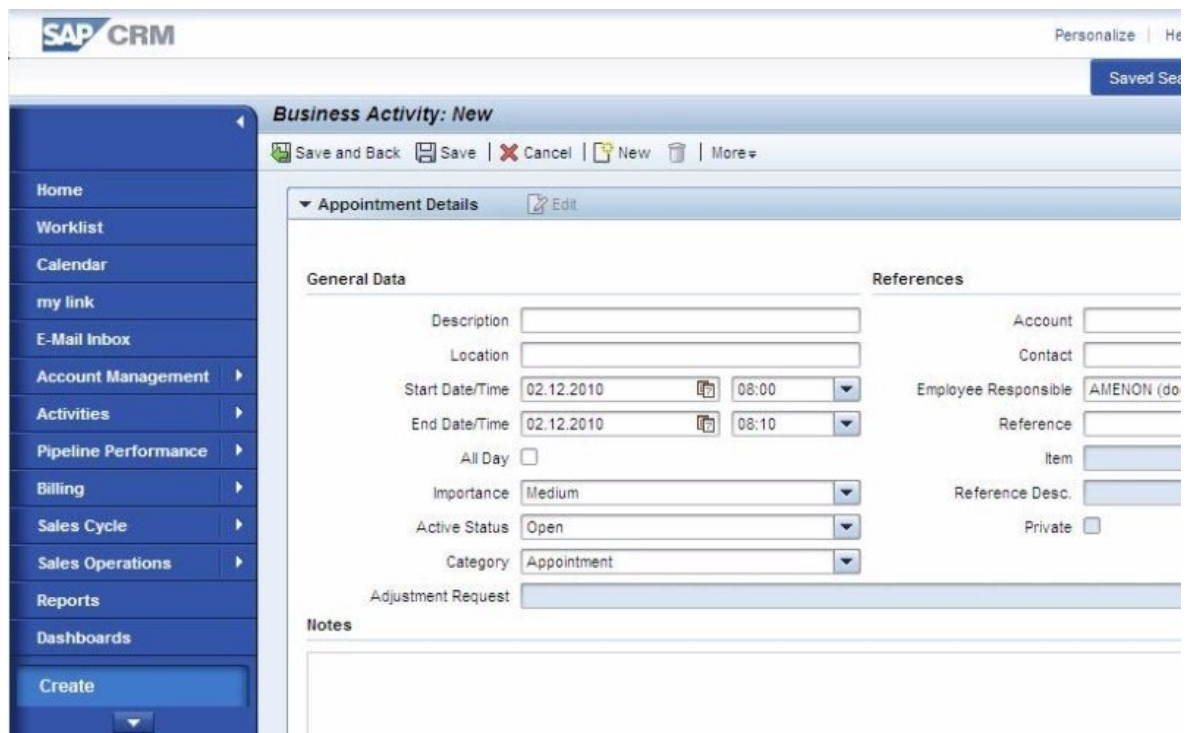
Prehľad možností CRM systémov:

- Microsoft Dynamics 365
- Siebel
- Salesforce
- Odoo
- SAP CRM
- Jira Software, Jira Service Desk a Confluence

V nasledujúcich kapitolách si predstavíme niektoré vybrané systémy CRM. Najskôr sa budeme venovať produktom od spoločnosti Atlassian, konkrétne Jira Software, Jira Service Desk a Confluence. Následne sa zameriame na SAP CRM od spoločnosti SAP.[6]



Obrázok 3: Ukážka systém Microsoft Dynamics 365<sup>3</sup>

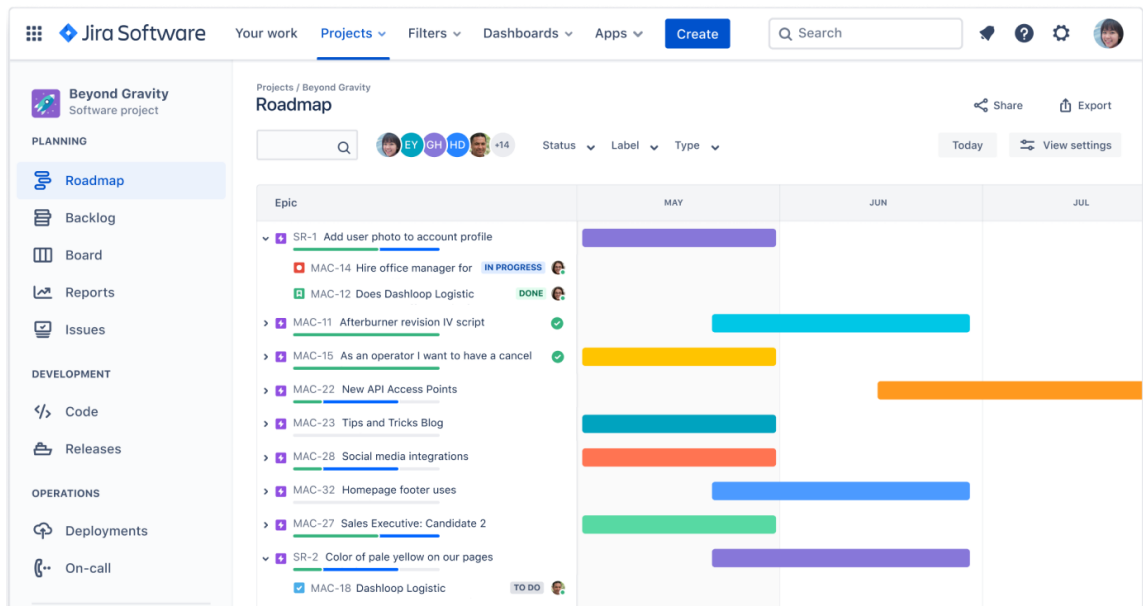


Obrázok 4: Ukážka systému SAP CRM<sup>4</sup>

<sup>3</sup> <https://www.emailkampane.cz/web/a969cbf800c721f2e2ac47a35644c557.jpg>

<sup>4</sup> <https://www.discovercrm.com/pictures/453/show/800x500/SAP+CRM+Software+Screenshot+4.jpg?sh=289b75b2bc76df5c>



Obrázok 5: Ukážka systému Jira Software<sup>5</sup>

<sup>5</sup>[https://wac-cdn.atlassian.com/dam/jcr:486ee552-aff2-4891-8098-a9c20d6dd290/Redesign\\_Jira%20Software%20Alternatives%20\\_Roadmaps\\_FINAL.png?cdnVersion=1492](https://wac-cdn.atlassian.com/dam/jcr:486ee552-aff2-4891-8098-a9c20d6dd290/Redesign_Jira%20Software%20Alternatives%20_Roadmaps_FINAL.png?cdnVersion=1492)

## 2 ATlassian

### 2.1 O spoločnosti

Spoločnosť Atlassian ponúka produkty, ktoré sú spustiteľné ako webová aplikácia. Slúžia predovšetkým spoločnostiam poskytujúcim svoje služby a produkty zákazníkom, na riadenie a manažovanie spojené s podpornými a vývojovými prácami v rámci nového, ale aj existujúceho softvéru zákazníka.[4]

Jednotlivé produkty spoločnosti:

- Jira Core: je základným produktom spoločnosti, ktorý sa využíva na riadenie úloh vo firme spolu s projektovým riadením.
- Jira Software: predstavuje rozšírenie základného produktu, ktorý je navyše obohatený o funkcionality podporujúce rozvoj a nový vývoj softvéru.
- Jira Service Desk: ku základnému produktu Jira Core je pripojený aj servisný portál, prostredníctvom ktorého je možné nadväzovať komunikáciu so zákazníkom.
- Confluence: predstavuje webovú aplikáciu, na ktorej je možné vytvárať dokumenty ako napríklad návody, dokumentácie k riešeniam, technické dokumentácie, ale aj diskutovať a nadväzovať spojenie klient a zákazník.[6]



Obrázok 6: Produkty spoločnosti Atlassian<sup>6</sup>

<sup>6</sup> <https://atlassianblog.wpengine.com/wp-content/uploads/Artboard-8@2x-1.png>

## 2.2 Jira Software

Medzi hlavné oblasti zamerania Jira patrí manažment úloh. Úlohy (angl. issues) sú kategorizované podľa typu úlohy (angl. issue type) do logických celkov. Úlohy spadajú do kontajnerov projektu. Jira umožňuje rozličné nastavenia naprieč celým produktom. [3]

Je to populárny nástroj na riadenie projektov a sledovanie úloh, ktorý je široko používaný v softvérovom vývoji a v agilných projektových prostrediach.

Hlavné funkcie a výhody Jira Software obsahujú:

- Sledovanie úloh a riadenie projektov: umožňuje tímu vytvárať, sledovať a spravovať úlohy a projekty. Tímy môžu vytvárať kanbanské alebo scrumové tabule, sledovať postup práce a spravovať úlohy s priradenými prioritami, deadlinami a ďalšími atribútmi.
- Agilné riadenie projektov: podporuje agilné metodiky riadenia projektov, ako je Scrum a Kanban. Tímy môžu vytvárať sprints, spravovať backlogy, sledovať pokrok a plánovať prácu pomocou rôznych agilných metrík.
- Sledovanie chýb a problémov: umožňuje sledovať a spravovať chyby, problémy a požiadavky na zmenu. Tímy môžu evidovať a riešiť chyby, pridelit' ich k správnym osobám a monitorovať ich stav a prioritu.
- Spolupráca a komunikácia: Jira Software poskytuje prostredie pre komunikáciu a spoluprácu tímu. Používatelia môžu komentovať úlohy, diskutovať o riešeniach a informovať sa o pokroku práce. Taktiež je možné priradiť úlohy konkrétnym osobám a sledovať ich príspevok.
- Reportovanie a analýza: ponúka rôzne reporty a analýzy, ktoré poskytujú pohľad na pokrok projektu, výkonnosť tímu a iné. Tieto reporty pomáhajú manažérom a tímovým lídrom sledovať vývoj projektu a identifikovať oblasti na zlepšenie.[5]

### 2.2.1 Tíket (úloha)

Zakladanie tíketov v tomto softvéri slúži predovšetkým na interné účely. Daný tíket je možné priradiť ku konkrétnemu projektu, keďže spoločnosť môže pracovať na viacerých súčasne, čo nám umožňuje lepší prehľad ohľadom jednotlivých projektoch.[6]

Pri zakladaní nových úloh je nevyhnutné správne nastavenie hierarchie tíketov. Prvotným krokom je nastavenie epicu (hlavná časť neskôr vytvorených úloh). V rámci epicu

je potrebné vytvoriť task (úlohu), kde je popísaný problém alebo nová implementácia riešenia softvéru. Ideálne je takúto úlohu/task rozbiť na menšie úlohy, teda na sub-tasks (pod úlohy) a priradiť ich na rôzne tímy ( vývojári, tester, konzultanti ... ) alebo na jednotlivých pracovníkov spoločnosti. Takéto riešenie, rozdelenie veľkého celku na menšie časti, zvyšuje prehľadnosť úlohy a teda aj jej efektívnejšie splnenie.

### 2.2.2 Nastavenia a možnosti tiketu

Každý tiket, samozrejme okrem zadania, obsahuje ešte ďalšie informácie.

