

# Primjena alata Jira i OpenProject u razvoju poslovnog projekta - izrada web trgovine

---

**Privara, Tijana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:302922>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-17**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Stručni prijediplomski studij

Informacijske tehnologije

**Tijana Privara**

**Primjena alata Jira i OpenProject u razvoju  
poslovnog projekta - izrada web trgovine**

**Završni rad**

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru

Stručni prijediplomski studij  
Informacijske tehnologije

**Primjena alata Jira i OpenProject u razvoju poslovnog projekta - izrada  
web trgovine**

Završni rad

Student/ica:

Tijana Privara

Mentor/ica:

izv. prof. dr. sc. Božena Krce Miočić

Komentor/ica:

dr. sc. Neven Pintarić

Zadar, 2024.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Tijana Privara**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Primjena alata Jira i OpenProject u razvoju poslovnog projekta - izrada web trgovine** rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mogega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 1. srpnja 2024.

## Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| 1. UVOD .....   | 1  |
| 2. CILJEVI I SVRHA RADA .....                             | 2  |
| 3. OPIS PROBLEMA .....                                    | 2  |
| 4. METODE I STRUKTURA RADA.....                           | 3  |
| 5. TEORIJSKA POLAZIŠTA.....                               | 4  |
| 5.1. Nastanak upravljanja projektima i IT projektima..... | 4  |
| 5.1.1. Četiri povijesna razdoblja razvoja projekata ..... | 5  |
| 5.1.2. Razvoj IT projekata .....                          | 7  |
| 5.2. Definicija projekta .....                            | 8  |
| 5.3. IT projekt .....                                     | 8  |
| 5.4. Upravljanje projektom .....                          | 9  |
| 5.4.1. Faze upravljanja projektom .....                   | 10 |
| 5.5. Metodologije upravljanja IT projektima.....          | 11 |
| 5.5.1 Tradicionalni (linearni) pristupi.....              | 12 |
| 5.5.2. Agilni pristupi i planiranje.....                  | 13 |
| 5.6. Voditelj projekta u IT .....                         | 18 |
| 5.7. Digitalne tehnologije za praćenje projekta .....     | 19 |
| 5.7.1. Jira Software .....                                | 19 |
| 5.7.2. OpenProject .....                                  | 22 |
| 5.8. Mikro organizacija.....                              | 23 |
| 5.9. Web trgovina .....                                   | 24 |
| 5.9.1. Razvoj web trgovine u IT .....                     | 25 |
| 6. STUDIJA SLUČAJA .....                                  | 26 |
| 6.1. Opis projekta.....                                   | 26 |

|  |    |
|--|----|
| 6.1.1. Osnovno o projektu .....                                | 27 |
| 6.1.2. Obrazloženje projekta.....                              | 27 |
| 6.1.3. Poslovna potreba.....                                   | 27 |
| 6.1.4. Opis projektnog rezultata.....                          | 28 |
| 6.1.5. Popis zahtjeva .....                                    | 28 |
| 6.1.6. Popis ograničenja.....                                  | 29 |
| 6.1.7. Popis pretpostavki.....                                 | 30 |
| 6.1.8. Uvodni popis rizika .....                               | 31 |
| 6.1.9. Preliminarni popis ključnih trenutaka na projektu ..... | 31 |
| 6.1.10. Okvirni proračun.....                                  | 32 |
| 6.1.11. Kriteriji prihvaćanja projektnog rezultata.....        | 33 |
| 6.1.12. Popis ključnih dionika .....                           | 34 |
| 6.2. Strukturna raščlamba posla.....                           | 34 |
| 6.3. Aktivnosti .....  | 36 |
| 7. PRIMJENA DIGITALNIH ALATA NA STUDIJI SLUČAJA .....          | 40 |
| 7.1. Postavljanje projekta.....                                | 41 |
| 7.2. Scenarij 1 – projekt se odvija prema planu.....           | 43 |
| 7.3. Scenarij 2 – promjena u opsegu posla na projektu .....    | 46 |
| 7.4. Scenarij 3 – promjena raspoloživosti resursa .....        | 47 |
| 7.5. Scenarij 4 – produljenje trajanja aktivnosti .....        | 50 |
| 8. USPOREDBA DIGITALNIH ALATA .....                            | 52 |
| 9. ZAKLJUČAK .....   | 55 |
| 10. LITERATURA .....   | 56 |
| 11. POPIS SLIKA I TABLICA.....                                 | 58 |

# **PRIMJENA ALATA JIRA I OPENPROJECT U RAZVOJU POSLOVNOG PROJEKTA – IZRADA WEB TRGOVINE**

Sažetak:

Ovaj završni rad pruža teorijsku osnovu za agilne metodologije u vođenju projekata i praktičnu primjenu alata Jira i OpenProject za studiju slučaja - upravljanja projektom izrade web trgovine. Rad analizira ključne korake u vođenju projekta, od inicijalizacije do završetka, s naglaskom na digitalne alate za inicijalizaciju, planiranje, praćenje i izvještavanje. U radu se definira IT projekt, postavljaju se zahtjevi za izradu informacijskog sustava i evaluira kako Jira i OpenProject ispunjavaju te zahtjeve. Cilj je istražiti podržanost ključnih procesa u razvoju i upravljanju projektima te formulirati spoznaje i donijeti zaključke o upravljanju projektima i razvoju programske podrške.

Ključne riječi: upravljanje projektima, agilne metodologije, digitalni alati, web trgovina

## POPIS KORIŠTENIH KRATICA

| <b>Kratice</b>   | <b>hrv.</b>  | <b>engl.</b>  |
|------------------|--|---|
| <b>IT</b>        | Informacijska tehnologija  | Information Technology  |
| <b>PERT</b>      | Tehnika procjene i revizije programa                               | Program Evaluation Review<br>Technique                                |
| <b>CPM</b>       | Metoda kritičnog puta  | Critical Path Method  |
| <b>WBS</b>       | Strukturna raščlamba poslova                                       | Work-Breakdown Structure  |
| <b>IPMA</b>      | Međunarodna asocijacija za upravljanje projektima                  | International Project Management<br>Association                       |
| <b>PMI</b>       | Institut za Projektni Menadžment                                   | Project Management Institute  |
| <b>PROMPT II</b> | Tehnika planiranja upravljanja resursima organizacije projekata II | Projects Resource Organization<br>Management Planning Technique<br>II |
| <b>PRINCE</b>    | Projekti u kontroliranim okruženjima                               | Projects In Controlled<br>Environments                                |
| <b>PRINCE2</b>   | Projekti u kontroliranim okruženjima II                            | Projects IN controlled<br>environments II                             |
| <b>CCPM</b>      | Upravljanje projektima kritičnog lanca                             | Critical Chain Project<br>Management                                  |
| <b>TOC</b>       | Teorija ograničenja  | Theory of Constraints   |
| <b>IID</b>       | Inkrementalni i iterativni razvoj                                  | Incremental and iterative<br>development                              |
| <b>B2C</b>       | Poslovanje s potrošačima   | Business to Consumer  |
| <b>B2B</b>       | Poslovanje s poslovnim subjektima                                  | Business to Business  |
| <b>C2C</b>       | Potrošač prema potrošaču   | Consumer to Consumer  |
| <b>SWOT</b>      | Snage, slabosti, prilike, prijetnje                                | Strengths, Weaknesses,<br>Opportunities, Threats                      |
| <b>SSL</b>       | Protokol za osiguranje komunikacije putem Interneta                | Secure Sockets Layer  |



|                  |                                  |                                       |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>CTO</b>       | Glavni direktor za tehnologiju   | Chief Technology Officer              |
| <b>SEO</b>       | Optimizacija za tražilice        | Search Engine Optimization            |
| <b>API</b>       | Programsko sučelje aplikacije    | Application Programming<br>Interface  |
| <b>GDPR</b>      | Opća uredba o zaštiti podataka   | General Data Protection<br>Regulation |
| <b>3D secure</b> | Trodimenzionalna sigurnost       | Three-Domain Secure                   |
| <b>XD</b>        | Korisnički dizajn                | Experience Design                     |
| <b>HTML</b>      | Jezik za označavanje hiperteksta | HyperText Markup Language             |
| <b>CMS</b>       | Sustav za upravljanje sadržajem  | Content Management System             |

## 1. UVOD

Tehnološki napredak u svijetu i poslovanju dovodi do sve većeg broja projekata u različitim područjima, ali i njihove složenosti. S obzirom na spomenuti tehnološki razvoj i trend decentralizacije ljudskih resursa, dio zaposlenika u IT sektoru ima priliku obavljati posao iz ureda, dok neki mogu raditi i od kuće. Stoga, tradicionalni pristupi vođenja projekata nisu više u skladu s modernim zahtjevima. Današnji projekti zahtijevaju različite profile stručnjaka, što dodatno naglašava potrebu za prilagodbom poslovnih praksi radi održavanja konkurentnosti na tržištu.

Kao odgovor na brze promjene (kao što je npr. promjena programskih jezika i inačice programa koji se koriste u razvoju), sve popularnije postaju agilne metodologije upravljanja projektima. Razvojem agilnosti, poslovanja i tehnologije općenito, razvijaju se i digitalni alati za vođenje IT projekata na koje se moderne tvrtke sve više oslanjaju.

Tematikom agilnog pristupa i digitalnih alata u IT industriji bave se različiti autori, a iz analize literature primjećuje se aktualni trend sve veće integracije digitalnih alata za upravljanje projektima, rast agilnih praksi u različitim industrijama i povećana važnost održivosti u projektima [1].

Kako bi se istaknule glavne prednosti i nedostaci pojedinih digitalnih alata, u ovom radu će se pomoću analize znanstvenih i stručnih publikacija, sinteze znanstvenih spoznaja te analize studije slučaja u mikro organizaciji (primjer projekta izrade web trgovine) kroz dva digitalna alata definirati, opisati i prikazati proces vođenja IT projekta. Također, prikazat će se glavne prednosti i nedostaci ovog pristupa u poslovnom procesu.

## **2. CILJEVI I SVRHA RADA**

Fokus rada je na planiranju i vođenju projekta (od inicijalizacije do završetka) analizirajući ključne korake u upravljanju IT projektom. Razmatranje kako digitalni alati podržavaju ključne faze projekta - inicijalizaciju, planiranje, praćenje i izvještavanje, pružit će dublji uvid u njihovu primjenu u stvarnom svijetu.

Svrha rada je istražiti i proučiti kako digitalni alati mogu unaprijediti procese planiranja, izvršenja i praćenja projekata, posebno u kontekstu odabranog primjera – studije slučaja izrade web trgovine.

Cilj je istražiti podržanost ključnih procesa u razvoju i upravljanju projektima te formulirati spoznaje i donijeti zaključke o upravljanju projektima i razvoju programske podrške. Analizom primjene digitalnih alata, identificirati će se njihove prednosti, nedostaci te učinkovitost na konkretnom poslovnom projektu. Primjenom na poslovnom slučaju provjerit će se digitalni alati kroz četiri scenarija: (1) projekt se odvija prema planu, (2) promjena u opsegu posla na projektu, (3) promjena u raspoloživosti resursa, (4) promjena dužine trajanja aktivnosti. Na temelju navedenih scenarija, donijeti će se zaključak o učinkovitosti testiranih digitalnih alata.

## **3. OPIS PROBLEMA**

U području informacijskih tehnologija projekti se provode u mikro, malim i srednjim organizacijama, obuhvaćajući male projektne timove od 5-10 ljudi, ali i u velikim organizacijama čiji timovi uključuju veći broj suradnika. Iako su digitalni alati u današnje vrijeme često zastupljeni u upravljanju IT projektima, njihova primjena i korisnost u razvoju projekata još je uvijek u procesu istraživanja. Stoga, ključni izazov je istražiti kako digitalni alati Jira i OpenProject mogu olakšati i poboljšati proces planiranja, izvršenja i praćenja projekta izrade web trgovine u mikro organizaciji, kao i identificirati njihove prednosti, nedostatke i usporediti njihovu učinkovitost u kontekstu konkretnog poslovnog projekta.

Kroz kontinuirano praćenje evolucije upravljanja projektima organizacije mogu ostati konkurentne i prilagoditi se promjenama u poslovnom okruženju kako bi osigurale uspješno izvršenje svojih projekata. Budući smjerovi razvoja alata koji se koriste pri upravljanju projektima uključuju daljnju automatizaciju procesa, primjenu umjetne inteligencije u upravljanju projektima te sve veću globalizaciju projektnih timova i resursa.

#### 4. METODE I STRUKTURA RADA

U ovom istraživanju primijenit će se različite metode kako bi se stvorio sveobuhvatan uvid u tematiku koja se istražuje.

U teorijskom okviru provest će se analiza znanstvenih i stručnih publikacija koje se bave temama upravljanja projektima i primjenom digitalnih alata. Ovaj pristup omogućit će sažeti prikaz postojećih spoznaja, identificirati trendove i pružiti uvid u relevantne koncepte i teorije.

Pored toga, provest će se opisivanje, odnosno analiza digitalnih alata Jira i OpenProject. Ovaj dio rada omogućit će bolje razumijevanje funkcionalnosti, prednosti i nedostataka svakog alata, što će poslužiti kao osnova za daljnje spoznaje.

U istraživanje je uključena i studija slučaja koja će pružiti praktičan uvid u primjenu digitalnih alata u stvarnom poslovnom okruženju. Studija slučaja u IT-u je detaljna analiza stvarnog IT projekta, alata, sustava ili procesa u organizaciji s ciljem razumijevanja kako se tehnologije implementiraju, koriste i evaluiraju u praksi. Ova metoda omogućava analizu uspjeha, izazova i rezultata primjene IT rješenja kroz kontekstualizirane primjere i empirijska istraživanja [2].

Razradit će se procesi planiranja, izvršenja i praćenja projekta izrade web trgovine kroz studiju slučaja te će se temeljito analizirati rezultati kako bi se dobili relevantni zaključci i spoznaje.

Metodologija evaluacije digitalnih alata temeljit će se na usporedbi specifičnih elemenata koji su ključni za uspješno agilno upravljanje projektom. Temeljne dimenzije evaluacije za studiju slučaja odabrane su po uzoru na ranije provedena istraživanja, ali prilagođene okviru ovog završnog rada. Prema istraživanju autora Biazzo, Fabris i Panizzolo [3], identificirane su značajke koje omogućuju razlikovanje alata u dimenzijama vizualnog planiranja i komunikacije. Dimenzija upravljanja projektom usmjerena je na učinkovito upravljanje resursima, povećanje fleksibilnosti i prilagodljivosti te povećanje transparentnosti [3,4], s ciljem istraživanja agilnih značajki digitalnih alata. Svaka od ovih dimenzija s obzirom na literaturu te složenost i funkcionalnosti koje uključuje podijeljena je na tri razine.

Vizualizacija

Razina 1: Osnovna organizacija zadataka i tijeka rada

Razina 2: Napredne vizualizacije tijekom rada na prilagođenoj ploči

Razina 3: Ponuđena početna polja i njihova prilagodljivost

#### Komunikacija

Razina 1: Osnovne funkcionalnosti za komunikaciju unutar tima (e-mail, novosti)

Razina 2: Komunikacija putem komentara unutar zadataka

Razina 3: Automatsko slanje obavijesti kada se dogodi promjena na projektu

#### Upravljanje projektom

Razina 1: Upravljanje resursima (dodjeljivanje zadataka i praćenje napretka)

Razina 2: Fleksibilnost i prilagodljivost (prioritizacija, redistribucija zadataka)

Razina 3: Procjena izvedbe projekta (transparentnost)

## 5. TEORIJSKA POLAZIŠTA

U teorijskom dijelu definirat će se ključni pojmovi u kontekstu upravljanja IT projektima. Kroz ovo teorijsko poglavlje cilj nam je pružiti sveobuhvatan uvid u temeljne koncepte, metode i prakse u upravljanju projektima.

Definirat će se značenje projekta i IT projekta te istražiti razlike između njih, naglašavajući specifičnosti koje ih čine jedinstvenima u kontekstu upravljanja. Opisat će se svrha upravljanja projektima, faze upravljanja te ključne metode i tehnike koje se koriste za uspješno vođenje projekata, s posebnim naglaskom na agilne metodologije. Analizirat će se uloga voditelja projekta kao ključnog dionika u ostvarivanju ciljeva projekta, kao i uloga digitalnih tehnologija u praćenju i upravljanju projektima. Objasnit će se i što znači mikro organizacija te će se definirati i opisati glavne značajke web trgovine.

### 5.1. Nastanak upravljanja projektima i IT projektima

Povijest upravljanja projektima može se pratiti od ranih početaka industrijske revolucije, ali je ovo područje postalo posebno značajno tijekom 20. stoljeća s razvojem složenih projekata u građevinskoj i tehnološkoj industriji. Kroz povijest, obrazovano društvo više je bilo zainteresirano za konačni rezultat projekta nego za metodologiju njegova stvaranja. Također, izvođenje projekata uglavnom je bilo odgovornost obrtnika koji nisu nužno bili obrazovani niti zainteresirani za prenošenje svojih metoda drugima [5]. U današnjem vremenu, obrtnicima i organizacijama

izuzetno je bitna metodologija upravljanja projektom jer se moraju prilagoditi i usredotočiti na cjelokupni razvoj tvrtke, a ne samo na završetak pojedinog projekta pod svaku cijenu [6]. Postoje različiti kritički pristupi koji ukazuju na potrebu za formalizacijom procesa i standardizacijom metoda. Iako su mnoge metode postale standardizirane, postoji stalna potreba za prilagodbom i inovacijom kako bi se odgovorilo na promjenjive zahtjeve tržišta.

### **5.1.1. Četiri povijesna razdoblja razvoja projekata**

Korijeni modernog upravljanja projektima započeli su između 1900. i 1950. godine, a povijest upravljanja projektima može se podijeliti u četiri etape. Tijekom prvog razdoblja (do 1958.), upravljanje projektima napredovalo je iz sustava obrtništva u administraciju ljudskih odnosa. Razvijeni su Ganttovi dijagrami te se počelo podrazumijevati specificiranje znanja, vještina i sposobnosti potrebnih za uspješno obavljanje posla. U tom je razdoblju uveden koncept specifikacije posla, koji uključuje definiranje znanja, vještina i sposobnosti potrebnih za uspješno obavljanje posla [5].

Drugo razdoblje (1958.-1979.) razvoja projekata označio je veliki tehnološki napredak. U to vrijeme započela je primjena ključnih alata i metodologija za upravljanje projektima kao što su tehnika procjene i revizije programa (engl. *Program Evaluation Review Technique*, PERT) i metoda kritičnog puta (engl. *Critical Path Method*, CPM). Neposredno nakon, dolazi i do razvoja strukturne raščlambe poslova (engl. *Work-Breakdown Structure*, WBS) metodologije koja ukupni posao dijeli na manje zadatke. Međunarodna asocijacija za upravljanje projektima (engl. *International Project Management Association*, IPMA) osnovana je 1965. godine, a danas je ova organizacija vodeći međunarodni promotor upravljanja projektima. Osnivanje Instituta za Projektni Menadžment (engl. *Project Management Institute*, PMI) četiri godine kasnije označilo je značajan korak prema standardizaciji praksi upravljanja projektima i uspostavi profesionalnih standarda u ovom području. Danas PMI djeluje u području upravljanja projektima te postavlja standarde. U ovom razdoblju, važno je naglasiti razvoj računalne tehnologije te informacijsko komunikacijske tehnologije. Primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u projektima manifestirala se kroz razvoj programske podrške i alata za upravljanje projektima. Na primjer, s razvojem mini-računala u 1970-ima, računalni sustavi postali su pristupačniji i mogli su podržati složene projekte kroz automatizaciju procesa, analizu podataka i praćenje napretka projekta.

Značajni projekti iz tog razdoblja koji nisu samo tehnološki napredovali, već su također značajno doprinijeli boljem znanju o tome kako planirati, koordinirati i nadzirati mnogobrojne i raznolike aktivnosti organizacija potrebnih za ostvarivanje velikih društvenih poduhvata su projekti Polaris i Apollo [5].