Nastavenia tiketov:

- V akom stave sa aktuálne riešenie nachádza : existuje viacero stavov, v ktorom sa môže nachádzať
  - Ready (pripravený) – prvý stav, ktorý sa priradí hneď po vytvorení tiketu, znamená to, že na tikete sa môže začať pracovať a všetky potrebné podklady k danej úlohe sú pripravené
  - In Progress (v procese) – nastaví sa v momente keď sa začne pracovať na danom zadaní
  - Pending (čakajúci) – stav, ktorý nastáva, ak sa na danom zadaní už začalo pracovať, ale momentálne sa dostal do stavu, že sa na ňom ďalej nedá pokračovať, toto môže nastať napríklad ak je daná chyba ovplyvnená iným tiketom a čaká sa na najskôr doriešenie iného problému alebo v prípade, ak je potrebná súčinnosť so zákazníkom (čaká sa na doplňujúce informácie) a iné
  - Resolved (vyriešené) – v prípade, že sa problém / vývoj ukončil, tak sa prepína do daného stavu, ak sa stane, že bol tiket predčasne ukončený (resolved), dá sa jeho status ešte vrátiť podľa potreby
  - Closed (zatvorené) – tento stav nastaví automaticky softvér, keď tiket bol po dobu desiatich dní v stave resolved, z tohto stavu sa už nedá vrátiť a tiket znovu aktivovať
- Assignee – tu sa uvádza osoba, na ktorú je aktuálne priradený tiket, to znamená kto na danom zadaní / probléme pracuje a je za neho zodpovedný
- Reporter – osoba, ktorá daný tiket vytvorila

- Labels – označenia, ktoré slúžia na lepšiu orientáciu medzi jednotlivými úlohami, jedno označenie môže mať viacero tiketov súčasne, napríklad to môže byť interné testovanie, nálezy z produkcie ...
- Start date – tento dátum nemusí zakaždým predstavovať len vytvorenie tiketu, ale reprezentuje od akého dátumu sa na danej úlohe môže začať pracovať
- Due date – dátum, do ktorého má byť úloha vyriešená
- Priority – priorita tiketu určuje, ako rýchlo sa má na tikete začať pracovať, poprípade ako rýchlo má byť vyriešený. Existujú štyri typy priorít :
  - 1 – Blocking : Najvyššia priorita, znamená, že je nutné vyriešiť úlohu čo najrýchlejšie a problém napríklad blokuje pokračovať v procese, nefunguje aplikácia, sú nedostupné služby. Danú úlohu treba nadradit' nad ostatnými priradenými tiketmi
  - 2 – Urgent : Jedná sa o nižšiu prioritu, no každopádne vysoko postavenú, priamo neblokuje produkčné procesy, ale môže brániť v práci v určitých krokoch
  - 3 – Major : Táto priorita je najviac používaná a prestavuje bežnú prácu na zadaní
  - 4 – Minor : Najnižšia priorita, na danej úlohe sa pracuje, keď nie sú zadané žiadne dôležitejšie úlohy, predstavuje len napríklad zdokonaľovanie drobnosťami systém alebo úpravy, ktoré nebránia v používaní
- A ďalšie ...

Hlavná časť tiketu:

- Vrchná časť obrazovky pozostáva z prepojení. Na začiatku je názov projektu, označenie epicu, označenie tasku a následne označenie subtasku. Môže sa stať, že v hierarchii sa nachádza aj viacero subtaskov.
- Názov tiketu
- Description (popis) – tu je popísaný celý problém, na základe ktorého vznikla táto úloha. V popise je možné pridávať obrázky, ale aj prepojenia na iné tikety poprípade na linky napr confluence stránky, kde je spravený podrobnejší popis.

- Transports – pri tomto nastavení Jiri je pridané pole obsahujúce jednotlivé transporty, v ktorých sa implementovala zmena v kóde.
- Linked issues (prepojené problémy) – tu je možnosť prepojiť dané zadanie/tiket s inými tiketmi. Prepojenie sa využíva napríklad pri duplicitnom vytvorení tiketu alebo v prípade, ak je tiket blokovaný iným tiketom a v tom prípade sa nedá ďalej na ňom pracovať, pokiaľ nie je problém odstránený.
- Activity : táto sekcia pozostáva z viacerých možností:
  - Comments (komentáre) – tu je možné pridávať aktualizáciu v práci, pridať doplňujúce informácie, komentáre
  - History (história) – v histórii sa zobrazujú všetky zmeny, ktoré boli vytvorené v rámci tiketu (na koho bol tiket priradený, zmeny v popise ...)
  - Worklogs – zobrazujú sa zapísané odpracované časy jednotlivých pracovníkov

## Green Button Doesnt Work

The screenshot displays a Jira ticket interface. At the top, there are buttons for 'Attach', 'Create subtask', and 'Link issue'. The ticket title is 'Green Button Doesnt Work'. The description field contains the following text:

**Summary:**  
Users are reporting that the green button is opening popup in the wrong position. They click on it and it doesnt show up where it is suposed to. The users also said the page is slow.

**Acceptance Criteria:**  
When clicking on green button, it hsould show up in center of page.

The activity section shows a comment input field with the placeholder text 'Add a comment...'. A 'Pro tip' below the input field reads 'press M to comment'. On the right side, the 'Details' panel shows the assignee as Adam Hughes, the reporter as Adam Hughes, and the priority as Low. There is also a 'Tech Debt' label under 'Epic Link'.

Obrázok 7: Ukážka tiketu v Jire<sup>7</sup>

<sup>7</sup> [https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1400/1\\*7qELoRHtIHwU9BzZVz0-5A.png](https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1400/1*7qELoRHtIHwU9BzZVz0-5A.png)

## 2.3 Jira Service Desk

Primárnym účel slúži na komunikáciu klienta s dodávateľom. Tento nástroj od spoločnosti Atlassian umožňuje zadávanie nových servisných požiadaviek priamo dodávateľovi respektíve organizácii, ktorá sa stará o ich softvér. Existuje cloudová a serverová verzia. [5]

Hlavné funkcie a výhody Jira SD obsahujú:

- Portál zákazníka: poskytuje zákazníkovi jednoduchý a prehľadný portál, prostredníctvom ktorého môžu podávať žiadosti, hľadať odpovede na často kladené otázky, sledovať stav svojich žiadostí a komunikovať so zákazníckou podporou.
- Správa žiadostí o službu: umožňuje organizáciám efektívne spravovať žiadosti o službu od zákazníkov. Tieto žiadosti sú evidované, priradené a sledované od vzniku až po ich vyriešenie. Tím zákazníckej podpory môže komunikovať so zákazníkom, riešiť problémy a poskytovať aktualizácie ohľadom žiadostí.
- Riadenie incidentov: Jira SD umožňuje spravovať a sledovať incidenty, teda neočakávané prerušenia alebo problémy so službami. Incidenty sa evidujú, kategorizujú, riešia a sledujú ich stav a priorita. Tím zákazníckej podpory môže zákazníkovi poskytovať aktuálne informácie o riešení incidentov.
- Riadenie problémov: poskytuje nástroje na sledovanie a riadenie problémov. Problémy sa zaznamenávajú, analyzujú, priradzujú a riešia s cieľom identifikovať ich koreňové príčiny a zabezpečiť dlhodobé riešenie.
- SLA sledovanie: umožňuje nastavenie a sledovanie dohodnutých úrovni služieb (SLA - Service Level Agreement). Tím zákazníckej podpory môže monitorovať a spravovať časové obmedzenia pre vyriešenie žiadostí a incidentov podľa dohodnutých SLA.[5]

## 2.4 Confluence

Softvérová platforma, ktorá slúži na spoluprácu, dokumentáciu a správu znalostí v rámci organizácií. Je to wiki nástroj, ktorý umožňuje tímu ľahko vytvárať, organizovať a zdieľať dokumentáciu, stránky, návody, zoznamy úloh, diskusie a ďalšie informácie.[4]

Hlavné funkcie a výhody Confluence obsahujú:

- Vytváranie obsahu: poskytuje jednoduché a intuitívne prostredie na vytváranie a úpravu stránok a dokumentov. Používatelia môžu vytvárať textový obsah, tabuľky, obrázky, videá, odkazy a iné prvky.
- Spolupráca a zdieľanie: umožňuje viacerým používateľom spolupracovať na dokumentoch v reálnom čase. Používatelia môžu komentovať, diskutovať a prispievať k obsahu stránok. Zdieľanie a prístup k dokumentom môže byť riadený pomocou oprávnení.
- Organizácia a vyhľadávanie: poskytuje funkcie pre organizáciu obsahu pomocou hierarchie stránok, štítkov a kategórií. Vyhľadávanie v Confluence je silné a umožňuje rýchlo nájsť relevantný obsah v rozsiahlych databázach.
- Integrácia s ďalšími nástrojmi: je integrovaný s ďalšími produktmi spoločnosti, ako je Jira, čo umožňuje spojenie dokumentácie a projektového riadenia. Tiež je možné integrovať Confluence s inými nástrojmi, ako sú služby pre správu úloh, kalendáre a podobne.
- Šablóny a rozšírenia: ponúka rôzne preddefinované šablóny pre rôzne typy dokumentácie, ako sú meeting notes, technická dokumentácia, návody a ďalšie. Okrem toho existuje veľké množstvo rozšírení a doplnkov dostupných pre Confluence, ktoré rozširujú jeho funkcionality.[4]



## 3 SAP

### 3.1 O spoločnosti

Spoločnosť SAP (skratka z odvodená z nemeckého jazyka "Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung", v preklade Systémy, aplikácie a produkty pre spracovanie údajov) sa zaoberá oblasťou podnikového softvéru a riešeniami pre rôzne aspekty podnikania. SAP sa skladá z produktov, modelov a riešení, ktoré pomáhajú organizáciám riadiť rôzne oblasti ich činnosti.[7]

Hlavné riešenia spoločnosti SAP:

- SAP ERP – pomáha spoločnostiam riadiť rôzne oblasti podnikania ako sú financie, ľudské zdroje, logistika a výroba.
- SAP CRM – riešenie, ktoré umožňuje spravovanie marketingových aktivít, zlepšovanie zákazníckych skúseností a komunikáciu so zákazníkom.
- SAP HCM – softvér, ktorý pomáha v organizáciách spravovať informácie o zamestnancoch, udržiavať si štatistiky o výkonnosti a spravovať mzdy zamestnancov.
- SAP BW/BI – riešenie, ktoré pomáha organizáciám spravovať a ukladať dáta a následne ich spracovávať a analyzovať. Cieľom je pomôcť pri rozhodovacích procesoch.
- A rôzne ďalšie riešenia a moduly SAP...[7]



Obrázok 8: Logo spoločnosti SAP<sup>8</sup>

<sup>8</sup> <https://www.capgemini.com/se-en/wp-content/uploads/sites/20/2020/12/sap.png>

## 3.2 SAP CRM

Softvérové riešenie, ktoré sa špecializuje na obchodné procesy a správu vzťahov so svojimi zákazníkmi. Toto riešenie pomáha firmám organizovať a riadiť svoje obchodné aktivity, ako sú predaj, marketing a služby zákazníkom. Poskytuje nástroje na správu kontaktov so zákazníkmi, sledovanie predaja, správu marketingových kampaní a ďalšie funkcie, ktoré prispievajú k lepším vzťahom so zákazníkmi spolu so zlepšovaním ich procesov.[8]

Výhody a funkcie SAP CRM:

- Správa zákazníckych informácií: pomáha organizácii spravovať a uchovávať informácie o zákazníkoch. Tieto informácie zahŕňajú kontaktné údaje, históriu interakcií, predchádzajúce nákupy a ďalšie informácie, ktoré pomáhajú pri personalizácii zákazníckych skúseností.
- Riadenie predaja: poskytuje funkcie pre riadenie predajného procesu od získavania zákazníkov až po sledovanie a správu obchodných transakcií. Pomáha monitorovať výkonnosť predajcov, riadiť predajné fázy a analyzovať predajné trendy.
- Marketingové kampane a správa: podporuje plánovanie, realizáciu a vyhodnocovanie marketingových kampaní. Umožňuje vytvárať kampane, sledovať účinnosť marketingových aktivít a zhromažďovať dáta o zákazníkoch pre lepšiu personalizáciu marketingových aktivít.
- Služby zákazníkom: poskytuje nástroje na správu a sledovanie služieb zákazníkom. Zákazníci môžu podávať žiadosti o služby, sledovať ich stav a komunikovať so zákazníckou podporou. CRM systém pomáha zabezpečiť rýchle a efektívne riešenie zákazníckych problémov.
- Analýza a správa dát: umožňuje spracovanie a analýzu zákazníckych dát s cieľom poskytnúť hlboké pohľady do zákazníckych preferencií, správať vzťahy so zákazníkmi a identifikovať obchodné príležitosti. Pomáha organizáciám lepšie porozumieť ich zákazníkom a robiť informované rozhodnutia.[7]

### 3.3 Programovací jazyk ABAP

ABAP (Advanced Business Application Programming) je vysokoúrovňový programovací jazyk vyvinutý spoločnosťou SAP SE na vývoj aplikácií v rámci ich softvérových produktov, najmä v rámci ERP (Enterprise Resource Planning) systému - SAP R/3 a jeho nástupcov.

ABAP podporuje procedurálnu a objektovo-orientovanú paradigmu programovania. To znamená, že umožňuje vytváranie kódu založeného na blokoch a triedach, čo zlepšuje organizáciu a riadenie kódu. Prostredníctvom ABAP-u je možné manipulovať s dátami v SAP databázach, čo zahŕňa prístup k dátam, manipuláciu s nimi a spracovanie dátových štruktúr.

Jazyk ABAP sa často využíva na tvorbu rôznych obchodných transakcií, ako sú objednávky, faktúry a výrobné procesy. Okrem toho poskytuje nástroje na generovanie reportov a tvorbu formulárov pre vstup a výstup údajov, čo je kľúčové pre správu a analýzu obchodných dát.[9]

### 3.4 História a vznik

Vznikol v roku 1980 ako programovací jazyk vyvinutý spoločnosťou SAP SE. Pôvodne bol navrhnutý ako skriptovací jazyk pre reporty v SAP R/2, predchodcovi dnes široko používaného ERP systému SAP R/3.

S nástupom SAP R/3 sa ABAP stal hlavným programovacím jazykom pre vývoj aplikácií v rámci tohto nového integrovaného softvérového systému. Tento prechod z R/2 na R/3 priniesol so sebou významné zmeny, pretože R/3 zaviedol modulárnu architektúru, ktorá umožnila lepšie riadenie a integráciu rôznych obchodných procesov.

V priebehu času sa ABAP vyvíjal a rozširoval o nové funkcie a možnosti. V roku 1999 bola predstavená verzia SAP R/3 Enterprise, ktorá priniesla mnoho vylepšení v jazyku ABAP, ako aj zlepšenia v používateľskom rozhraní a integráciu s internetovými technológiami.

S nástupom internetu a cloudových technológií sa ABAP musel prispôbiť novým trendom v softvérovom priemysle. Spoločnosť SAP začala integrovať ABAP s novými technológiami, ako sú Java, XML a SOAP, čo umožnilo rozšírenie jeho funkcionality s inými systémami.

Dnes je ABAP stále jedným z hlavných jazykov používaných v rámci softvérových produktov SAP. Napriek trendom v modernizácii a prechodu na iné technológie, ako sú SAP Fiori alebo SAPUI5, ABAP zostáva kľúčovým jazykom pre vývoj a údržbu obchodných aplikácií v rámci ekosystému SAP. Spoločnosť SAP aj naďalej poskytuje podporu a vylepšenia pre tento jazyk, aby udržala jeho relevanciu a konkurencieschopnosť v dynamickom prostredí podnikového softvéru.[10]

### **3.5 Vývojové prostredia pre programovací jazyk ABAP**

#### **3.5.1 SAP Business Client**

SAP BC je sofistikované vývojové prostredie poskytované spoločnosťou SAP, ktoré umožňuje užívateľom pristupovať k rôznym aplikáciám a funkciám v rámci SAP ekosystému. Ide o komplexné prostredie, ktoré integruje viacero aplikácií do jedného užívateľského rozhrania, čo umožňuje jednoduchší prístup a efektívnejšiu prácu s rôznymi časťami SAP systému. S SAP BC si užívatelia môžu prispôbiť svoje prostredie, konfigurovať ho podľa svojich potrieb a mať lepšiu prehľad o svojej práci. Tento nástroj ponúka aj zvýšenú funkčnosť a lepšiu podporu pre rôzne typy aplikácií a procesov.[11]

#### **3.5.2 SAP NetWeaver**

SAP NetWeaver je integrovaný technologický rámec poskytovaný spoločnosťou SAP, ktorý umožňuje vytváranie a implementáciu podnikových aplikácií a riešení. Je to platforma, ktorá podporuje rôzne programovacie jazyky, ako sú ABAP, Java, a C#, a ponúka široké spektrum funkcií a nástrojov pre vývoj aplikácií. Medzi jeho hlavné komponenty patrí Application Server ABAP, Application Server Java, a Enterprise Portal, ktoré umožňujú vývojárom vytvárať robustné a škálovateľné podnikové aplikácie.[11]

### 3.5.3 Eclipse s ABAP Development Tools (ADT)

ADT je vývojové prostredie pre vývoj aplikácií v jazyku ABAP, ktoré je dostupné v rámci populárnej platformy Eclipse. Tento nástroj poskytuje moderné a flexibilné prostredie pre vývoj aplikácií v ABAP a je obľúbený medzi programátormi pre svoje bohaté funkcie a nástroje. S ADT môžu vývojári vytvárať, ladit' a testovať kód v jazyku ABAP, pričom majú k dispozícii rôzne funkcie ako zvýrazňovanie syntaxe, automatické dopĺňovanie kódu a integráciu s verziovacími systémami. Tento nástroj je neoddeliteľnou súčasťou pracovného toku pre vývojárov ABAP, ktorí potrebujú efektívne pracovať s týmto programovacím jazykom.[12]

## 4 REST API

Skratka REST API pochádza z anglických slov Representational State Transfer Application Programming Interface, v preklade znamená aplikačné programové rozhranie reprezentatívneho prenosu stavu. REST je štýl navrhovania softvérových aplikácií, ktorý definuje sady pravidiel a štruktúr pre vytváranie webových služieb. Tento prístup sa zameriava na využitie existujúcich protokolov a technológií na jednoduchú a efektívnu komunikáciu medzi klientmi a servermi.[13]

### 4.1 Funkčnosť REST API

Založené je na princípe klient-server architektúry, kde klienti a servery komunikujú pomocou štandardných metód HTTP, ako sú GET, POST, PUT a DELETE. Klientska aplikácia posieľa požiadavky na server, ktorý odpovedá príslušnými odpoveďami.

Pri použití je kľúčové definovať zdroje, s ktorými klienti môžu manipulovať. Zdroje sú identifikované pomocou jedinečných URI (Uniform Resource Identifier), ktoré sa používajú na získavanie, vytváranie, aktualizáciu a odstraňovanie údajov.

Pri použití klienti zasielajú HTTP požiadavky na konkrétne URI, ktoré identifikujú zdroje, s ktorými chcú interagovať. Tieto požiadavky môžu byť rôzneho typu, ako napríklad:

- GET: Na získanie údajov zo servera.
- POST: Na vytvorenie nových záznamov alebo odoslanie dát na server.
- PUT: Na aktualizáciu existujúcich údajov na serveri.
- DELETE: Na odstránenie údajov zo servera.

Server spracováva tieto požiadavky a vráti odpovede klientom vo forme dát v špecifikovanom formáte, najčastejšie vo formáte JSON alebo XML.[13]

## 4.2 Stavové kódy HTTP

Pri použití REST API je důležité poznať standardné stavové kódy HTTP a ich význam, ktorý je súčasťou odpovedí servera na klientove požiadavky.

Stavové kódy poskytujú dôležité informácie o stave vykonanej požiadavky a pomáhajú klientom porozumieť výsledkom ich interakcií so serverom. Ich presné spracovanie a interpretácia sú kľúčové pre správne riadenie toku aplikačnej logiky v REST API.

- **200 OK:** Tento kód signalizuje, že požiadavka klienta bola úspešne vyhodnotená a server odpovedá s požadovanými dátami.
- **201 Created:** Používa sa vtedy, keď server úspešne vytvorí nový zdroj v odpovedi na požiadavku klienta, napríklad pri vytváraní nového záznamu.
- **204 No Content:** V prípade, že požiadavka klienta bola spracovaná úspešne, ale server nevracia žiadne dáta v tele odpovede, používa sa tento stavový kód.
- **400 Bad Request:** Indikuje, že server nedokázal správne spracovať požiadavku kvôli chybe v jej obsahu, ako napríklad chýbajúce alebo neplatné parametre.
- **401 Unauthorized:** Informuje klienta, že je potrebné autentifikovať sa na serveri pred vykonaním požadovanej operácie.
- **404 Not Found:** Oznamuje klientovi, že zdroj, na ktorý odkazuje jeho požiadavka, nebol nájdený na serveri.
- **500 Internal Server Error:** Indikuje, že pri spracovaní požiadavky došlo k chybe na strane servera, čo bráni úspešnému vykonaniu požiadavky.[14]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



## 5 ANALÝZA

Nie len pri našom programe, ale aj pri iných implementáciách je hlavnou časťou pri vývoji projektov analýza.

### 5.1 Dôvod implementácie programu

Zber dát pri jednotlivých projektoch je len malá časť pri efektívnom fungovaní a spracovaní nie len projektov, ale manažovania s ľudskými zdrojmi.

Spoločnosť pokiaľ využíva aplikácie ja zber dát a nevyužíva potenciál, ktorý sa ukrýva v nich, zbytočne míňa svoje zdroje peňazí bez spätnej väzby, ktorú poskytujú nazbierané dáta.

Nami vytvorený report (program) umožní spoločnosti spracovať vykázaný čas na jednotlivých projektoch, ale aj na konkrétnych úlohách, jednotlivých tiketoch. Bude môcť vidieť v akom procese sú jednotlivé zadania, koľko času vykázali jednotlivci na dané úlohy, ale aj kto a kedy vytvoril daný problém zo zákaznickej strany, kto problém spracoval z klientskej strany, aký ľudia sa podieľali a koľko času si na jednotlivých zadaniach vykázal.

Report teda bude poskytovať:

- Informácie o incidente
- Názov incidentu
- Prioritu riešenia
- Kto zadanie vytvoril
- Kto ho spracoval
- Kto na úlohe pracoval
- Koľko času v jednotlivých dňoch bolo jednotlivcami vykázané
- Celkový čas strávený na incidente

## 5.2 Analýza získania dát z Jiry

Prvým krokom pre získanie dát z Jiry, kde sú uložené projekty, na ktorých sa pracuje, bolo potrebné zistiť ako dané dáta sa dajú stiahnuť, získať správne RES API, prostredníctvom ktorých získame vybrané dáta pre náš program.

Po analýze sme zistili, že budeme využívať REST API pre doťahovanie dát o projektoch z Jiry.