U ovom razdoblju dolazi do širenja osobnih računala, što omogućuje razvoj programske podrške za obradu i organizaciju kompleksnih podataka potrebnih za upravljanje projektima. Programi za upravljanje projektima uglavnom su se temeljili na modelu tehnike planiranja upravljanja resursima organizacije projekata II (engl. *Projects Resource Organization Management Planning Technique II*, PROMPT II), koji je razvijen u istom vremenskom periodu kao i projekti u kontroliranim okruženjima (engl. *Projects In Controlled Environments*, PRINCE). U to vrijeme, vodopadni model bio je dominantna metodologija u razvoju programske podrške. U trećem razdoblju (1980.-1994.), pojavio se interes za alternativnim pristupima, što je rezultiralo razvojem agilnih metodologija. Godine 1986. razvijen je Scrum, agilni model razvoja programske podrške koji potiče razvoj rada više malih timova. Pristup Scruma fleksibilna je, holistička strategija razvoja proizvoda u kojoj tim za razvoj radi kao jedinstvo kako bi postigao zajednički cilj - za razliku od tradicionalnog, sekvencijalnog (vodopadnog) modela. Osnovna ideja Scruma je organizirati rad u kratkim ciklusima, tzv. *sprintovima*, tijekom kojih timovi sustavno rade na razvoju, testiranju i isporuci funkcionalnosti proizvoda, omogućujući brzo prilagođavanje promjenama i kontinuirano poboljšavanje. Osim toga, Scrum potiče samoupravljanje timova, s naglaskom na suradnji i transparentnosti, kako bi se osiguralo postizanje najviše vrijednosti za krajnjeg korisnika. Ovaj prelazak s vodopadnog na agilni pristup odražava potrebu za većom fleksibilnošću i suradnjom u razvoju programske podrške, posebno u okruženjima gdje su zahtjevi projekta često promjenjivi. Izvještaj CHAOS, zbirku informacija o stvarnim neuspjesima projekata u informacijskoj tehnologiji, Standish Group je objavio 1994. godine. Cilj grupe je učiniti industriju uspješnijom profilirajući projekte i okruženja prema prikupljenim slučajevima i pružajući savjete na temelju kolektivne mudrosti [7].

Četvrto i posljednje definirano razdoblje u literaturi traje od 1995. do danas. PRINCE je nadograđen na PRINCE 2 nakon čega je postao znatno popularniji i šire prihvaćen u industriji upravljanja projektima. Ubrzo nakon toga, 1997. godine predstavljena je alternativna metoda nazvana upravljanje projektima kritičnog lanca (engl. *Critical Chain Project Management*,

CCPM). To je metoda planiranja i upravljanja projektima razvijena od strane Eliyahu M. Goldratta. Proizlazi iz teorije ograničenja (engl. *Theory of Constrain*, TOC) i za razliku od CPM-a i PERT-a, ova metoda uglavnom naglašava resurse potrebne za završetak projekta umjesto specifičnih zadataka. Agilni manifest napisan je i objavljen 2001. godine. On se temelji na skupu temeljnih vrijednosti koje imaju za cilj omogućiti timovima podršku u postizanju učinkovitog funkcioniranja [7]. Četiri temeljne vrijednosti Agilnog Manifesta naglašavaju da agilni način rada više cijeni:

1. ljude i interakcije od procesa i alata;
2. funkcionalnu programsku podršku od iscrpne dokumentacije;
3. suradnju s naručiteljem od pregovaranja o ugovorima;
4. odgovaranje na promjene od slijepog praćenja plana.

Drugim riječima, iako se cijene vrijednosti na desnoj strani, više se vjeruje u one na lijevoj [8].

### **5.1.2. Razvoj IT projekata**

Vođenje IT projekata razvijalo se zajedno s IT industrijom i potrebom za organiziranim pristupom upravljanju projektnim aktivnostima u tom području. Rani razvoj IT projekata karakteriziran je nedostatkom standardiziranih pristupa i metodologija. Ova faza obilježena je čestim neuspjesima i prekoračenjem vremenskih i financijskih ograničenja zbog nedostatka strukturiranog pristupa. Međutim, kroz evoluciju upravljanja projektima kao discipline, počele su se razvijati specifične metode i prakse koje su usmjerene na efikasno upravljanje IT projektima. Danas, IT tvrtke ističu inovacije, brzinu i prilagodbu kao ključne aspekte uspješnog vođenja projekata u području informacijskih tehnologija.

U opisu metodologija, projektnog planiranja i strategija upravljanja IT projektima detaljnije će biti prikazane pojedine metode vođenja projekata.

Iako su metodologije i digitalni alati značajno unaprijedili upravljanje IT projektima, postoji niz izazova s kojima se voditelji projekata suočavaju. Neki od tih izazova su: brzo mijenjajuća tehnologija, upravljanje rizicima te komunikacija i suradnja [9].



## 5.2. Definicija projekta

Jezično značenje pojma projekt može se definirati kao planirani posao ili zadatak koji ima specifičan cilj ili ishod. Prema *Cambridge* rječniku, projekt se odnosi na privremeni poduhvat osmišljen da proizvede jedinstveni proizvod, uslugu ili rezultat. Projekti su obično vremenski ograničeni, s početkom i završetkom te uključuju koordinaciju različitih resursa i aktivnosti kako bi se postigao željeni cilj [10]. Ova definicija pomaže nam razumjeti osnovne karakteristike projekata i njihovu važnost u organizacijama i svakodnevnom životu.

U literaturi postoje različite definicije projekta, a jedna od češće citiranih je ona PMI i Heerkens koja projekt opisuje kao "privremeni pothvat poduzet kako bi se stvorio jedinstveni proizvod, usluga ili rezultat" [11, p. 36]. No projekt je mnogo više od toga. Projekt je osmišljen kao odgovor na određeni problem, potrebu ili priliku, s jasno postavljenim ciljem postizanja koristi. Ključne karakteristike projekta uključuju privremenost, definirani početak i kraj te sastavljanje procesa od niza specifičnih aktivnosti koje vode prema jednoj ili više krajnjih isporuka. Svaki projekt je jedinstven i jednokratni poduhvat; neće se ponoviti na isti način, s istim ljudima ili u istom okruženju [9].

Kroz proces provedbe projekta, rizici su neizbježna pojava koja predstavlja neizvjesnost budućih događaja, bilo da su oni pozitivni ili negativni za projekt [12]. Razumijevanje i upravljanje rizicima ključno je za uspješno vođenje projekata

## 5.3. IT projekt

Martin Eriksson u svojoj knjizi "*Product Leadership*" projekte u IT definira kao organizirani napor usmjeren na postizanje određenog cilja unutar ograničenih resursa - vremena, ljudi i novca [13]. U ovoj definiciji, ključne riječi su "organizirani napor", što naglašava strukturiranost i planiranje koje su inherentni projektom procesu te "cilj" koji vodi ostvarenju svrhe projekta. U istoj definiciji ne treba zanemariti "ograničene resurse" koji ukazuju na izazove s kojima se susreću voditelji projekata, gdje je potrebno racionalno raspoređivanje resursa kako bi se postigao ishod tj. uspješan završetak projekta.

Kathy Schwalbe u knjizi „*Information Technology Project Management*“ projekt definira kao privremenu aktivnost poduzetu radi stvaranja jedinstvenog proizvoda, usluge ili rezultata. Ovdje je

važno istaknuti vremensko određenje projekta – on je privremen. Schwalbe projekt uspoređuje sa standardnim poslovnim operacijama koje se odvijaju generički i svakodnevno. Projekti završavaju po postizanju ciljeva ili njihovom prekidu, za razliku od operacija koje se nastavljaju i neprestano ponavljaju [6].

U području IT, projekti uključuju korištenje sklopovlja, programa i mreža kako bi se postigao određeni proizvod, usluga ili rezultat [6].

Glavne značajke IT projekta [6]:

- ima jedinstvenu svrhu;
- privremen je;
- potiče promjenu i omogućuje stvaranje vrijednosti;
- razvija se postupno;
- zahtijeva resurse (često iz različitih područja);
- trebao bi imati glavnog klijenta ili sponzora;
- uključuje neizvjesnost.

Osvrtom na ove definicije, može se primijetiti kako suvremeni IT projekti često podrazumijevaju primjenu novih tehnologija i alata, potrebu za kontinuiranom prilagodbom i usavršavanjem te kompleksnost u integraciji različitih sustava i platformi. Projekt u IT sektoru stoga postaje ne samo izazov za izvršavanje zadataka, već i prilika za inovacije, stvaranje vrijednosti i konkurentsku prednost.

Jasnoća projektnih ciljeva osnovna je komponenta razvoja projektnog plana. Bez jasnog razumijevanja što treba postići, projekti ne mogu uspjeti u ispunjavanju stvarnih potreba korisnika kojima je krajnje rješenje namijenjeno.

#### **5.4. Upravljanje projektom**

Upravljanje projektima PMI definira kao primjenu određenih znanja, vještina, tehnika i alata na projektne aktivnosti kako bi se zadovoljili svi projektni zahtjevi [11]. Upravljanje projektima proces je koji zahtijeva formiranje male organizacijske strukture (tj. projektnog tima) koja čini mikrookruženje unutar organizacije. Jednom kada tim napravi ono što se je određeno projektnim

planom, voditelj projekta poziva na raspuštanje te male organizacijske jedinice [9]. Upravljanje projektima nije samo izvedbeni proces nego uključuje i aktivno upravljanje odnosima s različitim dionicima projekta.

Dionici su pojedinci, skupine ili organizacije koje mogu utjecati na projekt te je ključno osigurati njihovo aktivno sudjelovanje i podršku kako bi se postigli uspješni rezultati projekta. Jedan od prvih koraka u upravljanju projektom je identifikacija svih relevantnih dionika koji mogu imati interese u projektu. To uključuje klijente, interne i vanjske ljudske resurse, menadžment, dobavljače, korisnike proizvoda ili usluga, regulatorna tijela i druge zainteresirane strane. Nakon identifikacije dionika, važno je aktivno ih uključiti u procese projekta. To može uključivati redovite sastanke, komunikaciju putem različitih kanala, suradnju na donošenju ključnih odluka i pružanje prilike za davanje povratnih informacija. Svaki dionik može imati različite interese, prioritete i očekivanja u vezi s projektom. Važno je aktivno upravljati tim očekivanjima kako bi se osigurala njihova podrška projektu. To podrazumijeva jasno postavljanje i komunikaciju ciljeva projekta, transparentnost u procesima donošenja odluka i pravovremeno rješavanje bilo kakvih nesuglasica ili problema koji se mogu pojaviti.

Upravljanje projektima je podložno stalnim promjenama kako bi se prilagodilo dinamičnim zahtjevima i okruženju. Razumijevanje kako se prakse upravljanja projektima mijenjaju tijekom vremena provedbe projekta pruža dublji uvid u ovu problematiku.

#### **5.4.1. Faze upravljanja projektom**

Proces upravljanja projektom podijeljen je u nekoliko ključnih faza koje čine temelj za uspješno vođenje projekta. Autori Seymour i Hussein bave se povijesnim razvojem projektnog menadžmenta te su definirali sljedeće navedene faze upravljanja projektom [5]:

1. *Faza iniciranja ili definiranja* (naziva se još i početna faza) koja označava početak projekta i obuhvaća jasno postavljanje ciljeva, opsega i očekivanja od projekta. U ovoj fazi identificiraju se ključni dionici projekta, određuju se resursi potrebni za provedbu projekta te se uspostavljaju osnovni okviri i smjernice za daljnji rad. Osnovni dokumenti poput projektne povelje ili izjave o opsegu često se razvijaju tijekom ove faze kako bi se osiguralo jasno razumijevanje svih aspekata projekta.

2. *Faza planiranja* koja se odnosi na detaljno razrađivanje strategije i aktivnosti potrebnih za postizanje ciljeva projekta. To uključuje izradu rasporeda aktivnosti, alokaciju resursa, procjenu rizika, definiranje proračun i uspostavu sustava praćenja i kontrole napretka projekta. Planiranje je ključna faza u kojoj se postavlja temelj za uspješnu provedbu projekta i minimiziranje potencijalnih problem.
3. *Faza provedbe ili izvršenja* koja predstavlja fazu u kojoj se planirane aktivnosti pretvaraju u posao. U ovoj fazi tim izvršava zadatke prema definiranim planovima i rasporedima. Osim toga, u ovoj fazi dolazi do koordinacije i suradnje između različitih timova i dionika projekta kako bi se osiguralo usklađeno napredovanje prema postavljenim ciljevima.
4. *Praćenje i kontrola* cjelokupnog rada na projektu i upravljačkih aktivnosti tijekom trajanja projekta.
5. *Faza završetka* - formalni završetak projekta i isporuka krajnjih rezultata ili proizvoda klijentu. Ova faza uključuje provjeru ispunjenja ciljeva projekta, evaluaciju postignutih rezultata, dokumentiranje naučenih lekcija i formalno zatvaranje projektnih aktivnosti. Važno je osigurati da su svi rezultati projekta zadovoljavajući i da su klijentu predani unutar dogovorenih rokova te prema definiranim specifičnim zahtjevima.

Navedene faze čine osnovni okvir za upravljanje projektima, a njihova uspješna provedba ključna je za postizanje ciljeva projekta i zadovoljstvo dionika. Predprojektne i naknadne postprojektne aktivnosti također igraju važnu ulogu u cijelom procesu upravljanja projektima, pružajući kontekst i podršku tijekom cijelog životnog ciklusa projekta.

### **5.5. Metodologije upravljanja IT projektima**

U upravljanju IT projektima postoji više vrsta metodologija - ovisno o vrsti projekta i okolini u kojoj se projekt provodi. Neke od najpoznatijih metodologija su vodopadna (engl. *Waterfall*) i agilna metodologija. Metodologije poput metode kritičnog puta (engl. *Critical Path Method*, CPM), projekata u kontroliranim okruženjima (engl. *Projects In Controlled Environments*, PRINCE2), *lean* metodologije, inkrementalnog i iterativnog razvoja (engl. *Incremental and Iterative Development*, IID) te slične također imaju široku primjenu i često se koriste u kombinaciji s drugim pristupima kako bi se optimiziralo upravljanje projektima [6].

### 5.5.1 Tradicionalni (linearni) pristupi

Vodopadni model je klasična i široko primijenjena metodologija upravljanja projektima koja prolazi kroz unaprijed definirane faze redosljedom, osiguravajući strukturu i predvidljivost. Faze uključuju [14]:

1. prikupljanje i analizu zahtjeva,
2. razvoj sustava,
3. implementaciju i kodiranje,
4. testiranje,
5. povezivanje i isporuku,
6. održavanje sustava.

Ključna karakteristika vodopadnog pristupa je strukturirani i sekvencijalni tijek faza, gdje se svaka faza mora dovršiti prije nego što započne sljedeća. To omogućava temeljito planiranje i izvršenje projekta. Međutim, nedostatak fleksibilnosti u raspodjeli zadataka unutar tima može biti izazov, jer se od projekta očekuje da bude pravilno isplaniran i izvršen bez značajnih promjena i odstupanja od projektnog plana [14].

Svaka od navedenih faza ovisi o informacijama i razvoju faze koja se odvila prije nje. Prema vodopadnom modelu, možemo se vratiti na prethodnu fazu ali to za sobom povlači niz posljedica. Na primjer, nije moguće za vrijeme trajanja projekta usvojiti značajne promjene u zahtjevima. Ako se aplikacija već nalazi u fazi testiranja i zahtjev se promijeni (po nalogu naručitelja), postaje teško vratiti se i promijeniti te funkcionalnosti. Drugi problem može biti dugotrajna isporuka konačnog proizvoda. Budući da se testiranje obavlja u kasnijoj fazi, ne dopušta prepoznavanje izazova i rizika u ranijoj fazi. Znači, otežano je provesti strategiju ublažavanja rizika na projektu. U vodopadnom modelu, važno je dobiti potpisane potvrde za svaku isporuku u svakoj od navedenih faza [14].

Za predviđanje ukupnog trajanja projekta koristi se CPM. Ova metoda omogućuje precizno upravljanje vremenom kako bi se spriječila prekoračenja rokova. Kritični put definira niz ključnih aktivnosti koje određuju najraniji mogući završetak projekta. To je najduži put kroz mrežni dijagram i ima najmanje slobodnog vremena ili vremenskog "plutanja". Slobodno vrijeme ili "plutanje" je količina vremena tijekom koje se aktivnost može odgoditi bez odgađanja sljedeće

aktivnosti ili datuma završetka projekta [6]. Ideja je da se dionici fokusiraju na ključne aktivnosti kako bi osigurali da projekt završi na vrijeme. U svakom projektu postoji niz zadataka koji se paralelno izvode, ali pažnja treba biti usmjerena na kritični put kako bi se izbjegla nepredviđena kašnjenja. Kritični put služi kao temelj za donošenje odluka i prioritizaciju aktivnosti, osiguravajući da svaki korak bude korak bliže uspješnom završetku projekta.

Metodologije kao što su CPM i PRINCE2 nude alternativne strategije koje se bolje prilagođavaju dinamičnim zahtjevima projekata.

Metodologija PRINCE2 omogućuje promatranje projekata u kontroliranim okruženjima. Izvorno je razvijena za IT projekte, a definira ukupno 45 odvojenih podprocesa i svrstava ih u osam procesnih skupina za vrijeme trajanja projekta, a to su redom [15]:

1. pokretanje projekta,
2. planiranje,
3. iniciranje projekta,
4. vođenje projekta,
5. kontrola,
6. upravljanje isporukom proizvoda,
7. upravljanje granicama faza,
8. zatvaranje projekta.

### **5.5.2. Agilni pristupi i planiranje**

Agilni pristup predstavlja adaptivni životni ciklus proizvoda koji se koristi kada su isporuke podložne visokoj razini promjena i čestim isporukama [6]. Kako bismo ispravno definirali agilno planiranje, važno je prvo razlikovati što je plan, a što planiranje.

Plan je dokument koji predviđa tok projekta, ono u što vjerujemo da bi se moglo dogoditi u neizvjesnoj budućnosti. S druge strane, planiranje je aktivnost postavljanja ciljeva i pronalaženja optimalnog rješenja u svrhu što kvalitetnijeg razvoja programske podrške ili proizvoda [1]. Agilno planiranje stavlja naglasak na dinamični proces, a ne na plan koji je kreiran na početku.

Organizacijska agilnost označava sposobnost povezivanja i razumijevanja potreba klijenta i korisnika. Transformacija u agilno je mnogo više od tehnološke prilagodbe. Agilnost također

implicira promjenu kulture u cijeloj organizaciji kako bi se naglasila prilagodljivost i stvaranje poslovne vrijednosti za klijente i korisnike. U agilnoj kulturi, zaposlenici su potaknuti da budu samopouzdana, intrinzično motivirani te da preuzmu odgovornost za svoj rad i budu proaktivni u pronalaženju rješenja. Umjesto hijerarhijskih struktura, agilne organizacije promoviraju ravnotežu moći i distribuirane odluke, potičući autonomiju i osjećaj vlasništva nad projektima. Naglasak je na otvorenoj komunikaciji, povratnim informacijama i kontinuiranom učenju kako bi se osiguralo brzo prilagođavanje promjenama na tržištu i odgovorilo na potrebe klijenata i korisnika. Agilnost uključuje ljude, procese i kulturu unutar tvrtke [6].

Agilni timovi naglašavaju važnost pojedinaca i međusobne interakcije iznad procesa i alata [11], jer su svjesni da dobro funkcionirajući timovi s izvrsnim članovima uvijek nadmašuju disfunkcionalne timove s prosječnim članovima i izvrsnim alatima.

Agilni pristup također preferira funkcionalnu programsku podršku nad opsežnom dokumentacijom [11] kako bi se omogućila stabilna iterativna poboljšanja proizvoda te rana povratna informacija korisnika. Suradnja s klijentima cijenjena je više od pregovaranja, jer se želi postići zajednički cilj i izbjeći potencijalne konflikte [1].

Također, agilni timovi preferiraju prilagodbu promjenama i nemaju stroge planove [11], kako bi se osiguralo isporučivanje maksimalne vrijednosti klijentima i korisnicima projekta. Agilno planiranje „cijeni“ trud i ulaganje u planiranje, omogućuje da revidiramo plan za vrijeme izrade projekta ako je došlo do promjene u zahtjevu ili tehnologijama. Te promjene omogućavaju timu da se izbjegnju pogreške, uštedi vrijeme ili da se nešto nauči u samom procesu.

Na agilnom projektu nema velikih razgraničenja faza - nema početne faze zahtjeva, analize, arhitektonskog dizajna itd. Iteracije su česte i vremenski ograničene, što znači da završavaju na vrijeme čak i ako se funkcionalnost mora izostaviti i često su vrlo kratke. Većina agilnih timova radi u sprintovima od jednog do četiri tjedna.