### 5.2.1 /rest/api/3/issue/

Typ metódy:

- GET

Povinné polia :

- Issue\_key

Autorizácia:

- Prihlasovacie meno : email užívateľa
- Heslo: vygenerovať API\_token zo softvéru Jira

Poznámka ku API:

- Dotiahnutie všetkých údajov ku jednému, nami zadanému problému

### 5.2.2 /rest/api/3/project/search

Typ metódy:

- GET

Povinné polia :

- Žiadne

Autorizácia:

- Prihlasovacie meno : email užívateľa
- Heslo: vygenerovať API\_token zo softvéru Jira

Poznámka ku API:

- Dotiahnutie všetkých údajov ku všetkým projektom

- status=live&typeKey=service\_desk

### 5.2.3 /rest/api/3/search

Typ metody:

- GET

Povinné polia :

- project\_key
- status(issue)
- date from
- date to

Autorizácia:

- Prihlasovacie meno : email užívateľa
- Heslo: vygenerovať API\_token zo softvéru Jira

Poznámka ku API:

- Získanie všetkých problémov, ktoré boli zatvorené alebo spracované v priebehu nami zadanému časovému intervalu
- jql=project=' && project\_key && '%20AND%20status%20changed%20to%20%22' && status && '%22%20during%20(' && date\_from && ',%20' && date\_to && ')%20and%20issuetype%20not%20in%20(Incident,%20Problem)%20AND%20status=' && status && '&&maxResults=1000'

### 5.3 Analýza získania dát z Tempa

Pre získanie dát o časových hodnotách na jednotlivých projektoch, bolo nevyhnutné doťahovanie dát z Tempa. V tempe jednotlivci vykazujú svoj strávený čas na jednotlivých projektoch respektíve úlohách. Rovnako ako pri Jire, bolo nevyhnutné nájsť správne REST API, vďaka ktorým dotiahneme vykázané časy.

Pre spracovanie dát z Tempa využívame REST API, ktoré sú popísané nižšie aj s podrobnejším popisom.

#### 5.3.1 /core/3/worklogs/issue/

Typ metódy:

- GET

Povinné polia :

- Issue\_key
- Limit (maximálny počet záznamov je 1000)
- From (od akého dátumu chceme získať vykázané dáta)
- To (do akého dátumu chceme získať vykázané dáta)

Autorizácia:

- Prihlasovacie meno : email užívateľa
- Heslo: vygenerovať API\_token zo softvéru Tempo

Poznámka ku API:

- Dotiahnutie všetkých údajov ku všetkým projektom
- status=live&typeKey=service\_desk

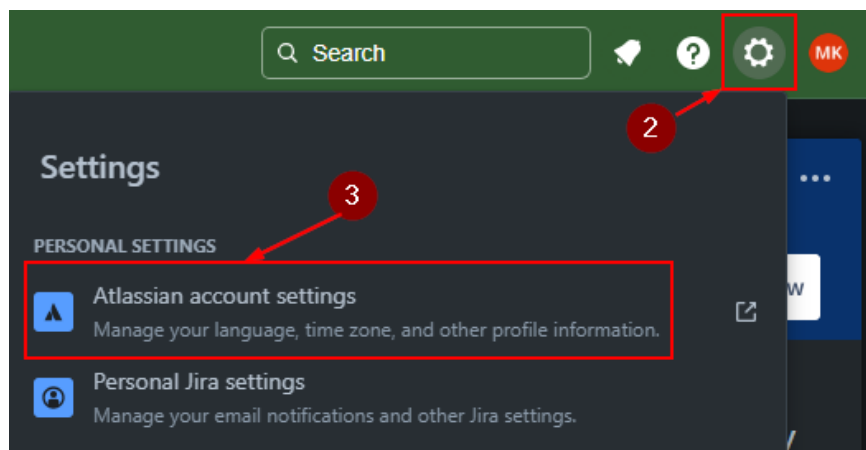
## 5.4 Generovanie tokenov

Každá z REST API využíva na prepojenie unikátny token, ktorý slúži ako heslo pre prepojenie a dotiahnutie dát z aplikácii. V podkapitolách si ukážeme ako funguje generovanie tokenov pre jednotlivé aplikácie.

### 5.4.1 Generovanie tokenu pre Jira

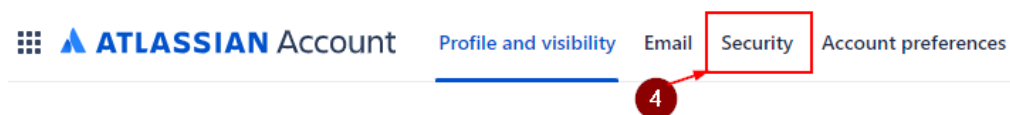
Pre získanie tokenu, tým pádom aj prístupu k dátam z Jiry je potrebné vygenerovať API token. Generovanie pozostáva z viacerých krokov.

1. Užívateľ sa musí prihlásiť do svojho Jira konta
2. V pravej hornej časti kliknúť na ozubené koliesko
3. Po otvorení je potrebné vybrať „Atlassian account settings“



Obrázok 9: Krok 2 a krok 3 pri generovaní tokenu z Jira

4. Presmerovanie do Atlassian účtu, kde vyberieme záložke „Security“



Obrázok 10: Krok 4 pre generovanie tokenu z Jira

5. V záložke Security v časti „API tokens“ vyberieme „Create and manage API tokens“

### API tokens

A script or other process can use an API token to perform basic authentication with Jira Cloud applications or Confluence Cloud. You must use an API token if the Atlassian account you authenticate with has had two-step verification enabled. You should treat API tokens as securely as any other password. [Learn more](#)

[Create and manage API tokens](#)

5

Obrázok 11: Krok 5 pre generovanie tokenu z Jira

6. Následne kliknúť na „Create API token“

### API Tokens

6

Create API token

Revoke all API tokens

Your API tokens need to be treated as securely as any other password. You can only create a maximum of 25 tokens at a time.

New tokens may take up to a minute to work after they've been created.

Label	Created	Last accessed	Action
-------	---------	---------------	--------

Obrázok 12: Krok 6 pre generovanie tokenu pre Jira

7. Pridať názov pre token a vytvoriť

### Create an API token

Choose a label that is short, memorable, and easy for you to remember.

Label \*

martin

By creating an API token, you agree to the [Atlassian Developer Terms](#) and acknowledge the [Privacy Policy](#).

7

Cancel

Create

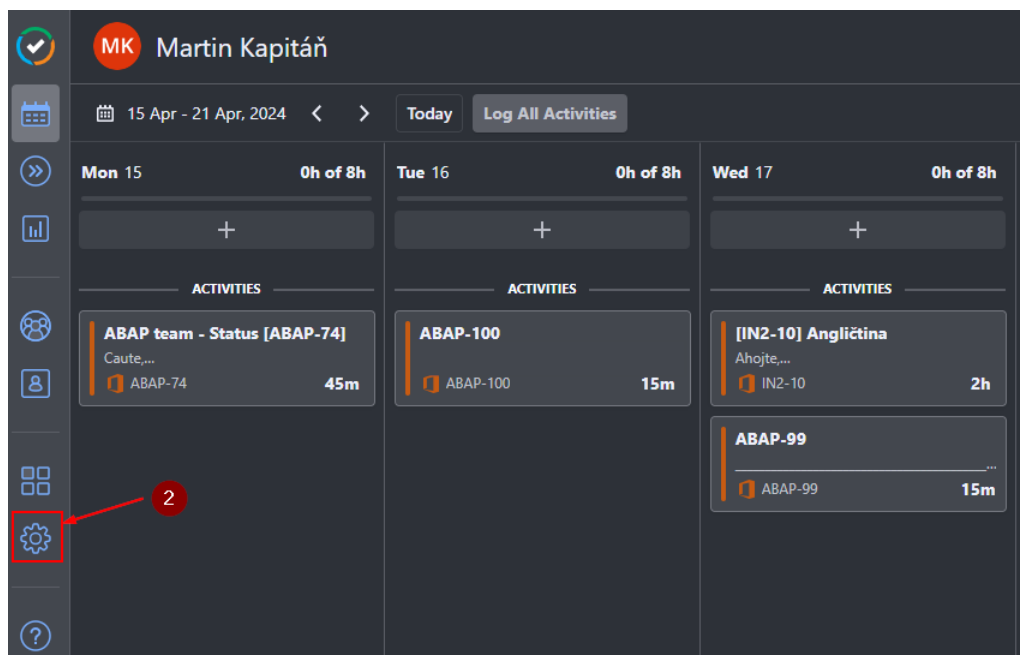
Obrázok 13: Krok 7 v generovaní tokenu pre Jira

8. Po vygenerovaní tokenu je nutné si ho uložiť, v našom prípade bude súčasťou tabuľky pre overenie

### 5.4.2 Generovanie tokenu pre Tempo

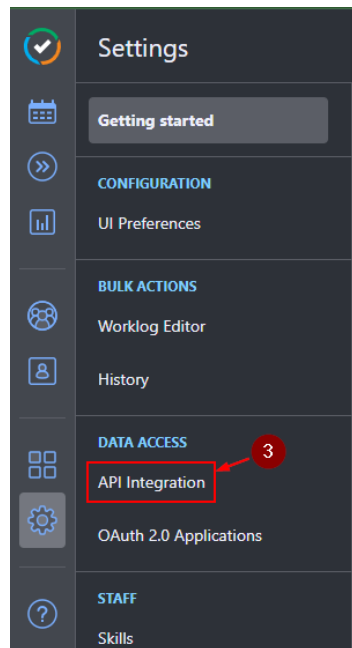
Doťahovanie dát z Tempa sa vykonáva obdobne ako pri dátach z Jiry. Generovanie tokenu pozostáva z iných krokov. Kroky pre vygenerovanie tokenu z Tempa si popíšeme nižšie.

1. Je potrebné, aby užívateľ bol prihlásený v Tempe
2. Na ľavej strane aplikácie je ozubené koliesko (nastavenia), je potrebné otvoriť



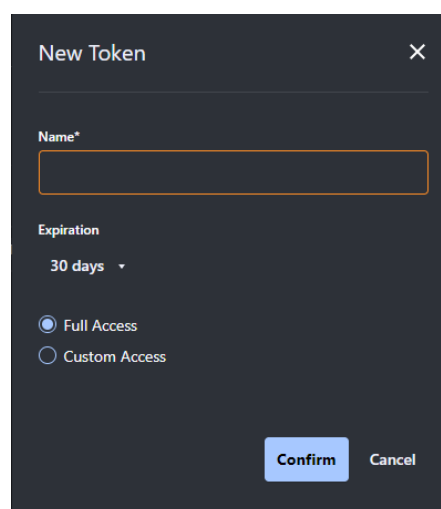
Obrázok 14: Krok 2 pregenerovanie tokenu z Tempa

3. Po otvorení nastavení je potrebné vybrať v sekcii „DATA ACCESS“ tlačidlo s názvom „API Integration“



Obrázok 15: Krok 3 pre generovanie tokenu pre Tempo

4. Následne v pravom hornom rohu je tlačidlo „+ New Token“
5. Po otvorení sa zobrazí pop up okno, v ktorom je potrebné vyplniť:
  - Názov pre token
  - Exspiráciu pre token ( 30 , 60, 90 alebo 365 dní)
  - Prístup pre token ( plný alebo nastaviteľný prístup)