Procjene u agilnom timu mogu se odvijati kroz bodove ili radne dane (opterećenje na projektu). U ovom radu fokusirat ćemo se na radno opterećenje dionika na projektu tj. radne dane. Radni dani imaju prednost u tome što ih je lakše objasniti ljudima izvan tima, lakše ih je početi koristiti i

olakšavaju predviđanje početne brzine te na temelju procjene možemo izračunati i okvirni trošak projekta.

Za bolje razumijevanje agilnog pristupa, u nastavku slijedi jednostavni primjer situacije koja se može dogoditi u procesu izrade web trgovine. U procesu izrade web trgovine zaključili smo da programiranje u novom programskom jeziku traje dulje nego što je očekivano. Možemo pretpostaviti financijski utjecaj za ovu promjenu i ako je vrijedno, možemo promijeniti plan i raspored. Stoga, potrebna nam je metodologija koja nam dozvoljava da lako promijenimo plan i prilagodimo se novonastaloj situaciji - a to je agilna metodologija.

Detaljnije o digitalnim tehnologijama koje potiču ovakav dinamičan rad bit će riječi nakon što objasnimo preostale metodologije koje se najčešće koriste u IT projektima i definiramo pojam voditelja projekta.

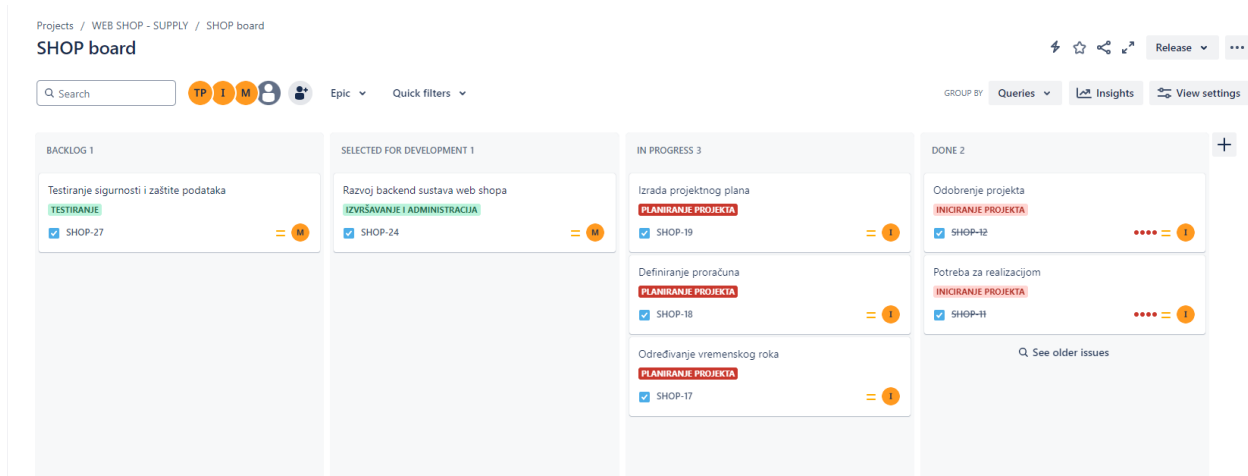
#### **5.5.2.1. Kanban**

Kanban sustav, osmišljen od strane Taiichi Ohnoa, u početku je bio namijenjen automobilske industriji kako bi poboljšao proizvodne procese. Danas on predstavlja agilni alat za upravljanje IT projektima namijenjen vizualizaciji rada, ograničavanju radova u tijeku te maksimizaciji učinkovitosti [16].

Kanban sustav koristi prikaz ploče na kojem se nalaze kartice i stupci kojima se prati izvršenje zadataka i nadolazeći zadaci te služi za kontinuirano poboljšanje procesa kojim se pomaže timovima učinkovito organizirati svakodnevni rad. Primjer kanban ploče prikazan je na slici 1. Kroz ograničavanje poslova u tijeku, mjerenje vremena provedenog u izradi te stalno unaprjeđenje, kanban omogućuje timovima da se obvežu na odgovarajuću količinu posla i da ga uspješno dovrše.

Glavne prednosti kanban prikaza su: vizualiziranje razvojnog tijeka, ograničavanje posla, sustav povlačenja zadataka, mjerenje vremena, konstantna isporuka i eliminacija bezvrijednih zadataka [16].





Slika 1. Prikaz Kanban ploče (Jira Software)

*Pull* sustav u kanbanu znači da se radni zadaci povlače prema timu ili pojedincu kada su spremni za izvršavanje, umjesto da se guraju ili dodjeljuju unaprijed. To omogućuje fleksibilnost u raspoređivanju posla, pri čemu se novi poslovi preuzimaju samo kada postoje slobodni kapaciteti za njihovo obavljanje. Ovaj pristup pridonosi neprekidnom protoku isporuke gotovih proizvoda ili usluga. Podrazumijeva automatizaciju procesa razvoja, testiranja i isporuke, što omogućuje da se promjene i poboljšanja brzo i kontinuirano dostavljaju krajnjim korisnicima. Eliminiraju se sve aktivnosti koje ne dodaju vrijednost krajnjem proizvodu ili korisniku, a to pomaže u optimizaciji procesa, smanjenju troškova i povećanju učinkovitosti cijelog sustava.

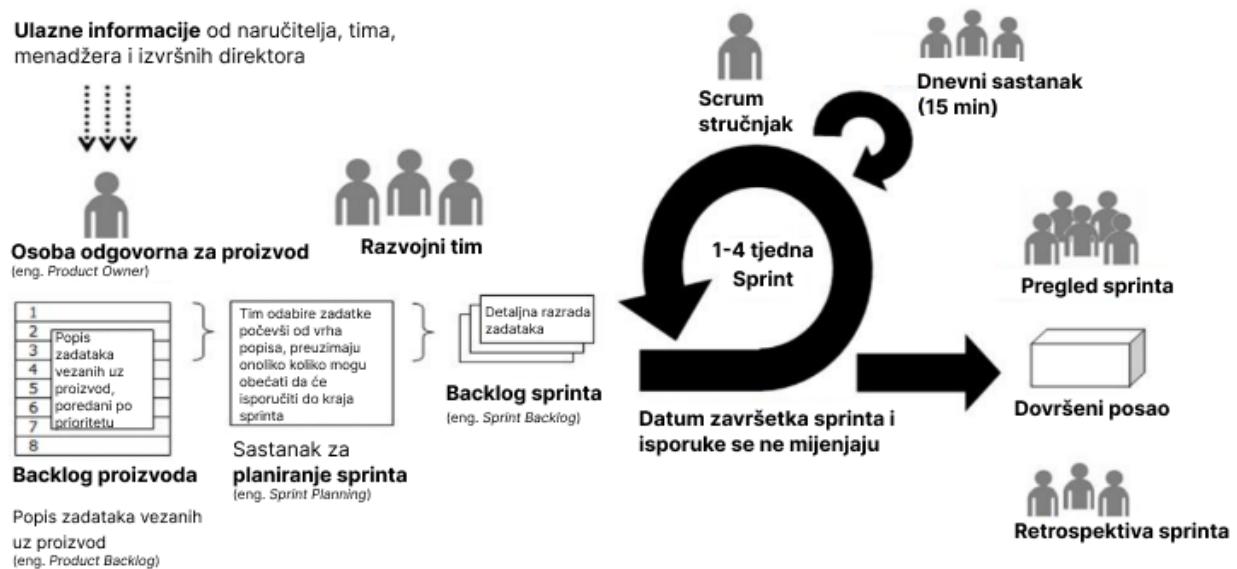
Na Kanban ploči, zadacima se upravlja otvoreno, tako da svatko može pratiti status zadatka. Statuse zadataka moguće je mijenjati prebacivanjem kartica u jedan od zadana tri stupca. Tri zadana statusa u stupcima najčešće su „za odraditi“, „u tijeku“ i „odrađeno“ (engl. „*to do*“, „*in progress*“ i „*done*“). Stupce i statuse zadataka na kanban ploči moguće je dodati, oduzeti ili prilagoditi po potrebi.

### 5.5.2.2. Scrum

Scrum je okvir za razvoj složenih proizvoda koji se temelji na ponavljajućem i uvećavajućem pristupu. Ovaj okvir omogućuje prilagodljiva rješenja za složene probleme kroz kontinuirano poboljšanje i povratne informacije [17]. Namjerno je okvirno definira jer, pruža samo osnovne komponente potrebne za primjenu pristupa. Ne fokusira se na detaljne upute, već koristi samo okvirna pravila i principe kako bi usmjerio odnose i interakcije unutar tima, omogućujući tako samoorganizaciju tima i prilagodbu specifičnoj situaciji [17].

U scrumu su ključne tri uloge: vlasnik proizvoda, razvojni tim i scrum stručnjak (prikazani na slici 2.) [16], koji zajedno surađuju kako bi ostvarili postavljeni cilj.

Planiranje *sprinta*, dnevni sastanci, pregled *sprinta* i retrospektiva *sprinta* su ključni događaji (ceremonije) u scrumu koji omogućuju praćenje napretka i kontinuiranu prilagodbu tijekom razvoja proizvoda [16]. Oni su jasno strukturirani radi maksimiziranja produktivnosti i uspjeha projekta. Razvoj događaja i zadataka u scrumu prema autorici Šimunović Basić prikazan je slici 2.



Slika 2. Razvoj projekta prema Scrum metodologiji (Šimunović Basić, 2017: 7)

Osim događaja i zadataka, na slici 2. prikazani su svi važni elementi scruma. Primjerice, vremenski period trajanja *sprinta* je ograničen i traje od 1 do 4 tjedna, tijekom tog perioda zadaci trebaju biti dovršeni, a u idealnom scenariju proizvod treba biti upotrebljiv i potencijalno isporučiv inkrement (na slici 2. „dovršen posao“). Kada stavka iz *product backlog*-a zadovolji definiciju gotovog, tada nastaje inkrement. Definicija gotovog stvara transparentnost omogućujući svim članovima tima jasno razumijevanje što znači da je neki rad dovršen i spreman za isporuku unutar inkrementa [17].

Artefakti u scrumu uključuju popis zadataka vezan uz proizvod i popis zadataka u sprintu. Popis zadataka (engl. *backlog*) proizvoda sadrži sve zahtjeve i zadatke za proizvod, dok popis zadataka u sprintu sadrži detaljno razrađene, konkretne zadatke koje tim treba obaviti za vrijeme trajanja *sprinta* (na slici 2. „*backlog* proizvoda“ i „*backlog* sprinta“).

## 5.6. Voditelj projekta u IT

Opisi poslova voditelja IT projekata mogu varirati ovisno o sektoru i specifičnostima organizacije, ali unatoč tim razlikama, većina voditelja projekata obavlja slične zadatke. Njihova uloga zahtijeva širok spektar vještina, od organizacijskih do interpersonalnih, kako bi osigurali uspješno izvršenje projekta. Prema Schwalbe (2019), voditelji projekata su organizirani, strastveni i usmjereni prema ciljevima te potiču na dostizanje najboljih projektnih rezultata. Oni su također faktori promjene koji se dobro snalaze pod pritiskom i uživaju u izazovnim radnim okruženjima [6].

Primjer opisa posla za voditelja projekta u organizaciji koja se bavi računalnim sustavima uključuje rad unutar utvrđenih praksi kako bi pomogao u razvoju i implementaciji projekata te koordinaciju s unutarnjim ili vanjskim dionicima projekta radi prikupljanja poslovnih zahtjeva i usklađivanja planova projekata [6].

Autor Herkeens također navodi ključne osobine i sposobnosti osobe koja je postavljena u ulogu voditelja projekta [9]:

- mora posjedovati stručnost u upravljanju projektima, ali i širem poslovnom kontekstu projekta, uključujući tehničke kompetencije i razumijevanje poslovnih ciljeva;
- osigurava jasnu i učinkovitu komunikaciju unutar tima, s dionicima i s drugim relevantnim stranama te rješava konflikte i probleme;
- upravlja resursima, uključujući ljude, materijale, vrijeme i budžet, od procjene potreba do praćenja i kontrole njihove učinkovite uporabe;
- motivira i inspirira članove tima te usmjerava prema zajedničkom cilju, postavljajući jasna očekivanja i pružajući podršku;
- prilagođava se promjenama i izazovima te brzo rješava probleme u dinamičnom okruženju, zahtijevajući fleksibilnost, kreativnost i brze odluke za kontinuirani napredak projekta.

Heerkens dodatno opisuje koncept slučajnog voditelja projekta kao osobu koja preuzima ulogu vođenja projekta izvan svoje prvotne namjere ili izbora karijere, već zbog organizacijskih potreba ili okolnosti [9]. Ova uloga zahtijeva brzo prilagođavanje i učenje kako bi se uspješno obavljale odgovornosti voditelja projekta, što dodatno naglašava kompleksnost pozicije voditelja projekta u suvremenom poslovnom svijetu.

## 5.7. Digitalne tehnologije za praćenje projekta

Digitalni alati su ključni za vođenje i upravljanje projektima, posebno u kontekstu razvoja poslovnih projekata kao što su izrade programskih rješenja npr. web trgovina i sl. Oni olakšavaju proces planiranja, praćenja i provedbe projekta, pružajući timovima i voditeljima potrebne resurse za uspješno vođenje i završetak projekta. Komunikacija, suradnja, efikasno upravljanje resursima i organizacija podataka te precizno izvještavanje i analiza performansi - sve su to oblasti u kojima digitalni alati pružaju sveobuhvatno rješenje za izazove s kojima se susreću voditelji projekata [6].

Agilna metodologija ističe fleksibilnost i kontinuirano prilagođavanje planova tokom razvoja projekta, pri čemu digitalni alati poput Jira Software-a i OpenProject-a igraju ključnu ulogu u olakšavanju tog procesa. Voditelji projekata programske podrške koriste ove alate za dinamično ažuriranje planova, prilagođavanje rasporeda, upravljanje resursima te provođenje ponavljajućeg i uvećavajućeg razvoja programske podrške.

Nastavno na prethodni primjer agilnosti unutar tvrtke iz poglavlja 5.5.2., u situaciji kada se primijeti da programiranje u novom programskom jeziku traje dulje nego što je očekivano prema planu, voditelj projekta može prilagoditi planove i rasporede resursa kako bi osigurali isporuku programa unutar zadanih rokova. Digitalni alati omogućuju brzu reakciju na promjene i kontinuirano poboljšanje procesa planiranja tijekom trajanja projekta. Osim toga, omogućuju voditeljima projekata uočavanje potencijalnih problema i izazova te poduzimanje odgovarajućih koraka kako bi ih riješili. Praćenje napretka projekta, identifikacija rizika i upravljanje promjenama postaju efikasniji i transparentniji uz pomoć digitalnih alata, što omogućuje voditeljima projekata bolje donošenje odluka i efikasnije upravljanje.

### 5.7.1. Jira Software

Jira Software, razvijena od strane kompanije *Atlassian*, ističe se kao vodeći alat za upravljanje projektima u industriji programske podrške. Izvorno koncipirana kao platforma za praćenje grešaka, Jira je evoluirala u sveobuhvatan alat koji pruža širok spektar funkcionalnosti za agilni razvoj, upravljanje projektima i timovima. Za studiju slučaja korištena je *cloud* verzija Jira Software-a *1001.0.0-SNAPSHOT*.

Duboko integrirana s agilnim metodama kao što su scrum i kanban, Jira omogućava timovima da implementiraju agilne prakse bez dodatnih tečajeva za rukovanje alatom. Kroz intuitivno sučelje i fleksibilne alate, timovi mogu efikasno planirati i pratiti projekte, od *backlog managementa* i *sprint planninga* do *daily stand-up* sastanaka. Vizualizacija procesa putem kanban i scrum ploče omogućava timovima da jasno vide trenutni status projekta i identificiraju eventualne prepreke.

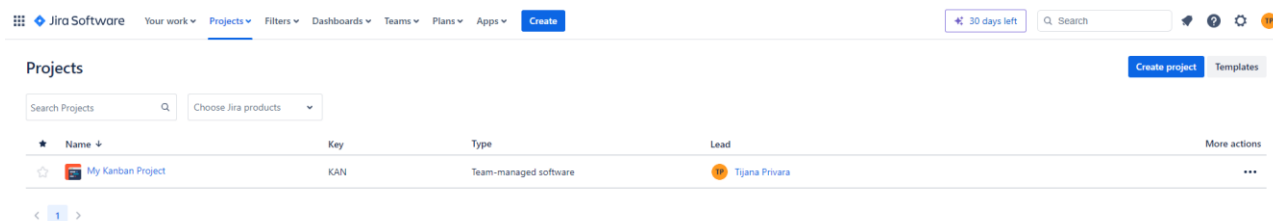
Jira Software pruža i detaljno praćenje aktivnosti, resursa i vremenskih okvira. Alati za generiranje izvještaja i analitika pružaju dublji uvid u performanse timova i omogućuju donošenje informiranih odluka temeljenih na podacima.

Važno je napomenuti da Jira nije ograničena samo na razvoj programske podrške, već se može prilagoditi različitim poslovnim sektorima i industrijskim granama. Njena skalabilnost i fleksibilnost čine je idealnim alatom za timove različitih veličina i potreba.

Dostupna kao cloud usluga ili lokalna instalacija, Jira pruža korisnicima fleksibilnost u pristupu alatu, ovisno o njihovim preferencijama i potrebama.

### 5.7.1.1. Kreiranje projekta u Jiri

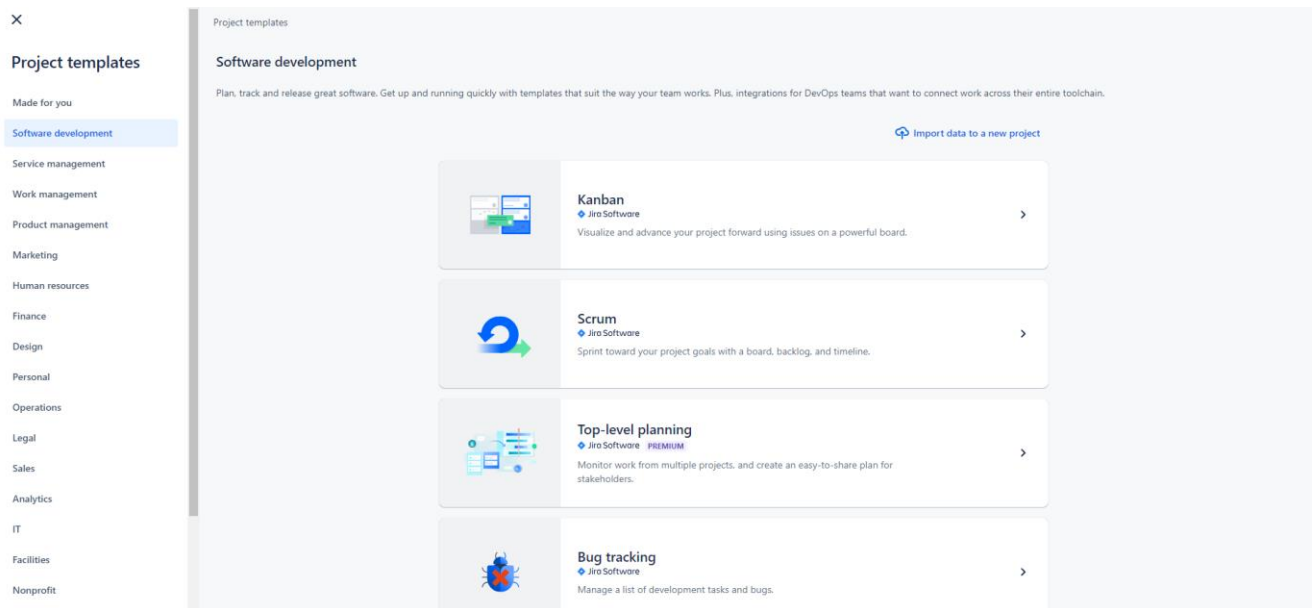
Svaki Jira projekt ima svoje jedinstvene *sprintove* i *tijekove* rada. Može se kreirati neograničeni broj projekata. Pri otvaranju prve verzije profila Jira automatski kreira jedan projekt kao primjer koji je prikazan na slici 3.