Obrázok 16: Krok 5 pre generovanie tokenu z Tempa

6. Po vytvorení tokenu sa pridá do databázy všetkých vytvorených tokenov

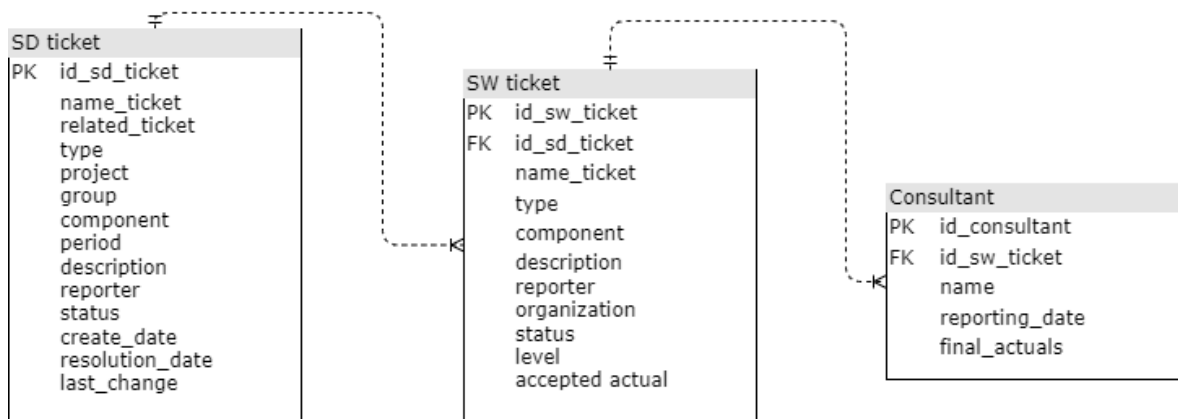


## 6 IMPLEMENTÁCIA

Po nastavení všetkých práv a vygenerovaní tokenov z aplikácii máme predpripravené a zanalyzované dáta, ktoré sa nám budú doťahovať z Tempa a Jiry. Nasledujúcim krokom našej diplomovej práce už bude implementácia aplikácie/ reportu.

Ako prvé je potrebné si zdefinovať tabuľky a štruktúry, ktoré budeme využívať v aplikácii. V programovacom jazyku ABAP je kľúčové správne využívať prefixy v kóde. Naším prefixom pre globálne prvky je ZMK\_.

### 6.1 Dátový model



Obrázok 17: Dátový model

Náš dátový model sa skladá z troch tabuliek (SD tiket, SW tiket a Consultant). Prvé dve tabuľky si v sebe uchovávajú základné údaje o tikete a tabuľka Consultant si zachováva vykázané časy na konkrétnu osobu a deň.

Tabuľka 1: Tabuľka SD tiket

Názov	Typ	Kľúč	Prázdne
<b>Id_sd_ticket</b>	Char20	PK	NN
<b>Name_ticket</b>	Char20		NN
<b>Related_ticket</b>	Char20		
<b>Type</b>	Char20		NN

<b>Project</b>	Text128		NN
<b>Group</b>	Char30		
<b>Component</b>	Char30		
<b>Period</b>	Char20		
<b>Description</b>	Text128		
<b>Reporter</b>	Char30		
<b>Status</b>	Char30		
<b>Create_date</b>	Dats		
<b>Resolution_date</b>	Dats		
<b>Last_change</b>	Dats		

Tabuľka SD tiket slúži na ukladanie dát o tikete, ktorý je vytvorený zákazníkom. Ukladajú sa základné informácie o tikete ako je názov projektu, názov tiketu, ale aj informácie o tom kto vytvoril tiket a do kedy sa má vykonať a ukončiť.

Tabuľka 2: Tabuľka SW tiket

<b>Názov</b>	<b>Typ</b>	<b>Kľúč</b>	<b>Prázdne</b>
<b>Id_sw_ticket</b>	Char20	PK	NN
<b>Id_sd_ticket</b>	Char20	FK	NN
<b>Name_ticket</b>	Char20		NN
<b>Type</b>	Char20		NN
<b>Component</b>	Char30		NN
<b>Description</b>	Text128		
<b>Reporter</b>	Char30		
<b>Organization</b>	Char30		
<b>Status</b>	Char30		

<b>Level</b>	Char30		
<b>Accepted actual</b>	Dec10		

V tabuľke SW tiket sa ukladajú údaje o naviazanom tikete ku zákazníkemu. Tabuľka v sebe obsahuje cudzí kľúč, vďaka ktorému je naviazaná na tabuľku SD tiket. V tabuľke sa nachádzajú popisné údaje o tikete, kto vytvoril tiket a v akom stave je tiket.

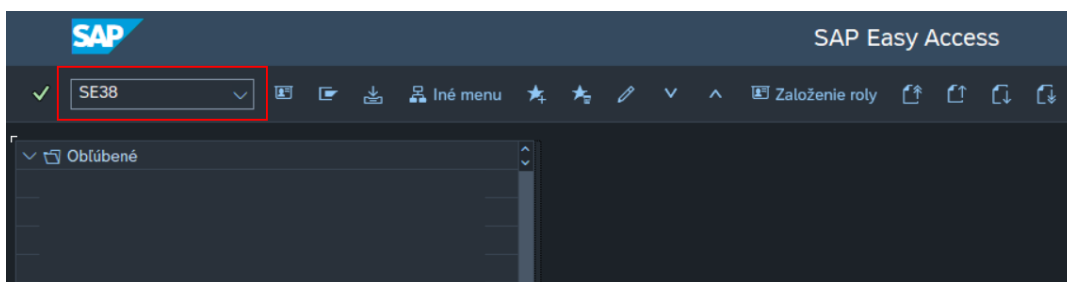
Tabuľka 3: Tabuľka Consultant

Názov	Typ	Kľúč	Prázdne
<b>Id_consultant</b>	Char20	PK	NN
<b>Id_sw_ticket</b>	Char20	FK	NN
<b>Name</b>	Char30		
<b>Reporting_date</b>	Dec10		
<b>Final actual</b>	Dec10		

Tabuľka Consultant predstavuje jeden vykázaný čas pre konkrétnu osobu. Je prepojená s tabuľkou SW tiket na základe id\_sw\_tiket. Vďaka prepojeniu vieme nájsť na aký tiket bol vykázaný čas. Vytvorením tabuľky Consultant sa nám údaje o tikete nebudú duplikovať, ale budeme ukladať len aktivity, ktoré sa spájajú a odkazujú na zvolený tiket.

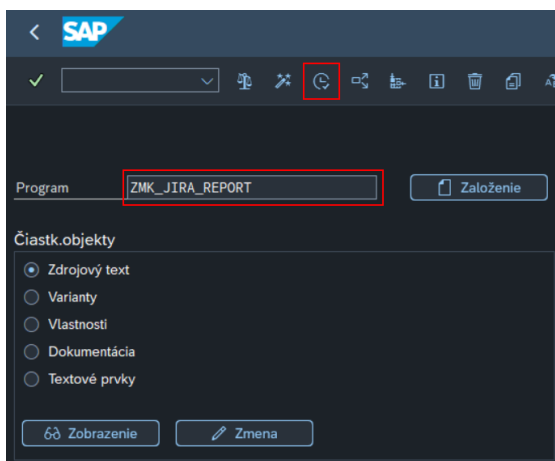
## 6.2 Spustenie programu

Pre spustenie novovytvoreného programu potrebuje užívateľ mať prístup ku SAPu. Po prihlásení sa potrebuje zadať transakciu SE38 do transakčného boxu.



Obrázok 18: Transakcia pre spustenie programu

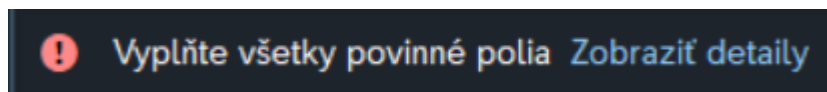
Po spustení transakcie sa zobrazí obrazovka, v ktorej je nutné zadať názov programu. V našom prípade je názov programu ZMK\_JIRA\_REPORT. Po zadaní názvu užívateľ spustí aplikáciu stlačením tlačidla „Vykonanie“ ho hornej časti obrazovky alebo pomocou skratky F8.



Obrázok 19: Spustenie programu

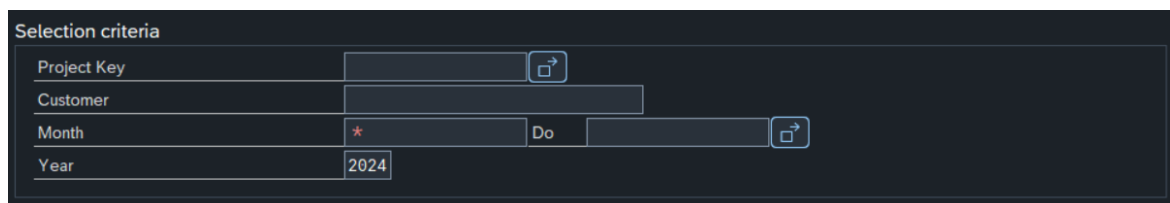
### 6.3 Vstupná obrazovka

Obrazovka pozostáva z viacerých sekcií. Niektoré polia sú povinné parametre a je nutnosťou aby boli vyplnené, inak sa program nebude dať spustiť. V prípade, že sa užívateľ pokúsi spustiť program bez vyplnenia povinných polí, je upozornený správou „Vyplňte všetky polia“.



Obrázok 20: Chybová hláška pre nevyplnenie polí

#### 6.3.1 Sekcia „Selection criteria“

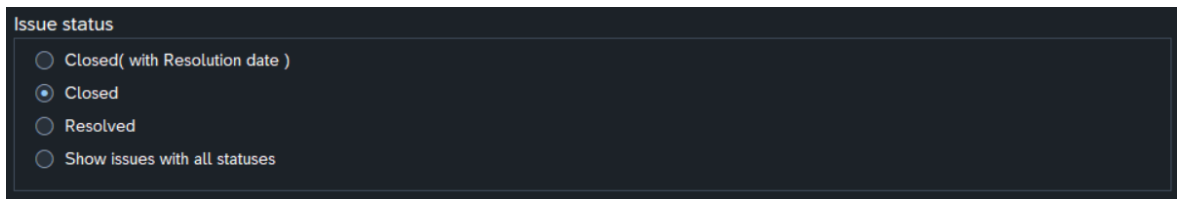


Obrázok 21: Vstupná obrazovka "Selection criteria"

Táto sekcia obsahuje štyri prvky.

- Project Key
  - Typ poľa je výberové pole, je možné zadať viacero možností
  - Nie je povinné
  - Toto pole slúži na zadanie konkrétneho projektu, ktorý sa nachádza v customization tabuľke (tabuľka prispôsobenia) ZMK\_PROJECT\_C01
  - Má možnosť aj vyhľadania spomedzi existujúcich projektov
- Customer
  - Typ poľa je parameter, je možné zadať len jednu hodnotu
  - Pole nie je povinné
  - Slúži na vyhľadanie projektov, ktoré súvisia len s konkrétnym zákazníkom
  - Je tu možnosť aj výberu z existujúcich zákazníkov v systéme, pre výber sa využíva tabuľka ZMK\_CUSTOM\_C06
- Month
  - Typ poľa je výberové pole, je možné zadať viacero možností
  - Pole je povinné, musí byť zadaná hodnota alebo rozsah hodnôt
  - Využitie poľa je na filtrovanie na základe mesiacov, pri výbere rozsahu hodnôt, napríklad 01 až 04 sú zobrazené všetky dáta z projektov, ktoré spĺňajú zadaný rozsah
  - Využíva sa tu štandardné vyhľadávanie, ktoré pozostáva zo všetkých mesiacov
- Year
  - Typ poľa je parameter, je možné zadať len jednu hodnotu
  - Pole je povinné
  - Automaticky je pred vyplnené na aktuálny rok
  - Pri tomto poli nie je možnosť výber, v prípade ak by bolo potrebné zmeniť rok a filtrovať dáta za napríklad minulý rok, je potrebné rok prepísať

### 6.3.2 Sekcia „Issue status“



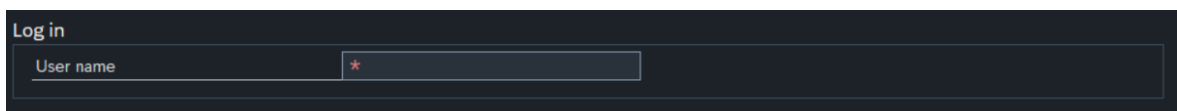
Obrázok 22: Vstupná obrazovka "Issue status"

V sekcii sa nachádza jeden prvok Issue status, ktorý je nastavený ako tlačidlo predvoľby (radio button). Pri tomto type máme viacero možností, avšak iba jedna môže byť zakliknutá, v prípade, že užívateľ stlačí iný výber, automaticky sa predchádzajúca voľba zneaktívni a aktivuje sa zvolená hodnota.