Slika 3. Primjer automatski kreiranog projekta (Jira Software)

Kada odaberemo dugme za kreiranje projekta, Jira nudi različite kategorizacije projekata (npr. razvoj programske podrške, upravljanje uslugama, upravljanje radom, upravljanje proizvodima, marketing, ljudski resursi, financije, dizajn, osobno, operacije, pravno, prodaja, itd.).

Nakon odabira „razvoj programske podrške“ nude se različite opcije unaprijed zadanih predložaka (vidljivi na slici 4.). U IT industriji dva najpopularnija su kanban i scrum [16].



Slika 4. Unaprijed zadani predlošci projekta (Jira Software)

Nakon predloška, potrebno je odabrati tip projekta (*team-managed* ili *company-managed*) te se nakon toga potvrđuje i dovršava proces kreiranja projekta. Administratoru se prikazuje kratki pregled odabranog i sljedećim korakom potvrđuje se odabir.

### 5.7.1.2. Postavljanje zadataka u Jiru

Raščlamba zadataka i konačnog cilja projekta napravljena je pomoću WBS strukture, a sada se kroz Jira Software može kategorizirati, dodijeliti i pratiti napredak tijekom projekta korak po korak. U Jira Software-u dijelovi posla nazivaju se problemima (engl. *issues*, *epics*). Postoje različite vrste problema, poput priča (engl. *story*), greški (engl. *bug*) i zadataka (engl. *task*).

Nastavak pregleda zadataka za studiju slučaja izrade web trgovine u mikro tvrtki u Jira Software-u bit će objašnjen nakon pregleda drugog digitalnog alata koji će nam služiti za usporedbu, a to je OpenProject.

## 5.7.2. OpenProject

OpenProject, ako se koristi kao *Community* verzija, je alat otvorenog koda za upravljanje projektima koji pruža sveobuhvatan set značajki za planiranje, praćenje i upravljanje projektima. Razvila ga je organizacija OpenProject GmbH, čiji je poslovni cilj razvoj alata za upravljanje projektima otvorenog koda. U ovom radu korištena je verzija u oblaku *14.2.0* koja se može koristiti 14 dana besplatno, a nakon se treba mjesečno nadoplatiti.

OpenProject *Community* verzija nudi otvoreni izvorni kod, fleksibilnost, napredne funkcionalnosti i duboku integraciju s agilnim metodama, što ga čini atraktivnim izborom za mnoge organizacije koje traže alat za upravljanje projektima dostupan za slobodno korištenje.

OpenProject ima ugrađene module za agilno i tradicionalno upravljanje projektima, kao i module za suradnju timova i vođenje projektnih planova (praćenje resursa, vremensko planiranje i sl.). Također, pruža mogućnost suradnje i komunikacije unutar tima.

Prva verzija OpenProject-a objavljena je 2012. godine, a od tada je kontinuirano razvijan i ažuriran. OpenProject također je dostupan i kao cloud usluga putem njihove web platforme te se može instalirati i na lokalne poslužitelje korisnika.

### 5.7.2.1. Kreiranje projekta u OpenProject

Kreiranje projekta u ovom digitalnom alatu je jednostavno i intuitivno. OpenProject pruža vizualno privlačno i korisnički podešeno sučelje koje omogućava pregled, upravljanje i praćenje različitih vrsta zadataka unutar projekta. Primjer prikaza sučelja za kreiranje projekta u OpenProject vidljiv je na slici 5. Njegov dizajn omogućava korisnicima da efikasno organiziraju svoje zadatke i prate napredak projekta na jednom mjestu.

Select a project +

OpenProject

14 days left Buy now

Search in tjana.openpr...

New project

Use template  
(None)

Name\*  
TEST 1

Subproject of

ADVANCED SETTINGS

Save Cancel

Slika 5. Prikaz sučelja za kreiranje projekta (OpenProject)

### 5.7.2.2. Postavljanje zadataka u OpenProject

Ovaj alat nudi različite oznake zadataka po predlošku, a to su: zadatak, prekretnica, faza, cjelina, korisnička priča i greška. U nastavku su objašnjene prekretnica i faza.

Prekretnica (engl. *milestone*) predstavlja značajan događaj ili fazu u razvoju projekta. Služi kao oznaka koja označava završetak grupe zadataka ili postizanje određenog cilja unutar projekta. Prekretnice pomažu voditeljima projekta i članovima tima pratiti napredak, nadzirati rokove i osigurati da projekt ostane u skladu s rasporedom. Faza (engl. *phase*) predstavlja zasebnu fazu ili segment unutar životnog ciklusa projekta, obično karakteriziran specifičnim aktivnostima, rezultatima ili ciljevima. Faze omogućuju organizaciju i strukturiranje tijeka rada na projektu, što timovima omogućuje sustavan napredak kroz različite etape do završetka projekta. Iako su ove oznake u početku zadane, moguće ih je izmijeniti u postavkama projekta.

U OpenProjectu koriste se i radni paketi (engl. *work packages*) za pregled i organiziranje svih zadataka. Naravno, moguće je i grupiranje zadataka u faze.

## 5.8. Mikro organizacija

Mikro organizacije definirane su člankom 5. Zakona o računovodstvu. Prema ovim propisima, mikro organizacije zapošljavaju manje od deset radnika i ostvaruju godišnji prihod i/ili imaju ukupnu imovinu ispod zakonom određenog iznosa - ukupna aktiva manja od 350.000 eura i prihod manji od 700.000 eura [18].



Ove organizacije često započinju s ograničenim financijskim resursima. U IT industriji, mikro organizacije se obično fokusiraju na pružanje specijaliziranih usluga ili razvoj proizvoda prilagođenih lokalnom tržištu ili specifičnim potrebama industrije. Njihova uloga u IT sektoru nije samo tehnička, već i društvena i ekonomska, jer značajno doprinose lokalnoj ekonomiji i zapošljavanju, čime potiču gospodarski rast i razvoj [20].

Iako su pojedinačno male, mikro organizacije u IT sektoru mogu imati kumulativni efekt, čineći značajan dio ukupne industrije i pružajući vrijedne usluge ili proizvode na lokalnoj razini [18].

## **5.9. Web trgovina**

Web trgovina, poznata i kao *web shop*, predstavlja ključni element suvremenog poslovanja. Njezina svrha je omogućiti korisnicima pregledavanje, odabir i kupnju proizvoda ili usluga putem online platforme. Formalno, web trgovina se definira kao skup digitalno omogućenih komercijalnih transakcija između organizacija i pojedinaca, ističući važnost digitalnih tehnologija [19].

Uloga web trgovine je mnogobrojna. Osim što omogućuje organizacijama da dosegnu širok krug kupaca bez geografskih ograničenja, pruža i mogućnost personalizirane usluge i iskustva putem alata poput preporuka proizvoda ili praćenja kupovina. Trgovci mogu personalizirati svoje marketinške poruke prilagođavanjem imena, interesa i prethodnih kupnji pojedinaca.

Web trgovina smanjuje troškove poslovanja uključujući troškove prostora, osoblja i distribucije te organizacijama omogućuje bolje upravljanje zalihama i praćenje prodaje [19].

Web trgovina donosi značajne prednosti organizaciji, omogućujući joj proširenje tržišta i doseg globalne publike, povećanje prodaje i prihoda, smanjenje troškova poslovanja, olakšanje procesa naručivanja i plaćanja, pružanje personaliziranog iskustva kupcima te praćenje učinkovitosti marketinških aktivnosti. Korisnik na web trgovini u svakom trenutku može naručiti proizvod ili uslugu koju trgovac nudi, a dostava proizvoda na kućnu adresu štedi resurse kao što su vrijeme i novac. Stoga, web trgovina nije samo način prodaje proizvoda ili usluga, već ključni element poslovne strategije koji omogućuje organizacijama prilagodbu digitalnom dobu, zadovoljenje potreba modernih potrošača i ostvarivanje konkurentne prednosti na tržištu.

Postoji nekoliko različitih vrsta elektroničke trgovine i mnogo različitih načina kako ih možemo kategorizirati. Prema Kenneth i Carol po namjeni razlikujemo[19]:

- Poslovno-korisnička (B2C) web-trgovina, u kojoj online poslovanja nastoje dosegnuti pojedinačne potrošače. B2C web-trgovina obuhvaća kupnju robe, putovanja i druge vrste usluga te *online* sadržaj.
- Poslovno-poslovna (B2B) e-trgovina, u kojoj se tvrtke fokusiraju na prodaju drugim organizacijama, najveći je oblik e-trgovine.
- Potrošač-potrošač (C2C) e-trgovina omogućuje potrošačima da prodaju jedni drugima uz pomoć *online* trgovca (platformskog pružatelja) kao što su eBay, Etsy, Airbnb, Uber.
- Mobilna trgovina (*m-commerce*) odnosi se na korištenje mobilnih uređaja za omogućavanje *online* transakcija.
- Društvena e-trgovina omogućuje trgovinu putem društvenih mreža i *online* društvenih odnosa. Npr. virtualne trgovine na Facebooku, Instagramu, Pinterestu, YouTubeu i drugim društvenim mrežama.
- Lokalna e-trgovina fokusira se na angažiranje potrošača na temelju njihove trenutne geografske lokacije, koristeći različite online marketinške tehnike kako bi ih privukla u svoje trgovine.

### **5.9.1. Razvoj web trgovine u IT**

Pri razvoju web trgovine, ključno je usredotočiti se na različita područja koja zahtijevaju temeljito planiranje i strategiju. Organizacijski i ljudski resursi igraju ključnu ulogu u ovom procesu, stoga je od vitalne važnosti okupiti tim stručnjaka koji posjeduje različite skupove vještina potrebne za izradu uspješne web trgovine [5]. Ovaj tim trebao bi uključivati stručnjake iz područja marketinga, dizajna, programiranja, upravljanja projektima i drugih relevantnih disciplina kako bi se osigurala cjelovita strategija i implementacija.

Jedan od najvećih izazova u upravljanju IT projektima je razumijevanje i postavljanje jasnih poslovnih ciljeva. Razvoj web trgovine zahtijeva pažljivo definiranje strategije kako bi se postigao željeni utjecaj i uspjeh na tržištu [5]. Osim toga, ključno je odabrati pravu tehnologiju koja će podržati ostvarenje tih ciljeva. To uključuje razumijevanje različitih tehnoloških platformi, alata i infrastrukture potrebnih za izgradnju funkcionalne i uspješne web trgovine.

Drugi važan korak u izgradnji web trgovine je izrada detaljnog projektnog plana. Ovaj plan trebao bi obuhvatiti sve ključne aktivnosti i resurse potrebne za uspješnu provedbu projekta. Sustavan pristup kroz niz koraka i faza ključan je za postizanje ciljeva projekta i minimiziranje rizika [5]. Agilna metodologija često se koristi u razvoju web trgovina zbog svoje fleksibilnosti i prilagodljivosti. Kroz iterativne cikluse razvoja, tim može brzo reagirati na promjene u zahtjevima tržišta i prilagoditi strategiju razvoja web trgovine kako bi postigao optimalne rezultate.

Ukratko, razvoj uspješne web trgovine zahtijeva holistički pristup koji uključuje razumijevanje poslovnih ciljeva, odabir odgovarajuće tehnologije i primjenu adekvatne metodologije razvoja kako bi se osiguralo postizanje željenih rezultata. Pažljivo planiranje i suradnja između svih dionika projekta ključni su za uspjeh u ovom dinamičnom području internetskog poslovanja.

## **6. STUDIJA SLUČAJA**

Studija slučaja usmjerena je na tematiku izrade web trgovine, a primjenjuju se znanja iz upravljanja projektima na konkretnom primjeru. Elementi razrađeni u sljedećim poglavljima sastavni su dio životnog ciklusa projekta i važni su za razumijevanje konteksta. Korištenjem digitalnih alata omogućit će se uspješna usporedba zadanih elemenata tijekom simulacije razvoja projekta.

Radi ograničenja opsega završnog rada, sljedeći dijelovi planiranja IT projekta su izostavljeni: SWOT analiza, kriteriji prihvatljivosti zahtjeva, strategija komunikacije, definiranje kriterija uspjeha i akcijski plan za rizike. Pored toga, u ovoj studiji slučaja nisu obuhvaćeni aspekti zatvaranja projekta, uključujući naučene lekcije i izradu završne dokumentacije.

### **6.1. Opis projekta**

Prije nego što krenemo s planiranjem, ključno je definirati jasnu viziju onoga što se želi postići i kako će se to ostvariti. Članu uprave mikro organizacije za dostavu proizvoda na plovila koji pristaju u dalmatinskim marinama odobren je budžet od 30.000 EUR za razvoj web trgovine za organizaciju. Svrha projekta je razviti web trgovinu koja će omogućiti širu dostupnost proizvoda, omogućiti veći broj kupaca, unaprijediti prodaju, povećati prihode i te izgraditi lojalnost kupca kroz povećanu kvalitetu usluge dostave proizvoda na plovila koja pristaju u dalmatinskim marinama.

### 6.1.1. Osnovno o projektu

Osnovni pregled projekta uključuje naziv projekta i članove projektne tima. Jasno definiranje naziva projekta i identifikacija članova tima pomažu u usklađivanju svih sudionika oko zajedničkog cilja i odgovornosti u projektu.

Naziv projekta: Razvoj web trgovine za kupovinu i dostavu proizvoda u marine diljem Dalmacije.

Članovi projektne tima prikazani su u tablici 1.

Tablica 1. Članovi projektne tima i pridružene uloge na projektu

| Član projektne tima   | Uloga u projektu                     |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Član projektne tima 1 | Voditeljica projekta                 |
| Član projektne tima 2 | CTO, backend developer               |
| Član projektne tima 3 | Web dizajner                         |
| Član projektne tima 4 | SEO specijalist i frontend developer |

### 6.1.2. Obrazloženje projekta

Razvojem luksuznog turizma na dalmatinskoj obali, javlja se potreba za personaliziranom uslugom za plovila. Vlasnici plovila, posada i njihovi gosti žele smanjiti vrijeme čekanja i izbjeći logističke komplikacije povezane s nabavkom proizvoda.

### 6.1.3. Poslovna potreba

U ovom poglavlju definiraju se stvarne potrebe naručitelja koje projekt treba riješiti. Jasnoća poslovne potrebe pomaže u usklađivanju projekta s organizacijskom strategijom.

Na području Dalmacije, posebice u Zadru i njegovoj okolini, postoji izražena potreba za specijaliziranom uslugom koja omogućava efikasnu i pouzdanu dostavu različitih proizvoda npr. namirnica, pića i sredstava za čišćenje plovilima direktno u marinu. Projekt izrade web trgovine za kupovinu i dostavu proizvoda usredotočen je na razvoj web stranice s mogućnošću narudžbe i plaćanja proizvoda online te dostavu u neku od označenih marina.

#### 6.1.4. Opis projektnog rezultata

Opis projektnog rezultata detaljno opisuje što projekt treba isporučiti, uključujući specifikacije i očekivane ishodne rezultate. Pomaže u postavljanju jasnih zahtjeva.

Planirana web trgovina bit će pokrenuta do 1. svibnja 2024., nudeći jasno definirana područja dostave i opcije kartičnog plaćanja. Web trgovina će biti dizajnirana s fokusom na korisničku jednostavnost, omogućujući lako pretraživanje i naručivanje proizvoda. Organizacija će angažirati administrativnu osobu zaduženu za upravljanje sadržajem web trgovine, uključujući unos i ažuriranje proizvoda kako bi osigurala točnost i aktualnost ponude proizvoda. Izrada web trgovine olakšat će proces narudžbe korisnicima, čineći ga brzim, efikasnim i prilagođenim specifičnim zahtjevima klijenata.

#### 6.1.5. Popis zahtjeva

U ovom dijelu naveden je popis zahtjeva strukturiranih prema V-modelu. Popis zahtjeva prikazan je kroz tablicu 2 te je važan je za jasno definiranje i praćenje svih potrebnih aktivnosti i isporuka tijekom razvoja i implementacije projekta.

Tablica 2. Popis zahtjeva za studiju slučaja

| Br. | Zahtjev   | Aktivnost   | Provjera  |
|-----|---|---|---|
| 1   | Razviti i postaviti <i>online web shop</i> stranicu prilagođenu potrebama korisnika plovila do 1. svibnja 2024              | Dizajn i razvoj korisničkog sučelja, postavljanje poslužitelja          | Testiranje korisničkog sučelja, funkcionalno testiranje |
| 2   | Razviti <i>backend</i> sustav za upravljanje narudžbama uključujući i dostavu do marina                                     | Implementacija <i>backend</i> logike, integracija s dostavnim sustavima | Integracijsko testiranje, testiranje narudžbi           |
| 3   | Integrirati sigurne metode plaćanja koje podržavaju kreditne i debitne kartice American Express, Mastercard, Maestro i VISA | Integracija sustava platnih posrednika                                  | Sigurnosno testiranje                                   |
| 4   | Pružiti obuku administrativnog osoblja za upravljanje platformom  | Izrada priručnika, provođenje treninga                                  | Povratne informacije sudionika                          |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | za ažuriranje proizvoda i obradu narudžbi  |   |  |
| 5 | Osigurati visoku razinu sigurnosti podataka korisnika i transakcija                              | Implementacija sigurnosnih protokola, enkripcija podataka | Revizija sigurnosti                              |
| 6 | Uspostaviti redovito mjesečno održavanje sustava u svrhu pouzdanosti i dugoročne funkcionalnosti | Planiranje održavanja, razvoj procedura održavanja        | Pregled održavanja, izvještaji o statusu sustava |

### 6.1.6. Popis ograničenja

Ograničenja su specifične prepreke i uvjeti koji mogu utjecati na uspjeh projekta, a njihovo prepoznavanje i razumijevanje važno je za izradu projektnog plana i učinkovito upravljanje projektom. Ova ograničenja obuhvaćaju različite aspekte projekta uključujući proračun, rokove i resurse.

Jedno od osnovnih ograničenja je unaprijed zadan proračun. Ovaj proračun mora pokriti sve troškove vezane uz razvoj i implementaciju projekta, što uključuje troškove rada, materijala i drugih resursa. U ovom slučaju, proračun je jasno definiran i ne smije se premašiti, što zahtijeva pažljivo planiranje i upravljanje troškovima kako bi se osiguralo da svi projektni zadaci budu završeni unutar financijskih okvira.

Drugo važno ograničenje odnosi se na rok dovršetka projekta. U ovom primjeru, projekt mora biti dovršen i funkcionalan do 1. svibnja 2024. godine. Ovaj rok postavlja jasne vremenske granice unutar kojih se moraju planirati i realizirati sve projektne aktivnosti.

Treće, logističke prilagodbe predstavljaju još jedno važno ograničenje. Potrebno je prilagoditi logističke operacije tvrtke kako bi se osiguralo pokrivanje širokog područja dostave u skladu sa službenim popisom marina. To uključuje planiranje resursa za distribuciju i optimizaciju operacija kako bi se zadovoljili zahtjevi dostave na različitim lokacijama. Ova prilagodba zahtijeva detaljno razmatranje logističkih kapaciteta i organizaciju procesa kako bi se efikasno pokrilo cijelo područje dostave.

### 6.1.7. Popis pretpostavki

Pretpostavke su uvjeti koji se prihvaćaju kao istiniti za potrebe planiranja i provedbe projekta. One služe kao temelj za donošenje odluka i izradu planova, jer pomažu u definiranju okolnosti. Razumijevanje i dokumentiranje pretpostavki doprinosi timu da identificira moguće rizike i osigura da se svi ključni uvjeti za uspjeh projekta uzmu u obzir tijekom faze planiranja. U ovom radu definirano je šest pretpostavki koje su opisane u nastavku.