Možnosti výberu pri sekcii sú:

- Closed (with Resolution date) – táto možnosť poskytuje vybrať všetky druhy ukončenia úlohy, tým, že tiket môže byť uložený aj inak ako Close (zatvorený), bolo nutnosťou pridať aj takúto možnosť
- Closed – vzťahuje sa to len na tikety, ktoré boli uzatvorené
- Resolved – tento stav znázorňuje, že tiket bol spracovaný, ale ešte nie je úplne zatvorený, tým pádom na úlohe sa vie znovu pokračovať
- Show issue with all statuses – pri zvolení tejto možnosti sa dotiahnu všetky dáta ku tiketom, nech je v akomkoľvek stave

### 6.3.3 Sekcia „Log in“



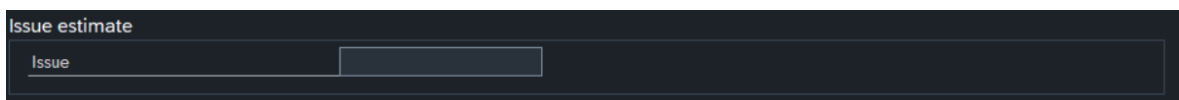
Obrázok 23: Vstupná obrazovka "Log in"

Daná sekcia poskytuje používateľovi jedno pole, ktoré má názov User name. Toto pole je povinné a slúži na autorizáciu a prístup do vzdialených aplikácií ako je Jira a Tempo. Užívateľ, ktorý bude vyplnený v poli sa musí nachádzať v tabuľke ZMK\_AUTH\_C04. Tabuľka obsahuje dáta s vygenerovanými tokenmi pre Jiru aj Tempo pre jednotlivých

užívateľov, ktoré slúžia pre operenie prístupu ako heslo. Taktiež sa v tabuľke nachádza aj emailová adresa užívateľa, ktorá slúži ako prihlasovacie meno pri vzdialenom prístupe.

Užívateľ, ktorý používa aplikáciu si vy vybrať aj z možností, ktoré sa dotýhajú z už spomínanej tabuľky ZMK\_AUTH\_C04, takže po výbere z pomocného výberu nie je nutná kontrola či sa zvolený užívateľ nachádza v systéme.

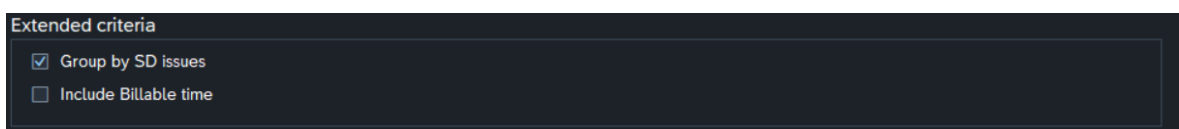
#### 6.3.4 Sekcia „Issue estimate“



Obrázok 24: Vstupná obrazovka " Issue estimate "

V prípade, že chceme vykonať analýzu nad konkrétnym tiketom, je nutné pole vyplniť. Inak je toto pole typu parameter, takže je možné zadať len jednu hodnotu. Pole nie je povinné, takže užívateľ ho nemusí vyplňať. Možnosti výberu pri tomto nie sú, keďže pre rôzne projekty je viacero požiadaviek, výber by bol nepraktický a neefektívny. Užívateľ musí teda poznať konkrétnu požiadavku, aby vedel zadať správne hodnotu. V prípade, ak je hodnota zadaná, program odignoruje zadanú hodnotu v User name a dotiahne všetkých užívateľov, ktorý sa podieľali na práci na danom tikete.

#### 6.3.5 Sekcia „Extended criteria“



Obrázok 25: Vstupná obrazovka " Extended criteria "

V časti rozšírených možností sú aktuálne dve možnosti, ktoré sú typu zaškrťavacieho poľa. Táto časť sa môže rozširovať na základe klientskych požiadaviek na filtrovanie, analýzu a spracovanie dát. Polia nemusia byť zaškrtnuté, nie je to povinné.

V prípade, že je zaškrtnuté pole:

- „Groupe by SD issues“ – sa na výstupnej obrazovke združia tikety na základe servisového tiketu čo umožní mať lepší prehľad v prípade, že vyberáme viacero

tiketov popřípade celý projekt alebo zákazníka. Jednotlivé časy sa sčítavajú priebežne pre jednotlivé SD tikety

- „Include Billable time“ – je nutné aby bolo v tiketoch zadané necenenie daného tiketu, v prípade ak je podmienka splnená, tak sa zobrazuje koľko času je preplateného a zároveň koľko času je pre zvolené obdobie vykázaného respektíve odpracovaného

### 6.3.6 Sekcia „Email selection“



Obrázok 26: Vstupná obrazovka " Email selection "

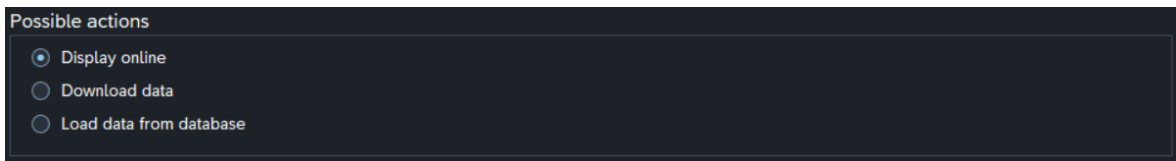
Na nasledujúcej sekcii sa nachádza pole s názvom Distribution list, ktoré je typu parameter a nie je povinné. Distribučné listy slúžia na zasielanie emailov prostredníctvom SAPu. Nutnosťou je mať distribučný list vytvorený cez štandardné aplikácie SAP, konkrétne je to transakcia SO23. V liste je uvádzané na akú emailovú adresu, popřípade na viacero adries, bude email zasielaný. Priamo v kóde sa ďalej definuje, kto je odosielateľ emailu, hlavička a telo emailu.

V prípade ak na vstupnej obrazovke vyplníme pole, email sa automaticky neodošle, ale po zobrazení dát, musí užívateľ aplikácie ešte email odoslať, to sa následne spracuje a cez štandardné aplikácie SAP sa email odošle s nami vyplnenými údajmi.

Pole má možnosť výberu s už existujúcich distribučných listoch, ktoré sa nachádzajú v štandardnej tabuľke SAP, konkrétne v tabuľke SOOD.

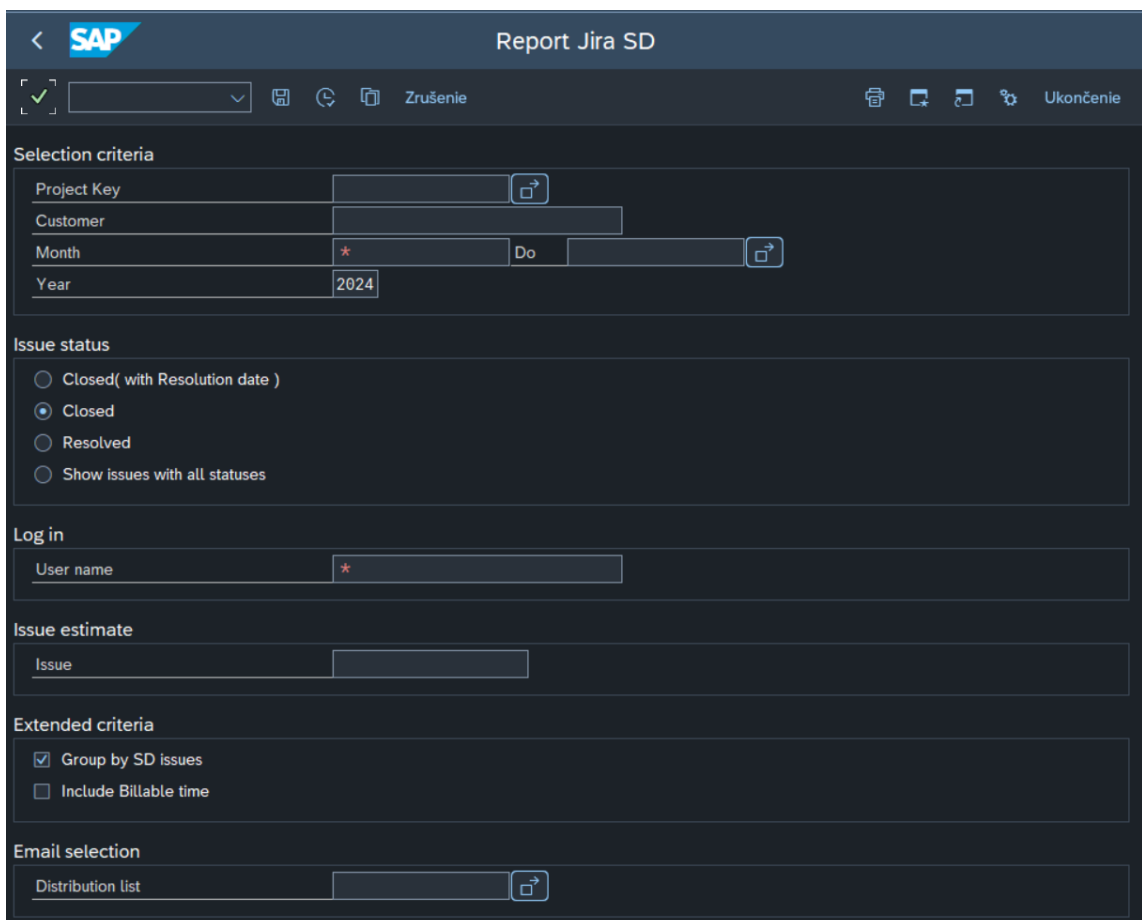


### 6.3.7 Sekcia „Possible actions“



Obrázok 27: Vstupná obrazovka „Possible actions“

Táto sekcia je poslednou, ktorá sa nachádza na vstupnej obrazovke. Obsahuje výberové tlačidlá, kde je možné vybrať práve jedno. Užívateľ má na výber z troch možností. Prvá možnosť výberu je zobraziť a spracovať dáta online. V druhej možnosti výberu budú dáta o vykázanom čase stiahnuté do databázových tabuliek. Táto možnosť sa využíva pri spracovaní dát na pozadí, kde program môže byť spustený dlhšiu dobu. Posledné výberové pole slúži na spracovanie dát z databázových tabuliek.