1. Prva pretpostavka je *stabilna i kontinuirana povezanost API servisa, poslužitelja i baze podataka*, koja je potrebna za neometano funkcioniranje web trgovine. Ova pretpostavka implicira da će svi tehnički resursi i infrastruktura biti pouzdani tijekom cijelog trajanja projekta, što je ključno za ispunjavanje očekivanja korisnika. Ako bi se ova pretpostavka pokazala netočnom, moglo bi doći do tehničkih problema koji će utjecati na funkcionalnost web stranice i korisničko iskustvo.
2. Druga pretpostavka je da *dobavljači imaju osigurane zalihe proizvoda koje će se koristiti u web trgovini*. To znači da će dobavljači moći redovito isporučivati proizvode potrebne za web trgovinu, čime se osigurava kontinuitet opskrbe i zadovoljstvo kupaca. Ako dobavljači ne mogu osigurati potrebne zalihe, to bi moglo dovesti do problema koji mogu negativno utjecati na uspjeh web trgovine.
3. Treće, pretpostavlja se da *dobavljači imaju važeće, obostrano potpisane ugovore koji uključuju dozvolu za isporuku robe na prostoru marina*. Ova pretpostavka osigurava pravnu usklađenost i organizaciju isporuka, čime se minimiziraju pravni rizici i osigurava da svi ugovorni uvjeti budu ispunjeni. Ako ovi ugovori nisu na snazi, mogli bi nastati pravni problemi koji bi mogli usporiti ili čak onemogućiti isporuku proizvoda.
4. Pretpostavlja se da će postojati *kontinuirani interes za proizvode koji se nude putem web trgovine*.
5. *Kupci moći pristupiti web trgovini i koristiti je bez tehničkih poteškoća*. Ako se potražnja smanji ili ako potencijalni kupci nemaju potrebne digitalne vještine, to bi moglo značajno utjecati na daljnji uspjeh organizacije.
6. *Organizacija će osigurati barem jednog djelatnika na puno radno vrijeme za upravljanje web trgovinom*. To znači da će biti dostupan netko tko će upravljati svakodnevnim operacijama web trgovine. Ova pretpostavka je važna za osiguranje da web trgovina bude učinkovito vođena i da se sve operativne obveze pravilno ispunjavaju. Ako organizacija ne

može osigurati barem jednog djelatnika, moglo bi doći do problema u vođenju web trgovine i ispunjavanju poslovnih ciljeva.

### **6.1.8. Uvodni popis rizika**

Identifikacija rizika u ovoj fazi pomaže u predviđanju događaja koji bi mogli utjecati na uspjeh projekta te osigurava da tim ima planirane odgovore na moguće probleme koji se mogu pojaviti tijekom razvoja i implementacije web trgovine. U sklopu ovog završnog rada, analizirali smo četiri ključna identificirana rizika povezana s procesom izrade i uspostave web trgovine.

1. Prvi rizik je *loša procjena resursa i vremena* koja može uzrokovati prekoračenje proračuna i kašnjenja u isporuci projekta. Ako resursi poput ljudi, vremena i financijskih sredstava nisu pravilno procijenjeni i alocirani, projekt može naići na ozbiljne probleme u realizaciji, što će rezultirati povećanim troškovima i produženjem vremenskih rokova.
2. Sljedeći rizik je *mogućnost tehničkih problema s web trgovinom*, što predstavlja značajan rizik jer tehničke poteškoće mogu ometati funkcioniranje trgovine. Na primjer, problemi mogu uzrokovati prekide u naručivanju ili obradi plaćanja, što može dovesti do nezadovoljstva kupaca i gubitka prodaje.
3. *Neadekvatna skalabilnost sustava* je još jedan od mogućih rizika. Web trgovina možda nije dizajnirana da podrži nagli porast broja korisnika ili narudžbi. Ovo može rezultirati sporim učitavanjem stranica, padom sustava ili nemogućnošću obrade velikog broja narudžbi, što može frustrirati korisnike i smanjiti prodaju čime organizaciji prijete reputacijski rizik.
4. Posljednji identificirani rizik, *problemi s kompatibilnošću preglednika i uređaja* također može negativno utjecati na uspjeh web trgovine. Ako web trgovina nije u potpunosti kompatibilna sa svim preglednicima i uređajima koje korisnici koriste, to može dovesti do lošeg korisničkog iskustva. Posljedica toga može biti napuštanje stranice i gubitak potencijalnih kupaca.

Osiguravanje da su ovi rizici prepoznati i adekvatno upravljani ključ je za uspješnu izradu i uspostavu web trgovine.

### **6.1.9. Preliminarni popis ključnih trenutaka na projektu**

Ključni trenuci označavaju važna postignuća u projektu te pomažu u praćenju napretka. U ovom projektu definirano je ukupno šest ključnih trenutaka.



1. Prvi ključni trenutak je *razvoj i testiranje web trgovine prilagođene potrebama korisnika*. Tijekom ove faze, fokus je na osiguravanju da web trgovina zadovoljava sve funkcionalne zahtjeve i pruža optimalno korisničko iskustvo. Kriterij uspjeha je postizanje minimalno 90% pozitivnih povratnih informacija od beta korisnika.
2. Nakon toga, slijede *implementacija i testiranje backend sustava za upravljanje narudžbama i logistikom dostave*. Ove faze ključne su za efikasno procesiranje narudžbi i koordinaciju dostave, čime se osigurava zadovoljstvo kupaca i točnost isporuka.
3. Treći ključni trenutak je *integracija sigurnih metoda plaćanja koje podržavaju kreditne i debitne kartice*. Sigurnost plaćanja je kritična komponenta web trgovine jer osigurava povjerenje korisnika i štiti njihove financijske podatke.
4. Sljedeći važan korak je *obuka administrativnog osoblja za upravljanje web trgovinom i obradu narudžbi*. Educirano i osposobljeno osoblje ključno je za efikasno i uspješno poslovanje web trgovine, jer osigurava da svi procesi teku bez dodatnih poteškoća.
5. Nakon svih pripremnih aktivnosti, slijedi *pokretanje web trgovine na internetu i početak operativnog rada*, što je peti ključni trenutak na projektu. Ovaj trenutak označava prelazak iz faze razvoja u fazu aktivnog poslovanja, gdje korisnici mogu pristupiti web trgovini i obavljati kupovinu. Cilj je postići minimalno 500 posjeta web trgovini u prvom mjesecu operativnog rada.
6. Za osiguranje pouzdanosti i sigurnosti, redovito mjesečno održavanje i nadogradnje sustava su sastavni dio operativnih aktivnosti. Redovno održavanje osigurava da sustav uvijek radi optimalno, dok nadogradnje omogućuju kontinuirano poboljšanje funkcionalnosti i sigurnosti web trgovine. Posljednji ključni trenutak je dakle, *uspostava redovitog mjesečnog održavanja*.

#### **6.1.10. Okvirni proračun**

Okvirni proračun pomaže u postavljanju početnih financijskih okvira za projekt. Najčešće obuhvaća glavne stavke koje su važne za dovršetak projekta i radno vrijeme utrošeno po navedenim stavkama, pomnoženo s cijenom programerskog radnog sata dobavljača tj. izvršitelja. Obavezno mora biti naznačen ukupni trošak projekta, osim ako ugovorom nije propisano drugačije. Okvirni proračun za studiju slučaja izrade web trgovine vidljiv je u tablici 3. Cijena programerskog radnog sata dobavljača za ovaj slučaj je 40 eura.

Tablica 3. Okvirni proračun za studiju slučaja - izrada web trgovine

| <b>Stavka</b>  | <b>Radni sati</b> | <b>Procjena troška</b> |
|--|-------------------|------------------------|
| Trošak razvoja web platforme i tehnologije   | 425               | 17.000 eura            |
| Trošak integracije metoda plaćanja te pravnih i sigurnosnih protokola                  | 125               | 5.000 eura             |
| Procijenjeni trošak rada (uključujući obuku osoblja) i održavanja (12 mj)              | 125               | 5.000 eura             |
| Troškovi smještaja stranice na server, implementacije SSL-a i zaštite podataka (12 mj) | 75                | 3.000 eura             |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>750</b>        | <b>30.000 eura</b>     |

#### 6.1.11. Kriteriji prihvaćanja projektnog rezultata

Kriteriji prihvaćanja definiraju uvjete koje projektni ishod treba zadovoljiti kako bi bio prihvaćen od strane naručitelja. Postavljanje ovih kriterija osigurava da krajnji proizvod ispunjava navedene zahtjeve.

Projektni rezultat smatrat će se uspješno završenim ako zadovolji sljedeće kriterije:

- funkcionalna i pouzdana web trgovina koja omogućuje pridodavanje proizvoda, brisanje proizvoda iz košarice te provođenje financijske transakcije ako je ukupna cijena proizvoda u košarici veća od 1.000 eura;
- web trgovini moguće je pristupiti sa svih navedenih uređaja (mobitel, tablet, računalo) i ispravno se prikazuju svi dogovoreni elementi;
- sigurne i pouzdane metode plaćanja su integrirane i testirane – 3D secure;
- zaštićeni i sigurno pohranjeni podaci korisnika u skladu sa Općom uredbom o zaštiti podataka (GDPR);
- račun nakon plaćene narudžbe je uspješno fiskaliziran i poslan korisniku na mail adresu;
- uspostavljen je učinkovit sustav upravljanja narudžbama i logistikom za točnu i brzu dostavu naručenih proizvoda.

### 6.1.12. Popis ključnih dionika

Identifikacija ključnih dionika omogućava razumijevanje tko su osobe ili grupe koje će biti obuhvaćene projektom i tko ima utjecaj na projektni uspjeh. U ovom projektnom primjeru navedeno je šest ključnih dionika, a to su:

1. *IT razvojni tim* koji je odgovoran za razvoj i održavanje web trgovine. Oni osiguravaju da su sve potrebne funkcionalnosti implementirane i da se redovito provode nadogradnje i održavanje kako bi sustav bio siguran i pouzdan.
2. *Logistički partneri* koji igraju ključnu ulogu u upravljanju zalihama i dostavom proizvoda. Njihova odgovornost uključuje pravovremeno ažuriranje podataka o dostupnosti proizvoda, koordinaciju dostave i osiguranje da narudžbe stignu na odredište u dogovorenom roku.
3. *Financijske institucije i pružatelji plaćanja* ključni su za sigurno i učinkovito procesiranje financijskih transakcija.
4. *Pravni i sigurnosni savjetnici* osiguravaju da web trgovina posluje u skladu s važećim zakonima i propisima, posebno u pogledu zaštite podataka i privatnosti korisnika.
5. *Administrator web trgovine* koji je odgovoran za svakodnevno upravljanje i ažuriranje sadržaja na platformi. To uključuje dodavanje novih proizvoda, ažuriranje cijena, promocija i drugih informacija koje su važne za korisnike.
6. *Vlasnici plovila i posada su krajnji korisnici* web trgovine i usluga koje ona pruža. Njihovo zadovoljstvo i povratne informacije ključni su za kontinuirano poboljšanje usluga i funkcionalnosti trgovine. Uspjeh projekta u velikoj mjeri ovisi o njihovim povratnim informacijama.

### 6.2. Strukturna raščlamba posla

Kreiranje WBS-a (engl. *Work Breakdown Structure*) je proces podjele projektnih isporuka i radova na manje, upravljivije komponente. Ključna prednost ovog procesa je što pruža okvir za ono što se mora isporučiti. Drugim riječima, WBS je hijerarhijska dekompozicija ukupnog opsega rada koji mora izvršiti projektni tim kako bi se postigli ciljevi projekta i stvorile potrebne isporuke. WBS osigurava jasan okvir za definiranje i organiziranje svih zadataka koji su nužni za uspješno provođenje projekta. Svaka komponenta WBS-a predstavlja dio projekta koji se može dalje raščlaniti na manje dijelove, što omogućuje preciznije planiranje i upravljanje projektom [11].

U ovom radu WBS je utemeljen na glavnim fazama projekta, a svaka faza dalje je razložena na specifične aktivnosti i zadatke potrebne za dovršetak projekta koji su za studiju slučaja prikazani kroz tablicu 4. U tablici 4. vidljiva je raspodjela zadataka, njihove inicijalne oznake te faza kojoj pripadaju.

Tablica 4. Work Breakdown Structure za studiju slučaja

| Br.   | Faza   | Oznaka | Naziv   |
|-------|--|--------|---|
| 1     | Iniciranje projekta  | 1.1    | Opis projekta   |
|       |  | 1.2    | Obrazloženje projekta   |
|       |  | 1.3    | Definiranje ciljeva projekta  |
|       |  | 1.4    | Opis očekivanih rezultata   |
|       |  | 1.5    | Potreba za realizacijom   |
|       |  | 1.6    | Odobrenje projekta  |
| 2     | Planiranje projekta  | 2.1    | Popis dionika projekta  |
|       |  | 2.2    | Identifikacija i definiranje zahtjeva   |
|       |  | 2.3    | Identifikacija rizika   |
|       |  | 2.4    | Izrada detaljnog plana aktivnosti   |
|       |  | 2.5    | Određivanje vremenskog roka   |
|       |  | 2.6    | Definiranje proračuna   |
|       |  | 2.7    | Izrada projektnog plana   |
| 3     | Izvršavanje i administracija projekta  | 3.1    | Pronaći pružatelja hosting usluge   |
|       |  | 3.2    | Zakup domene  |
|       |  | 3.2.1  | Odabir naziva domene  |
|       |  | 3.2.2  | Registracija domene   |
|       |  | 3.3    | Otvaranje mail adresa na domeni   |
|       |  | 3.3.1  | Konfiguracija mail servera  |
|       |  | 3.3.2  | Postavljanje e-mail adresa na uređaje   |
|       |  | 3.4    | Dizajniranje web trgovine   |
|       |  | 3.4.1  | Izrada koncepta dizajna (skica)   |
|       |  | 3.4.2  | Odabir boja i fontova   |
|       |  | 3.4.3  | Izrada prototipa stranice   |
|       |  | 3.4.4  | Izrada i pretvaranje grafičkog dizajna XD u HTML  |
|       |  | 3.4.5  | Prilagođavanje HTML za interakciju s CMS-om   |
|       |  | 3.4.6  | Prilagođavanje koda za sve veličine ekrana ( <i>responsive</i> )                            |
|       |  | 3.4.7  | Prilagodba stranice GDPR-u ( <i>cookie policy, privacy policy, terms &amp; conditions</i> ) |
| 3.4.8 | Povezivanje s <i>backend</i> sustavom  |        |   |
| 3.5   | Razvoj <i>backend</i> sustava web trgovine                                   |        |   |
| 3.5.1 | Instalacija <i>pagebuilder</i> -a (kreiranje prema zadanom <i>layout</i> -u) |        |   |

|   |                     |       |  |
|---|---------------------|-------|--|
|   |                     | 3.5.2 | Programiranje kataloga proizvoda (lista proizvoda, detaljni prikaz)          |
|   |                     | 3.5.3 | Definiranje i programiranje kategorija, filtera za proizvode                 |
|   |                     | 3.5.4 | Osnovna SEO optimizacija ( <i>meta title</i> , <i>meta description</i> )     |
|   |                     | 3.5.5 | Sigurnosne provjere prilikom prijave u sustav                                |
|   |                     | 3.5.6 | Dodjeljivanje različitih ovlasti korisnicima CMS-a (useri i role)            |
|   |                     | 3.5.7 | Povezivanje s API od dobavljača (stanje, zalihe)                             |
|   |                     | 3.5.8 | Integracija kartičnog plaćanja (konfiguracija <i>gateway</i> -a za plaćanje) |
|   |                     | 3.5.9 | Ugradnja Google alata za praćenje (Google Analytics i Google Search Console) |
| 4 | Testiranje          | 4.1   | Testiranje funkcionalnosti web trgovine                                      |
|   |                     | 4.2   | Testiranje pravila za obračun cijene i dostave                               |
|   |                     | 4.3   | Testiranje sigurnosti i zaštite podataka                                     |
| 5 | Edukacija korisnika | 5.1   | Edukacija za web administratore  |
| 6 | Zatvaranje projekta | 6.1   | Ocjenjivanje rezultata   |
|   |                     | 6.2   | Ocjenjivanje procesa   |
|   |                     | 6.3   | Prihvatanje projekta   |
|   |                     | 6.4   | Financijsko zatvaranje   |

### 6.3. Aktivnosti

Definiranjem zadataka koji trebaju biti dovršeni prije nego drugi započnu, tim može bolje razumjeti međusobne veze između aktivnosti i učinkovito raspodijeliti resurse. Ova praksa također pomaže u prepoznavanju kritičnih putanja i potencijalnih uskih grla, omogućujući timu da unaprijed planira rješenja za moguće izazove.

Prema PMI, definiranje aktivnosti i njihovih zavisnosti je temeljni korak u procesu planiranja projekta koji osigurava koordiniran i sinkroniziran napredak svih dijelova projekta [11]. Zavisnost i slijednost zadataka u studiji slučaja izrade web trgovine prikazana je u tablici 5. Usljeđivanje aktivnosti podrazumijeva definiranje redoslijeda kojim će se zadaci izvršavati kako bi se osigurala njihova međusobna povezanost i pravovremeno dovršavanje. Na primjer, zadatak 1.2 iz tablice 5 mora biti završen prije nego što zadatak 1.3 može započeti. Isto je prikazano na drugi način, putem mrežnog dijagrama, na slici 6. U agilnom pristupu, zadaci koji nisu međusobno povezani mogu se obavljati paralelno, tj. istovremeno.

Za procjenu trajanja aktivnosti korištena je metoda analogije koja se temelji na prethodnim iskustvima rada s timom.

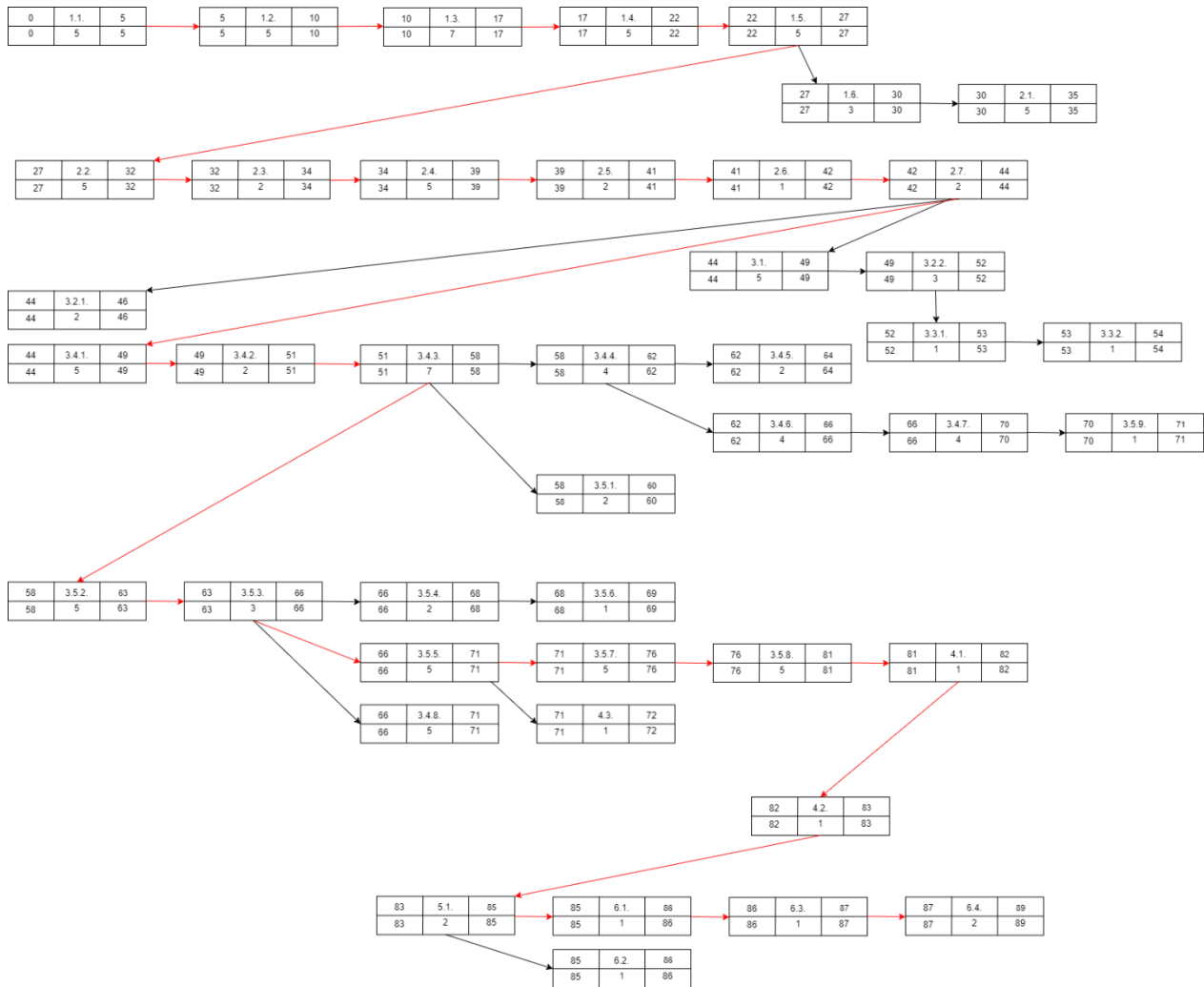
Tablica 5. Zavisnosti i slijednost zadataka na projektu

| OZNAKA AKTIVNOSTI | NAZIV AKTIVNOSTI / ZADATKA            | PROCIJENJENO VRIJEME TRAJANJA (u danima) | ZAVISNOSTI OD AKTIVNOSTI / ZADATKA | POČETNI DATUM | ZAVRŠNI DATUM |
|-------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|---------------|---------------|
| 1.1.              | Opis projekta                         | 5  | nema                               | 26.10.2023.   | 2.11.2023.    |
| 1.2.              | Obrazloženje projekta                 | 5  | 1.1.                               | 3.11.2023.    | 9.11.2023.    |
| 1.3.              | Definiranje ciljeva projekta          | 7  | 1.2.                               | 10.11.2023.   | 20.11.2023.   |
| 1.4.              | Opis očekivanih rezultata             | 5  | 1.3.                               | 21.11.2023.   | 27.11.2023.   |
| 1.5.              | Potreba za realizacijom projekta      | 5  | 1.4.                               | 28.11.2023.   | 4.12.2023.    |
| 1.6.              | Odobrenje projekta                    | 3  | 1.5.                               | 5.12.2023.    | 7.12.2023.    |
| 2.1.              | Popis dionika projekta                | 5  | 1.6.                               | 8.12.2023.    | 14.12.2023.   |
| 2.2.              | Identifikacija i definiranje zahtjeva | 5  | 1.5.                               | 8.12.2023.    | 14.12.2023.   |
| 2.3.              | Identifikacija rizika                 | 2  | 2.2.                               | 15.12.2023.   | 18.12.2023.   |
| 2.4.              | Izrada detaljnog plana aktivnosti     | 5  | 2.3.                               | 19.12.2023.   | 27.12.2023.   |
| 2.5.              | Određivanje vremenskog roka           | 2  | 2.4.                               | 28.12.2023.   | 29.12.2023.   |
| 2.6.              | Definiranje proračuna                 | 1  | 2.5.                               | 2.1.2024.     | 2.1.2024.     |
| 2.7.              | Izrada projektnog plana               | 2  | 2.6.                               | 3.1.2024.     | 4.1.2024.     |
| 3.1.              | Pronaći pružatelja hosting usluge     | 5  | 2.7.                               | 5.1.2024.     | 11.1.2024.    |
| 3.2.1.            | Odabir naziva domene                  | 2  | 2.7.                               | 5.1.2024.     | 8.1.2024.     |
| 3.2.2.            | Registracija domene                   | 3  | 3.1.                               | 12.1.2024.    | 16.1.2024.    |
| 3.3.1.            | Konfiguracija mail servera            | 1  | 3.2.2.                             | 17.1.2024.    | 17.1.2024.    |
| 3.3.2.            | Postavljanje e-mail adresa na uređaje | 1  | 3.3.1.                             | 18.1.2024.    | 18.1.2024.    |
| 3.4.1.            | Izrada koncepta dizajna (skica)       | 5  | 2.7.                               | 5.1.2024.     | 11.1.2024.    |
| 3.4.2.            | Odabir boja i fontova                 | 2  | 3.4.1.                             | 12.1.2024.    | 15.1.2024.    |

|        |   |   |        |            |            |
|--------|---|---|--------|------------|------------|
| 3.4.3. | Izrada prototipa stranice   | 7 | 3.4.2. | 16.1.2024. | 24.1.2024. |
| 3.4.4. | Izrada i pretvaranje grafičkog dizajna XD u HTML  | 4 | 3.4.3. | 25.1.2024. | 30.1.2024. |
| 3.4.5. | Prilagođavanje HTML za interakciju s CMS-om   | 2 | 3.4.4. | 31.1.2024. | 1.2.2024.  |
| 3.4.6. | Prilagođavanje koda za sve veličine ekrana ( <i>responsive</i> )                            | 4 | 3.4.4. | 31.1.2024. | 5.2.2024.  |
| 3.4.7. | Prilagodba stranice GDPR-u ( <i>cookie policy, privacy policy, terms &amp; conditions</i> ) | 4 | 3.4.6. | 6.2.2024.  | 9.2.2024.  |
| 3.4.8. | Povezivanje s <i>backend</i> sustavom   | 5 | 3.5.3. | 6.2.2024.  | 12.2.2024. |
| 3.5.1. | Instalacija <i>pagebuilder</i> -a (kreiranje prema zadanom <i>layout</i> -u)                | 2 | 3.4.3. | 25.1.2024. | 26.1.2024. |
| 3.5.2. | Programiranje kataloga proizvoda (lista proizvoda, detaljni prikaz)                         | 5 | 3.4.3. | 25.1.2024. | 31.1.2024. |
| 3.5.3. | Definiranje i programiranje kategorija, filtera za proizvode                                | 3 | 3.5.2. | 1.2.2024.  | 5.2.2024.  |
| 3.5.4. | Osnovna SEO optimizacija ( <i>meta title, meta description</i> )                            | 2 | 3.5.3. | 6.2.2024.  | 7.2.2024.  |
| 3.5.5. | Sigurnosne provjere prilikom prijave u sustav   | 5 | 3.5.3. | 6.2.2024.  | 12.2.2024. |
| 3.5.6. | Dodjeljivanje različitih ovlasti korisnicima CMS-a ( <i>useri i role</i> )                  | 1 | 3.5.4. | 8.2.2024.  | 8.2.2024.  |
| 3.5.7. | Povezivanje s API od dobavljača (stanje, zalihe)  | 5 | 3.5.5. | 13.2.2024. | 19.2.2024. |

|        |  |   |        |            |            |
|--------|--|---|--------|------------|------------|
| 3.5.8. | Integracija kartičnog plaćanja (konfiguracija <i>gateway</i> -a za plaćanje) | 5 | 3.5.7. | 20.2.2024. | 26.2.2024. |
| 3.5.9. | Ugradnja Google alata za praćenje (Google Analytics i Google Search Console) | 1 | 3.4.7. | 12.2.2024. | 12.2.2024. |
| 4.1.   | Testiranje funkcionalnosti web trgovine                                      | 1 | 3.5.8. | 27.2.2024. | 27.2.2024. |
| 4.2.   | Testiranje pravila za obračun cijene i dostave                               | 1 | 4.1.   | 28.2.2024. | 28.2.2024. |
| 4.3.   | Testiranje sigurnosti i zaštite podataka                                     | 1 | 3.5.5. | 13.2.2024. | 13.2.2024. |
| 5.1.   | Edukacija za web administratore  | 2 | 4.2.   | 29.2.2024. | 1.3.2024.  |
| 6.1.   | Ocjenjivanje rezultata   | 1 | 5.1.   | 4.3.2024.  | 4.3.2024.  |
| 6.2.   | Ocjenjivanje procesa   | 1 | 5.1.   | 4.3.3034.  | 4.3.2024.  |
| 6.3.   | Prihvatanje projekta   | 1 | 6.1.   | 5.3.2024.  | 5.3.2024.  |
| 6.4.   | Financijsko zatvaranje   | 2 | 6.3.   | 6.3.2024.  | 7.3.2024.  |





Slika 6. Mrežni dijagram studije slučaja prema zadanoj WBS strukturi

## 7. PRIMJENA DIGITALNIH ALATA NA STUDIJI SLUČAJA

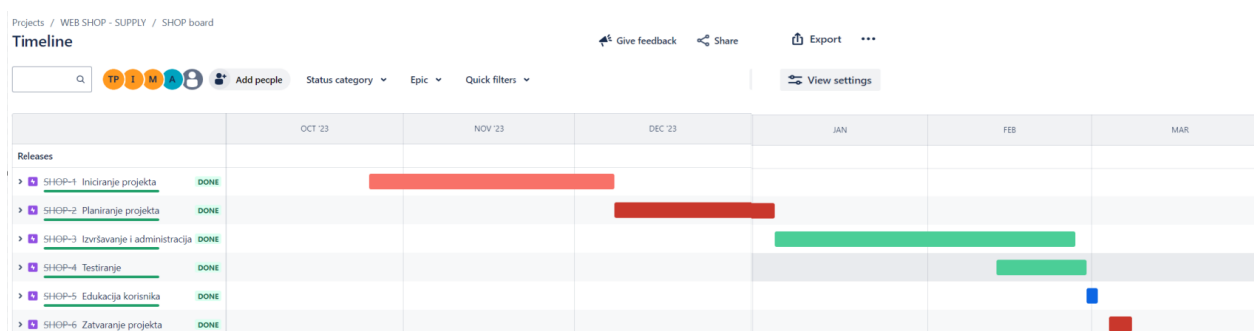
U ovom dijelu rada prikazat će se kako su digitalni alati korišteni za postavljanje i upravljanje u opisanoj studiji slučaja izrade web trgovine. Posebna pažnja posvećena je različitim scenarijima kako bi se ilustrirala prilagodljivost i učinkovitost digitalnih alata Jira Software i OpenProject.

U scenariju gdje se projekt odvija prema planu, digitalni alati korišteni su za praćenje zadataka, održavanje komunikacije među članovima tima i osiguravanje da se sve aktivnosti dovršavaju na vrijeme. U drugom scenariju, kada je dođe do promjene u opsegu posla, pratit će se brzina prilagođavanja *backlog*-a i reorganizacija zadataka u digitalnim alatima. Scenarij tri je promjena raspoloživosti resursa, tj. odlazak ključnog člana tima s projekta - alati će se koristiti za

redistribuciju zadataka. U posljednjem scenariju dolazi do produljenja trajanja određene aktivnosti zbog tehničkih problema te se alati koriste za praćenje napretka i ažuriranje gantograma.

## 7.1. Postavljanje projekta

Zadaci postavljeni prema slijednosti i strukturi u tablici 5. dodani su u Jira Software, digitalni alat koji je korišten za potrebe studije slučaja. Slika 7. prikazuje slijednost zadataka prema fazama projekta u Jira Software-u. Vidljivo je da radni zadaci prema agilnom načinu rada preklapaju i odvijaju paralelno.



Slika 7. Lista faza projekta (epics u JiraSoftware)

Osim u Jira Software-u, zadaci su na isti način dodani i u OpenProject kako bismo mogli usporediti prikaze i načine upravljanja projektom kroz ova dva alata. Prikaz zadataka dodan u OpenProject vidljiv je na slici 8.

## Latest activity

+ Create Include projects 1 Baseline

| ID  | SUBJECT  | TYPE | STATUS | ASSIGNEE                 |
|-----|--|------|--------|--------------------------|
| 103 | Financijsko zatvaranje   | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com |
| 102 | Prihvatanje projekta   | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com |
| 100 | Ocjenjivanje rezultata   | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com |
| 77  | Zatvaranje projekta  | EPIC | Closed | -                        |
| 101 | Ocjenjivanje procesa   | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com |
| 76  | Edukacija korisnika  | EPIC | Closed | -                        |
| 97  | Testiranje pravila za obračun cijene i dostave                                 | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |
| 96  | Testiranje funkcionalnosti web shopa   | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |
| 99  | Edukacija za web administratore  | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com |
| 124 | Integracija kartičnog plaćanja (konfiguracija gateway-a za plaćanje)           | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |
| 98  | Testiranje sigurnosti i zaštite podataka                                       | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |
| 75  | Testiranje   | EPIC | Closed | -                        |
| 123 | Povezivanje s API od dobavljača (stanje, zalihe)                               | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |
| 125 | Ugradnja GA i GSC  | TASK | Closed | tprivara+ive@gmail.com   |
| 122 | Dodjeljivanje različitih ovlasti korisnicima CMS-a (useri i role)              | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |
| 114 | Prilagodba stranice GDPR-u (cookie policy, privacy policy, terms & conditions) | TASK | Closed | tprivara+ive@gmail.com   |
| 120 | Osnovna SEO optimizacija (meta title, meta description)                        | TASK | Closed | tprivara+ive@gmail.com   |
| 121 | Sigurnosne provjere prilikom prijave u sustav                                  | TASK | Closed | tprivara+marko@gmail.com |

1 2 3 (1 - 20/55)

Slika 8. Lista aktivnosti (OpenProject)

Prilikom postavljanja projekta u Jira Software i OpenProject, uočeno je nekoliko manjih razlika u prikazu koje mogu utjecati na efikasnost i prilagodljivost alata za različite vrste projekata.

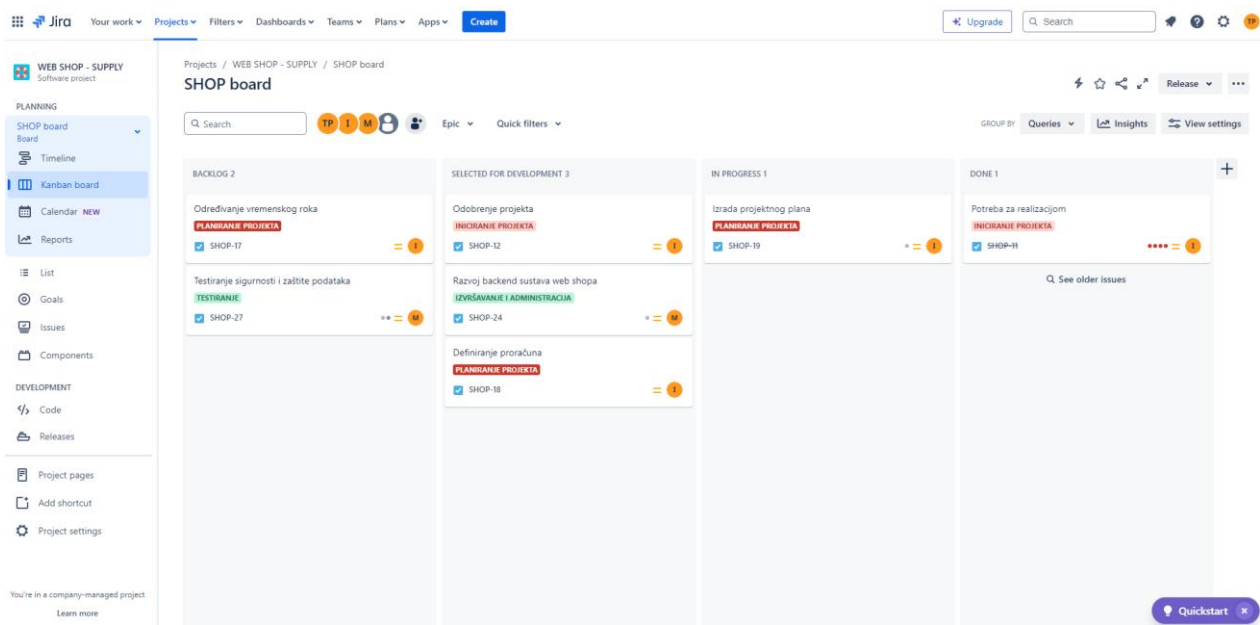
Pri dodavanju zadataka u OpenProject, korisnici imaju na raspolaganju veći broj polja na početnom ekranu. Neka od tih polja možda nisu potrebna u svakom scenariju, što može rezultirati praznim poljima i potencijalno zbuniti korisnike. Moguće je prilagoditi prikaz tih polja prema potrebama projekta, ali veliki izbor oznaka za prvi kontakt s ovim alatom može otežati fokusiranje na najvažnije informacije. S druge strane, Jira Software nudi bolje prilagođeno sučelje koje omogućuje odabir polja koja su potrebna za specifične zadatke. Primjerice, u Jira Software-u možemo odabrati da li želimo mjeriti težinu zadatka radnim satima (zabilježeno vrijeme) ili *story points*-ima. Ova prilagodljivost smanjuje mogućnost pogrešnog unosa i poboljšava efikasnost jer se odabire jedna od ponuđene dvije opcije, dok su u OpenProject dostupne za unos obje istovremeno.

Za osnovnu razinu vizualizacije možemo zabilježiti da su unaprijed određene oznake zadataka u OpenProject-u puno brojnije. Ovaj alat nudi širok raspon oznaka koje mogu biti korisne za

detaljnije praćenje i kategorizaciju zadataka. Međutim, može biti preopširno za korisnike koji preferiraju jednostavniji pristup. Iako Jira Software dolazi s manje unaprijed definiranih oznaka, oba alata omogućavaju prilagodbu oznaka prema potrebama korisnika. Korisnici mogu lako dodavati i prilagođavati oznake kako bi bolje odgovarale specifičnostima njihovog projekta.

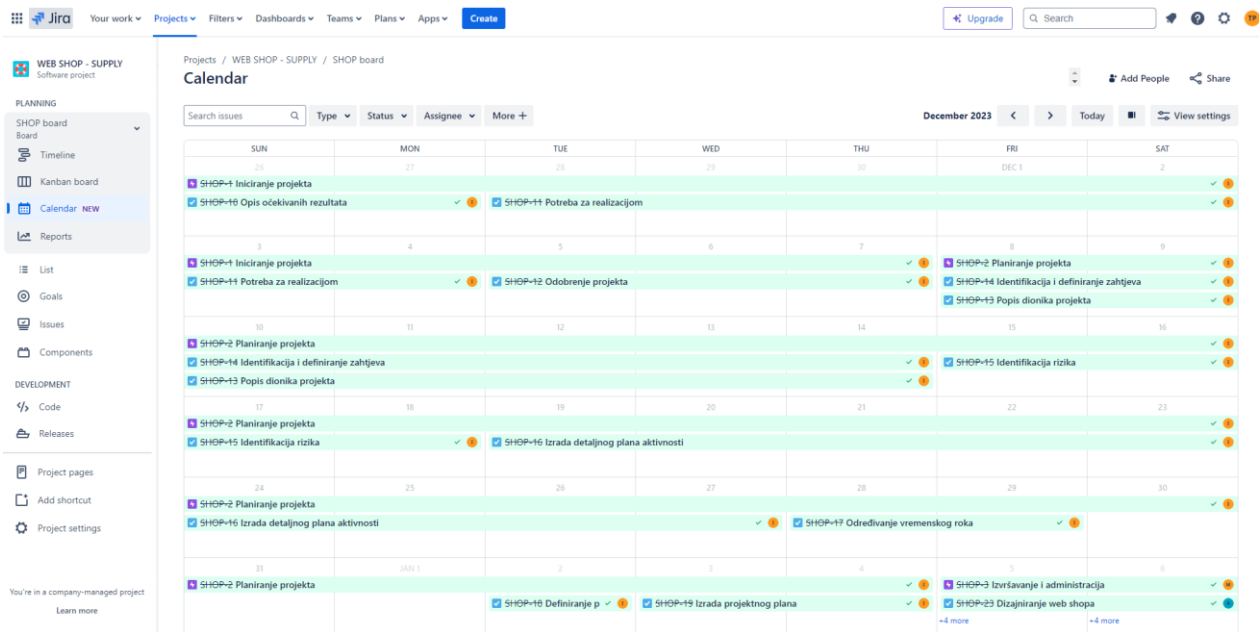
## 7.2. Scenarij 1 – projekt se odvija prema planu

U idealnom scenariju, projekt se odvija prema zadanom planu i svi zadaci su uspješno ispunjeni u predviđenom vremenskom roku. Prema agilnom pristupu, važno je imati jednostavan pregled odrađenih zadataka kako bi se moglo brzo reagirati na bilo kakve neplanirane događaje. Jira Software nudi različite načine pregleda zadataka, uključujući kanban ploču čiji prikaz je na slici 9. Kanban ploča omogućava vizualno praćenje napretka zadataka.