The screenshot shows the SAP 'Report Jira SD' selection screen. The interface is in dark theme and includes the following sections:

- Selection criteria:** Fields for Project Key, Customer, Month (with a red asterisk), Do, and Year (set to 2024).
- Issue status:** Radio buttons for Closed( with Resolution date ), Closed (selected), Resolved, and Show issues with all statuses.
- Log in:** User name field with a red asterisk.
- Issue estimate:** Issue field.
- Extended criteria:** Checkboxes for Group by SD issues (checked) and Include Billable time.
- Email selection:** Distribution list field.

Obrázok 28: Vstupná obrazovka – prázdna po spustení

**Report Jira SD**

Selection criteria

Project Key	ZSD	
Customer	ZC_TEAM_ABAP	
Month	01	Do 04
Year	2024	

Issue status

Closed( with Resolution date )

Closed

Resolved

Show issues with all statuses

Log in

User name: Test user

Issue estimate

Issue:

Extended criteria

Group by SD issues

Include Billable time

Email selection

Distribution list: ZMK\_TEST

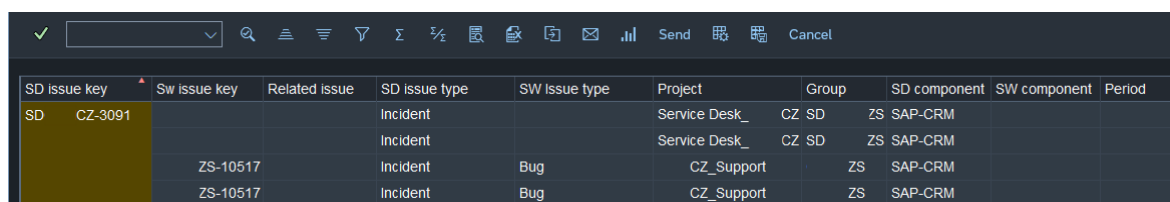
Obrázok 29: Vstupná obrazovka – po vyplnení

## 6.4 Výstupná obrazovka

Po zvolení vstupných parametrov užívateľom a následne spustení programu je zobrazená výstupná obrazovka. Obrazovka ukazuje vyfiltrované dáta na základe vstupov od užívateľa v podobe tabuľky.

Tabuľka obsahuje 25 stĺpcov:

- SD issue key – názov spolu s číslom servisného tiketu (tiket, ktorý zadal zákazník)
- SW issue key – názov spolu s číslom interného tiketu (tiket, ktorý bol priradený a sprístupnený v rámci organizácie)
- Related issue – názov spolu s číslom nadradeného tiketu (rodičovský tiket)
- SD issue type – typ zákaznického tiketu (môže byť problém, incident ...)
- SW issue type – typ interného tiketu (môže byť task, sub-task, bug ...)
- Project – názov projektu, na ktorom bol vykázaný čas
- Group – označenie internej skupiny, do ktorej tiket patrí
- SD component – zákaznícke označenie pre oblasť pod ktorú tiket patrí
- SW component – interné označenie oblasti tiketu
- Period – časový údaj pre vykonanie tiketu



SD issue key	Sw issue key	Related issue	SD issue type	SW Issue type	Project	Group	SD component	SW component	Period
SD	CZ-3091		Incident		Service Desk_	CZ SD	ZS SAP-CRM		
			Incident		Service Desk_	CZ SD	ZS SAP-CRM		
		ZS-10517	Incident	Bug	CZ_Support	ZS	SAP-CRM		
		ZS-10517	Incident	Bug	CZ_Support	ZS	SAP-CRM		

Obrázok 30: Ukážka výstupnej obrazovky časť prvá

- SD issue description – názov zákazníkom založeného tiketu
- SW summary – názov interného tiketu

SD Issue description	SW summary
Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA	Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA - Notifikacia RQ ONCOMPLETE - ABAP
Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA	Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA - Notifikacia RQ ONCOMPLETE - ABAP
Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA	Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA - Notifikacia RQ ONCOMPLETE - BC
Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA	Nezpracování žádosti po uložení - stále aktivní tlačítko ZMĚNA - QA

Obrázok 31: Ukážka výstupnej obrazovky časť druhá

- SD reporter – meno a priezvisko osoby, ktorá zakladala zákaznícky tiket
- SW reporter – meno a priezvisko osoby, ktorá zakladala interný tiket
- Consultant – meno a priezvisko osoby, pre ktorú patrí vykázaný čas v zázname (osoba, ktorá pracovala na danom tikete)
- Organization – organizácia, pôvod tiketu
- SD issue status – stav, v akom sa nachádza zákaznícky tiket (ready, resolve, closed ...)
- SW issue status – stav, v akom sa nachádza interný tiket (ready, resolve, closed ...)
- Created – dátum vytvorenia tiketu
- SD resolution date – dátum do kedy má byť zákaznícky tiket vytvorený
- Last change – dátum poslednej zmeny na tikete
- Level – úroveň tiketu
- Reporting date – dátum v ktorom bol vykázaný čas pre tiket
- Final actuals – počet minút vykázaných na tiket v rámci jedného dňa
- Accepted actuals – počet minút, ktoré sú preplatené zákazníkom

SD Reporter	SW reporter	Consultant	Organization	SD Issue s	SW issue s	Vytvorené dňa	SD resolution date	Last chang	Level	Reporting date	Final actuals	Accepted a
Jana	Petra	Martin Kapitáň	CZ_CS	Closed	Resolved	21.03.2024	28.02.2024	15.04.2024		04.04.2024	60	0
Jana	Petra	Martin Kapitáň	CZ_CS	Closed	Resolved	21.03.2024	28.02.2024	15.04.2024		08.04.2024	225	0
Jana	Petra	Martin Kapitáň	CZ_CS	Closed	Resolved	21.03.2024	28.02.2024	15.04.2024		09.04.2024	120	0
Jana	Petra	Martin Kapitáň	CZ_CS	Closed	Resolved	21.03.2024	28.02.2024	15.04.2024		15.04.2024	30	0
Jana	Petra	Andrej	CZ_CS	Closed	Ready	11.04.2024	28.02.2024	11.04.2024		11.04.2024	30	0

Obrázok 32: Ukážka výstupnej obrazovky časť tretia

Časy, ktoré boli vykázané na konkrétnom zákazníckom tikete sa vypisujú spolu v rámci jednej grupy. Pre každý SD tiket je spočítaný vykázaný čas, ktorý bol na ňom odpracovaný. V prípade ak si užívateľ na vstupnej obrazovke vybral filter, ktorý našiel viacero tiketov, tak čas je sčítaný jednotlivo pre každý, ale aj pre celú selekciu dát spolu.

	ZS-11242	Problem	11.04.2024	11.04.2024	30	0
SD	CZ-3133				11.700	
					17.625	

Obrázok 33: Sčítané časy pre tiket a celková čas v minútach

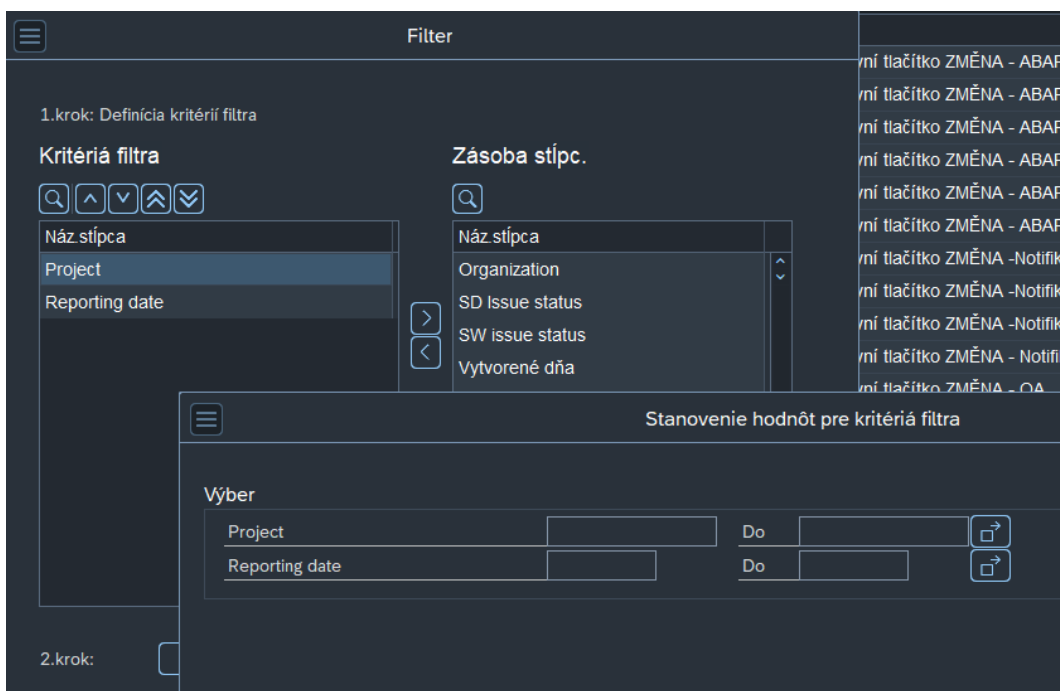
Vrchná časť výstupnej obrazovky obsahuje menu bar, ktorý pomáha užívateľovi pri analýze a spracovaní dát, užívateľ si vie výstup prispôbiť podľa svojich preferencií.



Obrázok 34: Menu bar výstupnej obrazovky

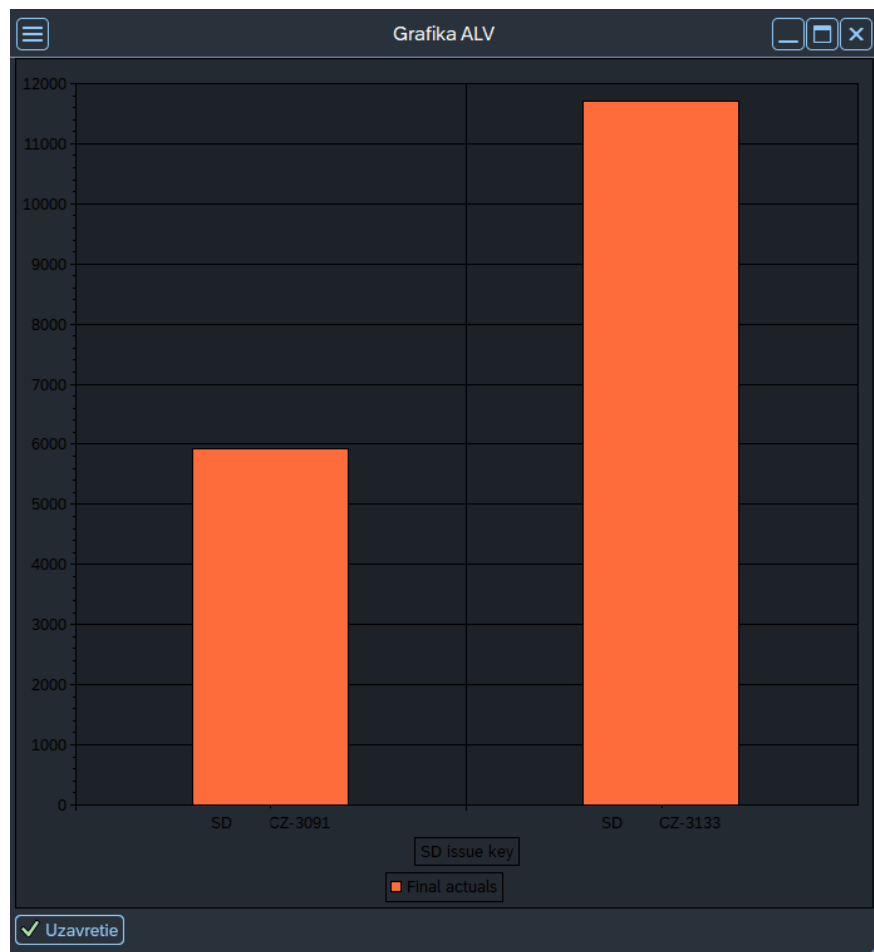
Nachádzajú sa tu funkcionality:

- Zoradenie – vzostupne alebo zostupne
- Filter – zvolenie vyhľadávacích kritérií pre výstupné dáta



Obrázok 35: Filter výstupnej obrazovky

- Sčítanie – možnosť sčítať časy na vybraných dátach, podoblastiach
- Tlač
- Export – možnosť vyexportovať výstup do Excelu
- Stiahnuť – stiahnutie dát podľa zvoleného formátu
- Mail – odoslanie dát emailom
- Grafické zobrazenie – možnosť vytvoriť graf pre zvolené dáta a tikety



Obrázok 36: Grafické zobrazenie dát pre projekty

- Send – tlačidlo na odoslanie emailu, ktorý bol zadaný podľa distribučného listu na vstupnej obrazovke
- Nastavenie rozloženia obrazovky – v prípade, že užívateľ potrebuje mať výstupné dáta v inom poradí, vie si upraviť zobrazenie pre dáta, v prípade, že užívateľ bude

používať častejšie dané rozloženie, je možnosť si vytvorené úpravy uložiť ako variant pre budúce zobrazenia

## 6.5 Výsledky práce

V záverečnej časti si prejdeme a zhodnotíme výsledky práce. Program bol úspešne vytvorený a v priebehu programovania sme narazili na dlhú časovú náročnosť so sťahovaním dát z aplikácii.

Pri spracovaní dát online je časová náročnosť vyššia. Tento fakt najmä spôsobuje viac násobné prevolávanie REST API. V prvom volaní si zistíme SD tikety, ktoré spĺňajú užívateľské vstupné parametre. V ďalších volaniach je nutné vybrať všetky súvisiace tikety a nad každým znovu prevolávať REST API. Tento proces je z časového hľadiska neefektívny a pri výbere priamo nešpecifikovaných vstupných parametrov môže viesť ku behu programu aj niekoľko minút.

Naopak spracovanie dát priamo z databázy kde máme priami prístup a vyhľadávame pomocou indexov v tabuľke nám zabezpečil rýchlejšiu komunikáciu s dátami. Nevýhodou spracovania dát z databázy je, že dáta nie sú vždy aktuálne do posledného dňa. V našom prípade je nastavený job s názvom „DOWNLOAD\_DATA“, ktorý zabezpečuje, že jeden krát do týždňa sa na pozadí doťahujú dáta do databázy.

Program je aktuálne vo fáze testovania na reálnych dátach. Touto diplomovou prácou to však neskončí a program sa bude vyvíjať a zdokonaľovať naďalej. Počas implementácie sme prišli na ďalšie návrhy a nápady do budúca ako by sa dal vylepšiť. Jeden z ďalších krokov bude vytvorenie front-endovej aplikácie, ktorá bude vytvorená prostredníctvom Fiori. Ďalším návrhom je triedenie projektov do kategórií a určovať výnosy jednotlivých projektov. Zisťovať pri jednotlivcoch koľko času bolo strávených na akom projekte alebo na projektoch v rámci firmy.

**Všeobecné údaje**

Názov úlohy	DOWNLOAD_DATA
Trieda úlohy	C
Status	Plánované
Cieľ vykonania	

Príjemca spool.zozn.

**Termín spustenia**

**Plán.spustenie**

Dátum	28.04.2024	Čas	21:00:00
-------	------------	-----	----------

**Žiadne spust.po**

Dátum	02.04.2025	Čas	17:42:13
-------	------------	-----	----------

**Obdobie opakovania**

Týždenne

**Kroky úlohy**

1 Kroky úspešne definované

Obrázok 37: Job na stiahnutie dát do databázových tabuliek



## ZÁVER

Cieľom našej diplomovej práce bolo navrhnúť a vytvoriť program, ktorý bude sťahovať dáta z aplikácii Jira a Tempo, následne ich vhodne zobrazovať a filtrovať. Program je užívateľsky prístupný a jednoduchý na ovládanie. Dokáže zobrazovať dáta pre rôzne projekty, ale aj ľudí, ktorý vykážali čas na projektoch.

Jednou z požiadaviek bolo určiť časovú náročnosť pre spracovanie dát online a dát z databázy. Časová náročnosť spracovania dát z databázy vyšla jednoznačne rýchlejšia, ale za podmienok, že dáta sa v pravidelnom intervale sťahujú do databázy.

Naše ciele diplomovej práce sa nám podarilo splniť všetky, tak ako teoretická, tak aj praktická časť. Počas procesu tvorby sme sa naučili novým poznatkom o spracovaní dát prostredníctvom REST API a zdokonalili sa v práci s technológiami, ako sú ALV výstupy, vytváranie databázového modelu, objektové programovania a iné.

V teoretickej časti boli spísané využité technológie pri programovaní a spracovaní dát spolu s teoretickou časťou o CRM. Tieto body boli naplnené v prvej a druhej kapitole. Nasledujúca kapitola obsahovala teoretické informácie o SAPe spolu s programovacím jazykom ABAP, ktorý slúžil na naprogramovanie novo vytvoreného programu. V štvrtej kapitole v teoretickej časti a v piatej kapitole v praktickej časti bolo opísané o REST API spolu s ukázkami konkrétnych použitých v programe.

Začiatok šiestej kapitoly slúžil pre dátový model, kde sme opísali jednotlivé polia, ktoré sa nachádzali v tabuľkách. Pokračovanie šiestej kapitoly slúžil na implementáciu programu spolu s popisom užívateľského hľadiska, ktorý pomáha užívateľovi pri práci s vytvoreným programom na analýzu odpracovaného času. V závere sme zhodnotili výsledky našej práce spolu s časovou náročnosťou pre online dáta a dáta z databázových tabuliek. Taktiež na záver boli opísané návrhy na ďalšiu implementáciu a rozšírenie programu.

**ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY**

- [1] eWay-CRM. Čo je CRM? [online]. Dostupné z: <https://www.eway-crm.com/sk/co-je-crm-2/>
- [2] CRM Software. CRM systém[online]. Dostupné z: <https://www.crmsoftware.sk/crm-system/>
- [3] Li, Patrik. (2015). JIRA Essentials 3rd edition. Birmingham: PACKT publishing.
- [4] Atlassian. Atlassian[online]. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/>
- [5] Jira. Čo je Jira? [online]. Dostupné z: <https://www.productplan.com/glossary/jira/>
- [6] BARINY, Richard. CRM a jeho implementace ve středně velké IT společnosti, diplomová práca. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, 2018
- [7] SAP. Informácie o SAPE[online]. Dostupné z: <https://www.sap.com/>
- [8] SAP CRM. Informácie[online]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/SAP\\_CRM](https://en.wikipedia.org/wiki/SAP_CRM)
- [9] ABAP Programming for SAP. SAP PRESS [online]. Dostupné z: <https://learning.sap-press.com/abap>
- [10] KELLER, Horst a Wolf Hagen THÜMMEL. Official ABAP Programming Guidelines. Galileo Press, 2009. ISBN 978-1592292905.
- [11] SAP Business Client. Help Portal (Documentation) [online]. c2024 [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: [https://help.sap.com/docs/SAP\\_BUSINESS\\_CLIENT](https://help.sap.com/docs/SAP_BUSINESS_CLIENT)
- [12] ABAP Development Tools (ADT) in Eclipse. HANDBOOK [online]. 2023 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.collegesidekick.com/study-docs/4603652>
- [13] REST API: Kľúč k efektívnej komunikácii pri vývoji softvéru [online]. 2023 [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://msgtester.sk/rest-api/>
- [14] Stavové kódy HTTP [online]. c2024 [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: [https://www.biblioteka.sk/encyklopedia/index.php?veda=43847&pojem=Stavov%C3%A9\\_k%C3%B3dy\\_HTTP](https://www.biblioteka.sk/encyklopedia/index.php?veda=43847&pojem=Stavov%C3%A9_k%C3%B3dy_HTTP)

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

CRM Customer relationship management

SLA Service Level Agreement

ABAP Advanced Business Application Programming

SAP Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung

BC Business Client

**ZOZNAM OBRÁZKOV**

Obrázok 1: CRM.....	13
Obrázok 2: Stratégia CRM .....	14
Obrázok 3: Ukážka systém Microsoft Dynamics 365 .....	16
Obrázok 4: Ukážka systému SAP CRM.....	16
Obrázok 5: Ukážka systému Jira Software .....	17
Obrázok 6: Produkty spoločnosti Atlassian.....	18
Obrázok 7: Ukážka tiketu v Jire .....	22
Obrázok 8: Logo spoločnosti SAP.....	25
Obrázok 9: Krok 2 a krok 3 pri generovaní tokenu z Jira.....	37
Obrázok 10: Krok 4 pre generovanie tokenu z Jira .....	37
Obrázok 11: Krok 5 pre generovanie tokenu z Jira .....	38
Obrázok 12: Krok 6 pre generovanie tokenu pre Jira .....	38
Obrázok 13: Krok 7 v generovaní tokenu pre Jira.....	38
Obrázok 14: Krok 2 pregenerovanie tokenu z Tempa.....	39
Obrázok 15: Krok 3 pre generovanie tokenu pre Tempo .....	40
Obrázok 16: Krok 5 pre generovanie tokenu z Tempa.....	40
Obrázok 17: Dátový model.....	41
Obrázok 18: Transakcia pre spustenie programu .....	43
Obrázok 19: Spustenie programu .....	44
Obrázok 20: Chybová hláška pre nevyplnenie polí .....	44
Obrázok 21: Vstupná obrazovka "Selection criteria" .....	44
Obrázok 22: Vstupná obrazovka "Issue status" .....	46
Obrázok 23: Vstupná obrazovka "Log in" .....	46
Obrázok 24: Vstupná obrazovka " Issue estimate " .....	47
Obrázok 25: Vstupná obrazovka " Extended criteria " .....	47
Obrázok 26: Vstupná obrazovka " Email selection " .....	48
Obrázok 27: Vstupná obrazovka „Possible actions“ .....	49
Obrázok 28: Vstupná obrazovka – prázdna po spustení.....	49
Obrázok 29: Vstupná obrazovka – po vyplnení.....	50
Obrázok 30: Ukážka výstupnej obrazovky časť prvá .....	51
Obrázok 31: Ukážka výstupnej obrazovky časť druhá .....	52
Obrázok 32: Ukážka výstupnej obrazovky časť tretia.....	52
Obrázok 33: Sčítané časy pre tiket a celková čas v minútach .....	53
Obrázok 34: Menu bar výstupnej obrazovky.....	53

Obrázok 35: Filter výstupnej obrazovky .....	53
Obrázok 36: Grafické zobrazenie dát pre projekty .....	54
Obrázok 37: Job na stiahnutie dát do databázových tabuliek.....	56

**ZOZNAM TABULIEK**

Tabuľka 1: Tabuľka SD tiket.....	41
Tabuľka 2: Tabuľka SW tiket.....	42
Tabuľka 3: Tabuľka Consultant.....	43

## ZOZNAM PRÍLOH

Príloha č. 1: CD s PDF diplomovou pracou a zdrojovými kódmi programu