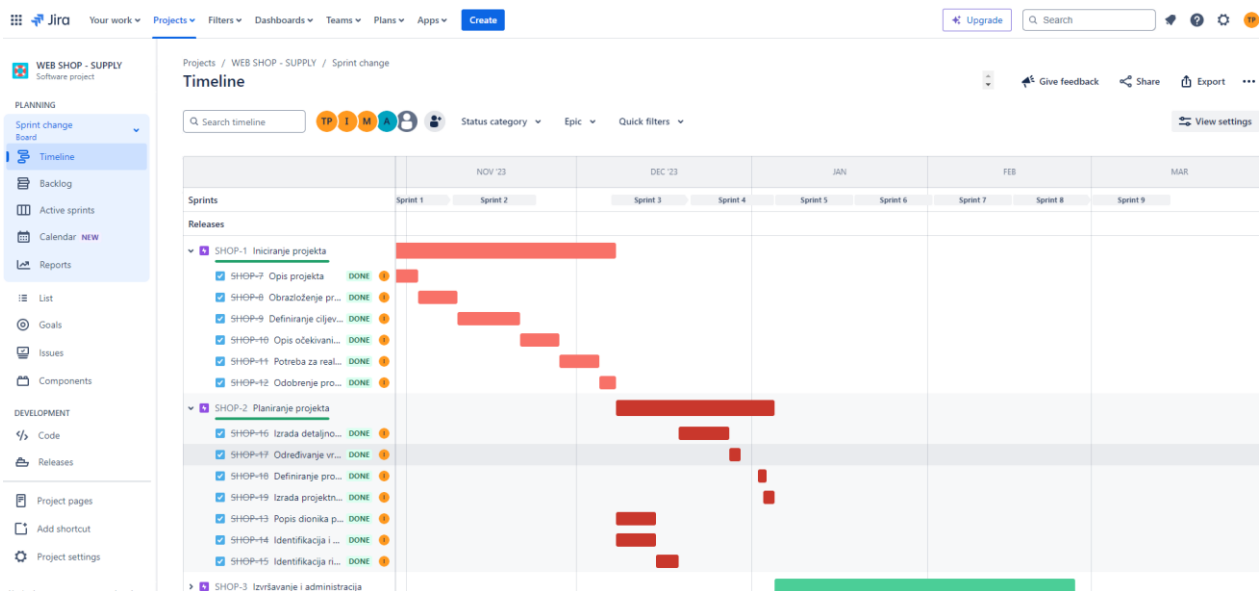
Slika 9. Kanban prikaz (Jira Software)

Također, na slici 10. vidljivo je da omogućava prikaz zadataka u kalendarskom formatu, što olakšava praćenje datuma završetka zadataka.



Slika 10. Kalendarski prikaz (Jira Software)

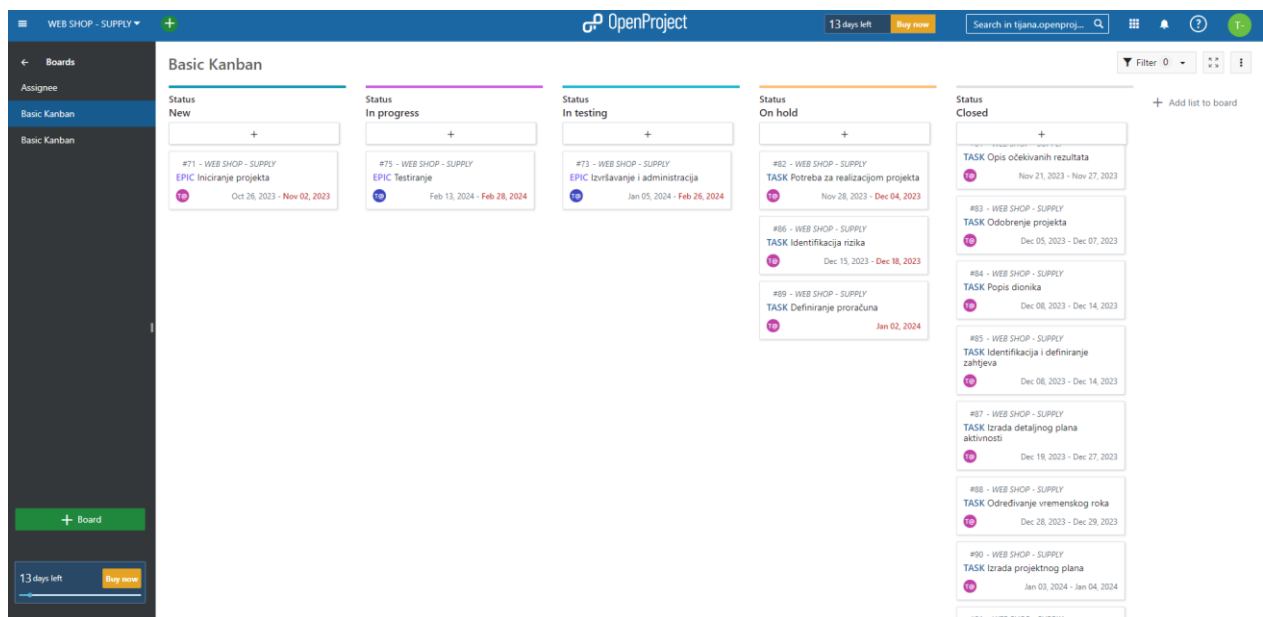
Osim kalendara, zadatke možemo prikazati i na vremenskoj crti koja je prikazana u Jira Software-u na slici 11.



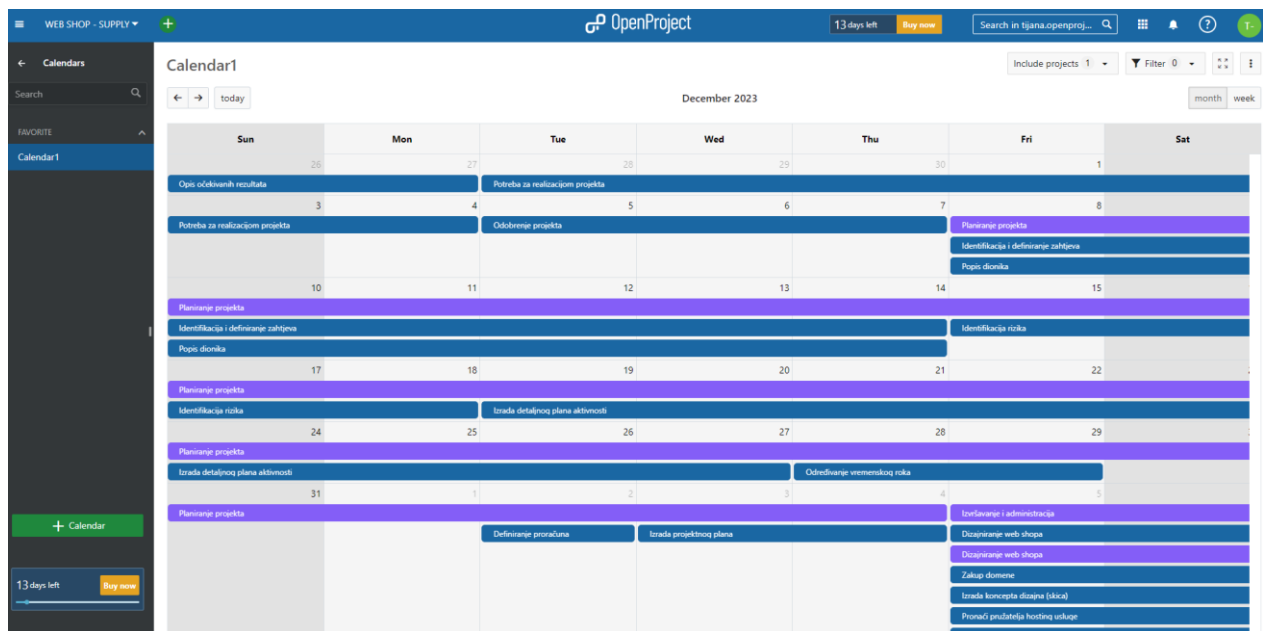
Slika 11. Vremenska crta (engl. timeline, JiraSoftware)

S druge strane, OpenProject pruža korisnicima mogućnost prikaza zadataka na kanban ploči, kao što je prikazano na slici 12., te kalendarskog pregleda, prikazanog na slici 13. Ove značajke

omogućuju timovima da lakše prate napredak projekta i prilagođavaju planove prema potrebi.



Slika 12. Kanban prikaz (OpenProject)



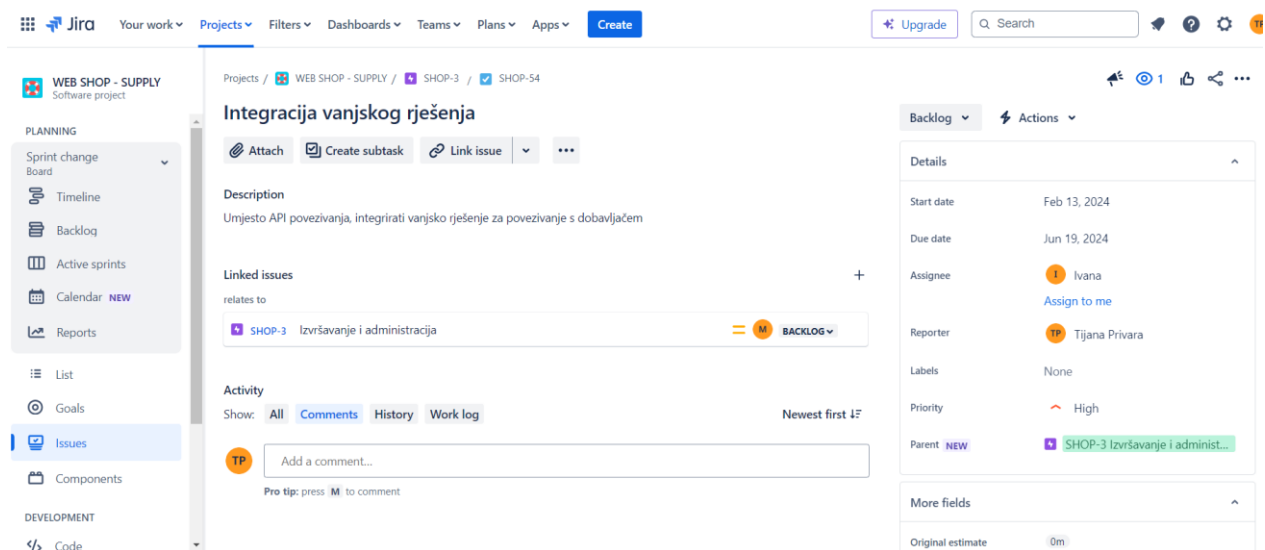
Slika 13. Prikaz kalendara (OpenProject)

Kategorija vizualizacije na drugoj definiranoj razini prema metodologiji dobro je prilagođena u oba digitalna alata.

### 7.3. Scenarij 2 – promjena u opsegu posla na projektu

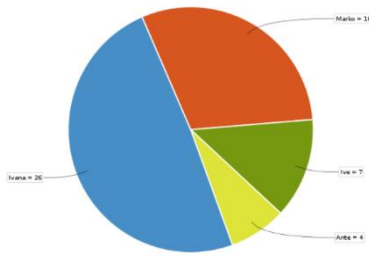
Nakon postavljenih zadataka i definirane slijednosti, važno je obaviti raspodjelu posla s projektnim timom koji sudjeluje na projektu. U ovom scenariju, simulirana je značajna promjena u opsegu posla na projektu - umjesto API povezivanja s vanjskim dobavljačem, odlučeno je da se integrira vanjsko rješenje. Ova promjena procjenjuje se na dodatnih 20 radnih sati.

Kada se dogodi ovakva prekretnica na projektu, prvi korak je ažuriranje zadataka u digitalnim alatima. Novi zadatak za integraciju vanjskog rješenja dodaje se u popis zadataka i označava kao visok prioritet, a prikaz sučelja kod dodavanja zadatka u Jira Sftware može se vidjeti na slici 14.



Slika 14. Dodavanje novog zadatka u projekt (Jira Software)

Potrebno je uključivanje novog zadatka u tekući sprint ili planiranje za naredni sprint te prilagođavanje vremenskih okvira i resursa kako bi se obuhvatio dodatni rad. Kako bismo dodijelili zadatak članu tima, voditelj projekta treba pogledati raspodjelu poslova koji su već podijeljeni u timu kako bi ga mogao dodijeliti stručnjaku iz tog područja koji nije već preopterećen na projektu. Na slici 15. prikazan je pita dijagram koji se prikazuje u Jira Software-u, a na slici 16. prikazan je primjer prikaza u OpenProject-u. Prikaz na slici 16. je vizualno nešto kompliciraniji, ali daje uvid u više podataka.



Slika 15. Pita dijagram, dodijeljeni zadaci članovima projektnog tima (Jira Software)

|                 | NEW | IN SPECIFICATION | SPECIFIED | CONFIRMED | TO BE SCHEDULED | SCHEDULED | IN PROGRESS | DEVELOPED | IN TESTING | TESTED | TEST FAILED | CLOSED | ON HOLD | REJECTED | OPEN | CLOSED | TOT |
|-----------------|-----|------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-------------|-----------|------------|--------|-------------|--------|---------|----------|------|--------|-----|
| ante@gmail.com  | -   | -                | -         | -         | -               | -         | -           | -         | -          | -      | -           | 4      | -       | -        | -    | 4      | 4   |
| ivana@gmail.com | -   | -                | -         | -         | -               | -         | -           | -         | -          | -      | -           | 26     | -       | -        | -    | 26     | 26  |
| ive@gmail.com   | -   | -                | -         | -         | -               | -         | -           | -         | -          | -      | -           | 7      | -       | -        | -    | 7      | 7   |
| marko@gmail.com | -   | -                | -         | -         | -               | -         | -           | -         | -          | -      | -           | 16     | -       | -        | -    | 16     | 16  |

Slika 16. Sažetak u prikazu projekta - dodijeljeni zadaci članovima tima (OpenProject)

Oba digitalna alata, Jira Software i OpenProject omogućuju brzo ažuriranje zadataka, raspodjelu resursa i praćenje budžeta, što osigurava da projekt ostane na pravom putu unatoč nepredviđenim promjenama. Ipak, u konkretnom slučaju pojave dodatnog radnog zadatka možemo zaključiti da je Jira Software fleksibilniji nego OpenProject zbog vizualnog prikaza raspodjele poslova unutar tima. U OpenProject-u to nije moguće dok ne dodamo novu ploču s prikazom raspodjele zadataka unutar tima.

#### 7.4. Scenarij 3 – promjena raspoloživosti resursa

U trećem zadanom scenariju „član projektnog tima 3“ zbog promjene radnog mjesta odlazi s projekta i njegovi radni zadaci moraju biti preraspodijeljeni na preostale članove projektnog tima. Navedeni član koji odlazi preuzeo je ukupno četiri zadatka koji trebaju biti preraspodijeljeni. Odlukom voditeljice projekta, „član projektnog tima 2“ (SEO stručnjak koji poznaje principe HTML-a) i član projektnog tima 4 (voditelj tehničkog dijela tima) preuzet će navedena četiri radna zadatka.

U Jira Software listi zadataka lako je moguće filtrirati zadatke kolege koji odlazi s projekta i dodijeliti ih nekome drugome klikom na ikonicu što je prikazano na slici 17.



The screenshot shows the Jira interface for a project named "WEB SHOP - SUPPLY". The main view is the "List" view, which displays a table of tasks. The table has the following columns: Type, Key, Summary, Status, Assignee, Due date, and Priority. The tasks listed are:

| Type | Key                         | Summary                         | Status             | Assignee | Due date     | Priority |
|------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------|----------|--------------|----------|
| Task | SHOP-3<br>SHOP-23           | Dizajniranje web shopa          | IN PROGRESS        | Ante     | Feb 12, 2024 | High     |
| Task | SHOP... /SHOP...<br>SHOP-37 | Izrada koncepta dizajna (skica) | SELECTED FOR DE... | Ante     | Jan 11, 2024 | High     |
| Task | SHOP... /SHOP...<br>SHOP-39 | Izrada prototipa stranice       | SELECTED FOR DE... | Ante     | Jan 24, 2024 | High     |
| Task | SHOP... /SHOP...<br>SHOP-38 | Odabir boja i fontova           | SELECTED FOR DE... | Ante     | Jan 15, 2024 | High     |

Slika 17. Prikaz radnih zadataka po članu tima (JiraSoftware)

Kolege kojima su dodijeljeni zadaci zaprimat će mail obavijest da imaju novo dodijeljene radne zadatke na projektu. Osim toga, voditeljica projekta može ih obavijestiti i spominjanjem njihove oznake u komentarima svakog radnog zadatka.

U OpenProject-u je proces preraspodijele radnih zadataka nešto drugačiji. U listi zadataka potrebno je prvo grupirati zadatke po članovima tima te nakon toga pronaći koje zadatke je potrebno preraspodijeliti drugim članovima projektnog tima, a prikaz gdje vidimo dodijeljene zadatke vidljiv je na slici 18.

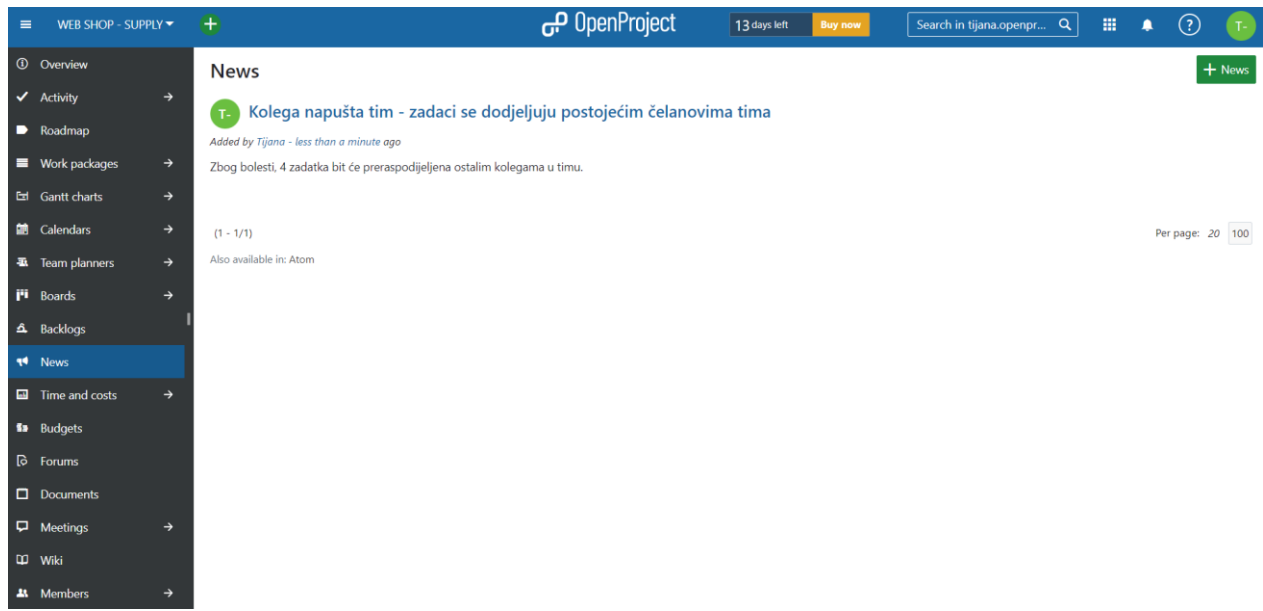
| ID                            | SUBJECT                          | TYPE | STATUS | ASSIGNEE                 | UPDATED ON          |
|-------------------------------|----------------------------------|------|--------|--------------------------|---------------------|
| tprivara+ante@gmail.com (4)   |                                  |      |        |                          |                     |
| 110                           | Izrada prototipa stranice        | TASK | Closed | tprivara+ante@gmail.com  | 06/13/2024 6:48 PM  |
| 109                           | Odabir boja i fontova            | TASK | Closed | tprivara+ante@gmail.com  | 06/13/2024 6:48 PM  |
| 108                           | Izrada koncepta dizajna (skica)  | TASK | Closed | tprivara+ante@gmail.com  | 06/13/2024 6:48 PM  |
| 94                            | Dizajniranje web shopa           | TASK | Closed | tprivara+ante@gmail.com  | 06/13/2024 6:48 PM  |
| tprivara+ivana@gmail.com (26) |                                  |      |        |                          |                     |
| 89                            | Definiranje proračuna            | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/14/2024 12:11 AM |
| 71                            | Iniciranje projekta              | EPIC | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/13/2024 11:59 PM |
| 86                            | Identifikacija rizika            | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/13/2024 7:19 PM  |
| 82                            | Potreba za realizacijom projekta | TASK | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/13/2024 7:19 PM  |
| 72                            | Planiranje projekta              | EPIC | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/13/2024 7:08 PM  |
| 76                            | Edukacija korisnika              | EPIC | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/13/2024 6:54 PM  |
| 77                            | Zatvaranje projekta              | EPIC | Closed | tprivara+ivana@gmail.com | 06/13/2024 6:54 PM  |

Slika 18. Prikaz radnih zadataka po članu tima (JiraSoftware)

Preraspodjela zadataka obavlja se na isti način kao u Jira Software-u, klikom na ikonice u stupcu „Assignee“.

Vremenski tijek projekta, Ganttov dijagram i kalendarski prikaz ostali su nepromijenjeni jer se nije dogodila značajna promjena u vremenskom tijeku projekta. Ako voditelj projekta nije postavio maksimalne moguće radne sate za djelatnike, potrebno je obratiti pozornost na njihove radne sate kako članovi tima ne bi bili preopterećeni. U suprotnom, moglo bi se dogoditi da projekt kasni s isporukom. Ako je to slučaj, voditelj projekta treba razmisliti o dodavanju novog člana u tim ili o ponovnoj preraspodjeli poslova na projektu.

Oba digitalna alata poslat će obavijest na mail onom članu tima kojemu je zadatak dodijeljen. U Jira Software moguće je postaviti i komentar u zadatku kako bismo bili sigurni da su članovi tima vidjeli izmjenu. S druge strane, OpenProject ima zanimljiv modul novosti kojim se također voditelj projekta može poslužiti za distribuciju važnih obavijesti, primjer vidljiv na slici 19. Međutim, navedeni modul novosti ne šalje obavijesti članovima projektnog tima o dodanoj novosti.



Slika 19. Modul novosti (OpenProject)

## 7.5. Scenarij 4 – produljenje trajanja aktivnosti

Produljenje trajanja aktivnosti može imati ozbiljne posljedice na tijek i završetak projekta. U ovom scenariju će se analizirati kako upravljati situacijom u kojoj je inicijalno planiranje aktivnosti pogrešno procijenjeno. Pretpostavimo da je u fazi razvoja web trgovine, u razvoju sustava za pretragu u katalogu proizvoda došlo do produljenja aktivnosti. Navedeni radni zadatak je u projektnom planu procijenjen na trajanje od 40 radnih sati, ali iziskuje dodatnih 15 radnih sati.

U Jira Software-u potrebno je otvoriti trenutno aktivni sprint, pronaći radni zadatak koji je pogrešno procijenjen i izmijeniti procijenjene radne sate. Ako sprint ima već značajnu količinu važnih zadataka u planu, neki od manjih zadataka trebali bi biti odgođeni za sljedeći sprint ili prebačeni *backlog*. To znači da će se neka druga funkcionalnost morati otkazati ili odgoditi u tom trenutku, ovisno o prioritetima. Voditelj projekta u tom trenutku treba napraviti ponovno prioritiziranje zadataka kako bi osigurao da ključne funkcionalnosti budu dovršene na vrijeme. Oznake i komentari mogu pomoći u objašnjenju zašto su određeni zadaci premješteni ili re-prioritizirani.

Primjer komentara:

"@Team Procjene vremena za zadatak 'Razvoj sustava za pretragu proizvoda' sada zahtijeva dodatnih 15 sati. Molim vas da prilagodite svoje planove u skladu s navedenim izmjenama."

U OpenProject-u je moguće na vrlo sličan način prilagoditi procijenjeno vrijeme zadatka. Usporedba ključnih koraka na projektu u slučaju produljenja trajanja aktivnosti vidljiva je niže u tablici 6.

Tablica 6. Ključni koraci na projektu u slučaju produljenja trajanja aktivnosti

| Korak                       | JiraSoftware   | OpenProject  |
|-----------------------------|--|--|
| Identifikacija zadatka      | Programiranje kataloga proizvoda (lista proizvoda, detaljni prikaz)      | Programiranje kataloga proizvoda (lista proizvoda, detaljni prikaz)      |
| Ažuriranje procjene vremena | Promjena sa 40 na 55 sati  | Promjena sa 40 na 55 sati  |
| Prilagodba resursa          | Premještanje manje važnih zadataka u naredni sprint                      | Promjena rokova i/ili dodavanje resursa                                  |
| Revidiranje rokova          | Postavljanje novih, realističnih rokova za dovršetak projektnih zadataka | Postavljanje novih, realističnih rokova za dovršetak projektnih zadataka |
| Promjena prioriteta         | Re-prioritizacija zadataka u <i>backlogu</i>                             | Re-prioritizacija zadataka u Gantt grafikonu                             |
| Komunikacija s timom        | Korištenje @mention u komentarima  | Korištenje novosti   |

## 8. USPOREDBA DIGITALNIH ALATA

U ovom poglavlju napravljena je usporedba glavnih značajki digitalnih alata Jira Software i OpenProject kroz tri ključne dimenzije koje su definirane u metodologiji (vizualizacija, komunikacija te upravljanje projektom). Alati će biti vrednovani prema definiranim razinama, pri čemu je za svaku razinu definirana skala vrednovanja od 1 do 5 i odnosi se na ispunjenje funkcionalnosti za navedenu razinu. Procjena je napravljena na temelju subjektivnog rada sa alatima i vidljiva je u tablici 7.

Skala vrednovanja:

- 1 - digitalni alat omogućava minimalne mogućnosti,
- 2 - digitalni alat omogućava osnovne mogućnosti uz nekoliko dodatnih,
- 3 - digitalni alat omogućava standardnu (ključnu) funkcionalnost koje su uobičajne za ovu vrstu alata, bez značajnih nedostataka,
- 4 - digitalni alat omogućava spektar naprednih mogućnosti koje značajno pridonose učinkovitosti i korisničkom iskustvu,
- 5 - digitalni alat omogućava široki skup funkcionalnosti koji su izvan standardnih zahtjeva, uz izuzetnu prilagodljivost i integraciju.

Tablica 7. Usporedba navedenih značajki digitalnih alata Jira Software i OpenProject

| Dimenzija     | Razine  | Jira Software | OpenProject |
|---------------|---|---------------|-------------|
| Vizualizacija | Osnovna vizualizacija zadataka i tijeka rada                          | 5             | 4           |
|               | Napredne vizualizacije tijeka rada na prilagođenoj ploči              | 4             | 3           |
|               | Ponuđena polja i njihova prilagodljivost                              | 4             | 3           |
| Komunikacija  | Osnovne funkcionalnosti za komunikaciju unutar tima (e-mail, novosti) | 4             | 4           |

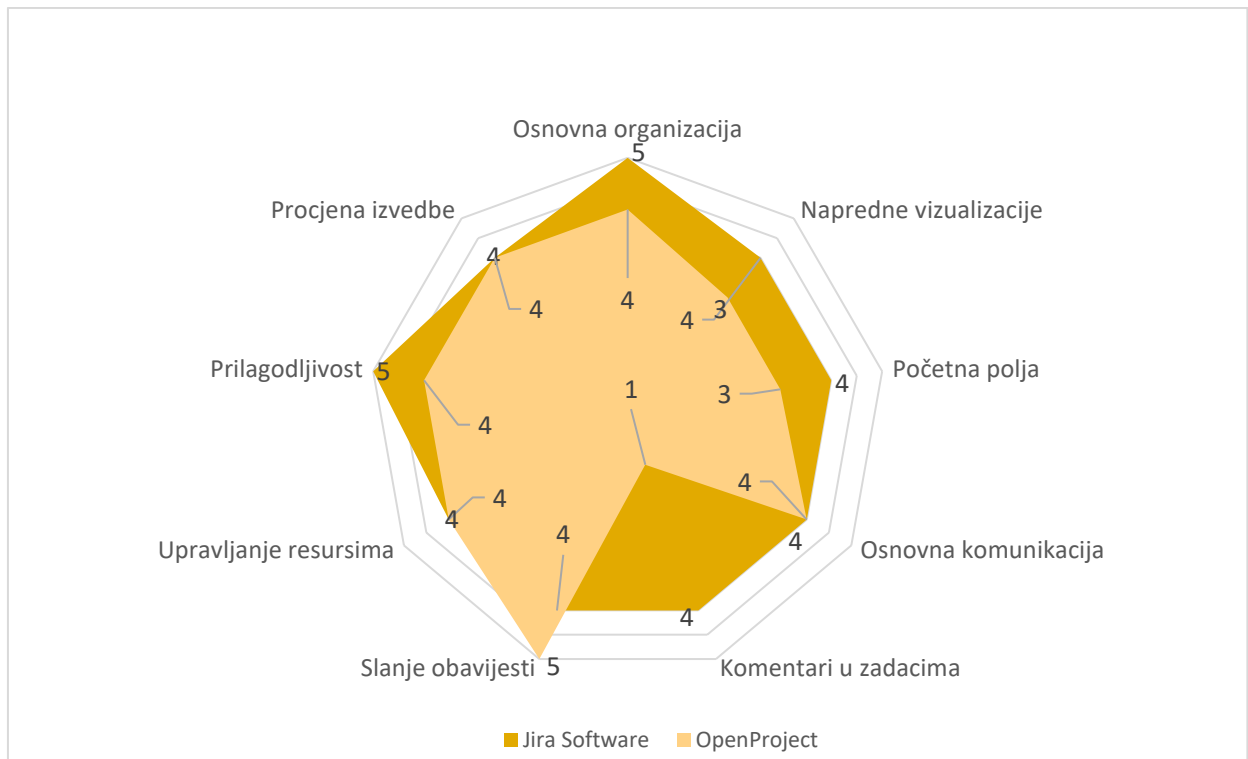
|                       |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|
|                       | Komunikacija putem komentara unutar zadataka                              | 4 | 1 |
|                       | Automatsko slanje obavijesti kada se dogodi promjena na projektu          | 4 | 5 |
| Upravljanje projektom | Upravljanje resursima (dodjeljivanje zadataka i praćenje napretka)        | 4 | 4 |
|                       | Fleksibilnost i prilagodljivost (prioritizacija, redistribucija zadataka) | 5 | 4 |
|                       | Procjena izvedbe projekta (transparentnost)                               | 4 | 4 |

Jira Software nudi bogatu osnovnu vizualizaciju zadataka i tijekom rada, dok OpenProject nudi opširne, ali nešto manje intuitivne vizualizacije. Oba alata podržavaju napredne vizualizacije zadataka uključujući integraciju s npr. kalendarom, no Jira Software nudi veću prilagodljivost ponuđenih polja, što omogućuje korisnicima detaljnije prilagođavanje i praćenje specifičnih potreba projekta.

Oba alata su dobro opremljena osnovnim funkcionalnostima za komunikaciju unutar tima, uključujući e-mail i novosti. Međutim, Jira Software nudi znatno bolje mogućnosti za komunikaciju putem komentara unutar zadataka, omogućujući učinkovitiju kolaboraciju i brže rješavanje problema. Oba alata efikasno obavještavaju korisnike o promjenama na projektu, što olakšava praćenje i upravljanje zadacima. Jira Software u ovom slučaju ima limit dnevnih obavijesti pa je ocjena nešto slabija za razliku od OpenProject-a.

Oba alata pružaju pouzdane mogućnosti praćenja zadataka i dodjele članovima tima. No, Jira Software nudi bolje opcije za redistribuciju zadataka, što omogućuje fleksibilnije upravljanje resursima i bolje prilagođavanje promjenama u projektnim potrebama. OpenProject također omogućuje redistribuciju, ali s manjom fleksibilnošću. Valja naglasiti kako su oba alata nadogradiva besplatnim dodacima, ali i onim plaćenim.

Procjena izvedbe projekta je slična u prikazu kod oba digitalna alata, iako mogućnosti nisu identične. Ključni elementi, razine i njihova raspodjela na grafu vidljiva je na slici 20.



Slika 20. Usporedba Jira Software i OpenProject prema ključnim elementima

## 9. ZAKLJUČAK

U ovom radu pojašnjena su teorijska uporišta i definirani su ključni pojmovi vezani za upravljanje IT projektima. Kroz pregled povijesti upravljanja projektima, jasno je da su se metode i tehnike značajno razvijale od jednostavnih modela do kompleksnih agilnih metodologija koje su danas neizostavne u IT industriji. Definicije projekta i IT projekta, kao i razlike između njih, omogućile su dublje razumijevanje specifičnih zahtjeva i izazova s kojima se suočavaju voditelji IT projekata.

Kroz studiju slučaja izrade web trgovine pokazalo se kako digitalni alati mogu biti korišteni za planiranje i praćenje projekta. Iniciranje projekta uključivalo je opis projekta, osnovne podatke o projektu, obrazloženje, poslovnu potrebu, opis rezultata, popis zahtjeva, ograničenja, pretpostavki i rizika te preliminarni popis ključnih trenutaka na projektu. Pored toga, definirani su: okvirni proračun, kriteriji prihvaćanja projektnog rezultata, popis ključnih dionika, WBS i glavne aktivnosti zajedno sa zavisnostima u projektu. Cjelokupna studija slučaja simulirana je u digitalnim alatima Jira i OpenProject te su ova dva navedena alata uspoređena prema tri temeljna elementa.

U cjelokupnoj usporedbi, Jira Software se ističe kao robusniji alat s većom prilagodljivošću i naprednijim komunikacijskim mogućnostima, što može biti ključno za složenije projekte koji zahtijevaju intenzivnu kolaboraciju. OpenProject nudi solidne osnovne funkcionalnosti, ali s ograničenjima koja ga čine manje fleksibilnim za specifične potrebe i dinamične promjene unutar projekata. Ovisno o potrebama i kompleksnosti projekta, izbor između ovih alata može značajno utjecati na efikasnost upravljanja projektom.

Studija slučaja izrade web trgovine demonstrirala je praktične koristi uporabe ovih alata u stvarnom projektnom okruženju, potvrđujući njihovu vrijednost u modernom upravljanju projektima.

U budućnosti bi bilo vrijedno istražiti kako se navedeni alati ponašaju u svakodnevnom korištenju uključujući usporedbu i fleksibilnost kada razvojni timovi rade na više projekata istovremeno. Bilo bi korisno veću pažnju posvetiti generiranju izvještaja i analitika.



## 10. LITERATURA

- [1] M. Chon, *Agile Estimating and Planning*, Canada, Pearson Education, 2005.
- [2] R. K. Yin, *Case Study Research and Applications*, Los Angeles, SAGE Publications, 2018.
- [3] S. Biazzo, A. Fabris, R. Panizzolo, "Virtual Visual Planning: A Methodology to Assess Digital Project Management Tools" in *International Journal of Applied Research in Management and Economics*, vol. 3, no. 4, pp. 1-10, 2020.
- [4] A. Mihalache, "Project Management Tools for Agile Teams" in *Informatica Economică*, vol. 21, no. 4, pp. 85-93, 2017.
- [5] T. Seymour and S. Hussein, "The History Of Project Management" in *Int. J. of Management & Information Systems*, vol. 18, no. 4, pp. 233-240, 2014.
- [6] K. Schwalbe, *Information Technology Project Management*, Boston: CLDPC, 2019.
- [7] Y. H. Kwak, F. T. Anbari and E. G. Carayannis, *The Story of Managing Projects*, Bloomsbury Academic, 2005.
- [8] K. Beck et al., "Manifesto for Agile Software Development", agilemanifesto.org, Pristupljeno: 30. 6 2024. [Online.] Dostupno: <https://agilemanifesto.org/iso/hr/manifesto.html>
- [9] G. R. Heerkens, *Upravljanje projektom*, Zagreb, Mate d.o.o., 2020.
- [10] Cambridge Dictionary, Project, dictionary.cambridge.org, Pristupljeno: 10. 6. 2024. [Online.] Dostupno: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/project>
- [11] PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Project Management Institute, 2017.
- [12] R. K. Wysocki i M. Rudd, *Effective Project Management*, Canada, Wiley, 2003.
- [13] R. Banfield, M. Eriksson i N. Walkingshaw, *Product Leadership: How Top Product Managers Launch Awesome Products and Build Successful Teams*, Sebastopol, O'Reilly Media, 2017.
- [14] M. Kramer, "Best Practices In Systems Development Lifecycle: An Analyses Based On The Waterfall Model" in *Review of Business & Finance Studies*, vol. 9, no. 1, pp. 1-14, 2018.

- [15] Upland, PRINCE2, uplandsoftware.com, Pristupljeno: 11. 6. 2024. [Online.] Dostupno: <https://uplandsoftware.com/psa/resources/glossary/prince2/>.
- [16] V. Š. Basić, Scrum, Kanban ili Scrumban, Konferencija JavaCro17, Predavanje, Pristupljeno: 29. 4. 2024.. Dostupno: <https://2017.javacro.hr/Program/Scrum-Kanban-ili-Scrumban>
- [17] K. Schwaber and J. Sutherland, “The Scrum Guide,” [scrumguides.org](https://scrumguides.org), Pristupljeno: 30. 6. 2024. [Online.] Dostupno: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>
- [18] Zakon.hr, Zakon o računovodstvu - Pročišćeni tekst zakona, Pristupljeno: 11. 6. 2024, [Online.] Dostupno: <https://www.zakon.hr/z/118/Zakon-o-ra%C4%8Dunovodstvu>
- [19] K. C. Laudon and C. Gurecio Traver, *E-commerce*, Harlow Pearson, 2017.
- [20] T. I. Team, “Microenterprise,” Investopedia, Pristupljeno: 20. 4. 2024. [Online.] Dostupno: <https://www.investopedia.com/terms/m/microenterprise.asp>

## 11. POPIS SLIKA I TABLICA

|  |    |
|--|----|
| Slika 1. Prikaz Kanban ploče (Jira Software) .....   | 16 |
| Slika 2. Razvoj projekta prema Scrum metodologiji (Šimunović Basić, 2017: 7) .....           | 17 |
| Slika 3. Primjer automatski kreiranog projekta (Jira Software).....                          | 20 |
| Slika 4. Unaprijed zadani predlošci projekta (Jira Software).....                            | 21 |
| Slika 5. Prikaz sučelja za kreiranje projekta (OpenProject).....                             | 23 |
| Slika 6. Mrežni dijagram studije slučaja prema zadanoj WBS strukturi .....                   | 40 |
| Slika 7. Lista faza projekta (epics u JiraSoftware).....                                     | 41 |
| Slika 8. Lista aktivnosti (OpenProject) .....  | 42 |
| Slika 9. Kanban prikaz (Jira Software) .....   | 43 |
| Slika 10. Kalendarski prikaz (Jira Software) .....   | 44 |
| Slika 11. Vremenska crta (engl. timeline, JiraSoftware).....                                 | 44 |
| Slika 12. Kanban prikaz (OpenProject).....   | 45 |
| Slika 13. Prikaz kalendara (OpenProject) .....   | 45 |
| Slika 14. Dodavanje novog zadatka u projekt (Jira Software).....                             | 46 |
| Slika 15. Pita dijagram, dodijeljeni zadaci članovima projektnog tima (Jira Software).....   | 47 |
| Slika 16. Sažetak u prikazu projekta - dodijeljeni zadaci članovima tima (OpenProject) ..... | 47 |
| Slika 17. Prikaz radnih zadataka po članu tima (JiraSoftware).....                           | 48 |
| Slika 18. Prikaz radnih zadataka po članu tima (JiraSoftware).....                           | 49 |
| Slika 19. Modul novosti (OpenProject).....   | 50 |
| Slika 20. Usporedba Jira Software i OpenProject prema ključnim elementima .....              | 54 |
| <br>   |    |
| Tablica 1. Članovi projektnog tima i pridružene uloge na projektu.....                       | 27 |
| Tablica 2. Popis zahtjeva za studiju slučaja .....   | 28 |
| Tablica 3. Okvirni proračun za studiju slučaja - izrada web trgovine.....                    | 33 |
| Tablica 4. Work Breakdown Structure za studiju slučaja .....                                 | 35 |
| Tablica 5. Zavisnosti i slijednost zadataka na projektu.....                                 | 37 |
| Tablica 6. Ključni koraci na projektu u slučaju produljenja trajanja aktivnosti .....        | 51 |
| Tablica 7. Usporedba navedenih značajki digitalnih alata Jira Software i OpenProject.....    | 52 |

# **JIRA AND OPENPROJECT TOOLS IN BUSINESS PROJECT DEVELOPMENT – CREATING AN WEB SHOP**

Abstract:

This bachelor's thesis provides a theoretical foundation for agile methodologies in project management and a practical application of Jira and OpenProject tools through a case study—managing the development of an online store. The thesis analyzes key steps in project management, from initiation to completion, with a focus on digital tools for initiation, planning, monitoring, and reporting. It defines an IT project, establishes system requirements, and evaluates how Jira and OpenProject meet these requirements. The goal is to explore which key processes these tools support during the development process, how they assist in project management, and what valuable insights they offer for managing projects and software development.

Keywords: project management, agile methodologies, digital tools, online store