

PRIMENA SCRUM METODOLOGIJE U IT INDUSTRIJI U TEORIJI I U PRAKSI**APPLICATION OF THE SCRUM METHODOLOGY IN THE IT INDUSTRY:
THEORY AND PRACTICE**

Jovana Stanivuković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSKI MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Koristi i praktična primena Scruma proizlaze iz ritma kratkih ciklusa, stalne vidljivosti i brzog povratnog signala. Kad se posao deli na male, često integrisane korake, ima manje prepravki, rizici se otkrivaju ranije i resursi idu tamo gde najviše vrede. Odluke se tada oslanjaju na podatke, jer se svaka promena proverava u okruženju nalik produkciji i meri kroz ishode. Tako opadaju troškovi zastoja, skraćuje se vreme od ideje do rezultata i raste pouzdanost isporuke. Scrum podiže produktivnost, stabilizuje kvalitet kroz Definition of Done i smanjuje iznenađenja redovnom inspekcijom i adaptacijom. U spoju s DevOps i CI/CD praksama, automatizovana testiranja i isporuke ubrzavaju učenje i olakšavaju bezbedan povratak.

Ključne reči: Scrum, agilno upravljanje, DevOps, projektni menadžment, Vyking

Abstract – The benefits and practical application of Scrum stem from short iteration cycles, constant workflow visibility, and fast feedback. When work is split into small, frequently integrated steps, there's less rework, risks surface earlier, and resources focus where they create real value. Decisions then rely on data rather than assumptions, because every change is verified in a production-like environment and measured through concrete outcomes. This reduces downtime costs, shortens the time from idea to usable result, and increases delivery reliability. Scrum boosts team productivity, stabilizes quality via a clear Definition of Done, and limits surprises through regular inspection and adaptation. Combined with DevOps and CI/CD, automated testing and delivery accelerate learning and enable safe rollbacks.

Keywords: Scrum, Agile project management, DevOps, Vyking, project management

1. UVOD

Kako IT industrija raste ona sa sobom nosi i sve veću upotrebu Scrum metodologije. IT industrija prolazi kroz ubrzane promene, proizvodi se isporučuju sve češće, očekivanja korisnika rastu, a tržišni rizici se jasno vide tek kada promena stigne do stvarnog okruženja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila doc. dr Danijela Ćirić Lalić.

U takvoj dinamici najviše vrednosti donose okviri koji podstiču kratke cikluse učenja, merljive isporuke i stalnu vidljivost toka rada. Scrum je zato u mnogim organizacijama prešao iz teorijskog modela u svakodnevnu praksu, jer spaja jasan cilj, pregledan rad i česte tačke provere. U domenima kao što su SaaS i platformska rešenja, gde više timova deli zajedničke komponente, iterativni pristup i rana integracija smanjuju cenu greške i ubrzavaju povratnu informaciju.

Ovaj master rad bavi se primenom Scrum metodologije u IT industriji kroz povezivanje teorijskog okvira i konkretne prakse. Fokus je na kompaniji Vyking, kao reprezentativnom primeru B2B SaaS okruženja u kojem se odluke donose pod tehničkim i organizacionim ograničenjima, a ishod rada meri u okruženju nalik produkciji. Polazimo od stava da uspeh ne zavisi od pukog poštovanja ceremonija već od disciplinovanog empirizma, što podrazumeva transparentnost artefakata, redovnu inspekciju i promišljenu adaptaciju plana. U radu se razmatra kako Scrum funkcioniše u realnim uslovima, kako se uklapa sa DevOps i CI/CD praksama i na koji način Definition of Ready i Definition of Done utiču na kvalitet i stabilnost isporuke.

Cilj je da se prikaže uloga i značaj Scruma u planiranju, isporuci i donošenju odluka kroz kratke iteracije, česta spajanja i merljive inkremente. Dodatni cilj je da se proceni u kojoj meri su organizacije spremne da usvoje Scrum u praksi i koje kompetence, artefakti i rutine omogućavaju održivu primenu. Posebna pažnja posvećena je tipičnim izazovima kao što su kompleksne zavisnosti nasleđenih delova sistema, rad u regulisanim domenima sa visokim zahtevima kvaliteta i distribuirani timovi. Kroz poređenje teorijskih principa iz Scrum Guidea i studije slučaja iz Vykinga formulišu se konkretne preporuke, merila uspeha i mali proverljivi koraci za unapređenje procesa u stvarnim IT okruženjima.

2. TEORIJSKI OKVIR

Scrum je metodologija u čijoj se osnovi nalaze stubovi transparentnosti, inspekcije i adaptacije, uz jasne uloge, artefakte i događaje koji zajedno stvaraju ritam kratkih ciklusa učenja. Uloge obuhvataju:

- Product Ownera kao vlasnika vrednosti,
- Scrum Mastera kao čuvara procesa i
- Developers kao tim koji isporučuje inkrement,

dok se u praksi manjih timova odgovornosti ponekad preklapaju bez gubitka suštine. Artefakti čuvaju vidljivost i smer rada kroz Product Backlog kao izvor prioriteta, Sprint

Backlog kao operativni plan i Increment kao proverljiv rezultat koji se može demonstrirati u okruženju nalik produkciji.

Događaji obezbeđuju ritam odlučivanja. Planiranje postavlja cilj sprinta kao konkretan ishod koji je moguće videti i izmeriti, dnevni sastanak služi kratkoj korekciji kursa, pregled potvrđuje da inkrement radi kako je zamišljeno, a retrospektiva uvodi male promene procesa koje se proveravaju u sledećem ciklusu. Definition of Done daje operativno značenje pojmu gotovo, i potrebno je da ima isto značenje za sve učesnike rada, dok Definition of Ready sprečava lažne startove time što traži jasne ulazne uslove i dogovorene kriterijume prihvatanja.

Savremena primena oslanja se na DevOps i CI/CD prakse kako bi integracija i verifikacija bile česte i pouzdane. Automatski testovi i telemetrija preko logova, metrika i tragova izvršavanja skraćuju vreme od promene do povratne informacije i olakšavaju bezbedan povratak na prethodno stanje. Merenje učinka oslanja se na nekoliko jasnih signala kao što su učestalost isporuke, vreme od izmene do produkcije, udeo neuspelih izmena i vreme oporavka, kako bi plan stalno pratio podatke umesto pretpostavki.

Ovakav okvir postavlja temelj za poređenje teorije sa praksom u okruženjima poput kompanije Vyking, gde se vrednost stvara kroz kratke, merljive korake i gde se odluke donose na osnovu opaženih ishoda u realnim uslovima.

3. SCRUM U IT INDUSTRIJI

U IT okruženju Scrum najviše dolazi do izražaja u cloud i SaaS proizvodima, gde se ideje brzo pretvaraju u male, merljive korake. Timovi najbolje napreduju kada cilj sprinta opisuje vidljivu promenu za korisnika ili poboljšanje stabilnosti sistema, umesto da bude samo lista zadataka. Takav cilj prirodno usmerava plan na kratke, reverzibilne korake koji se mogu demonstrirati u okruženju što vernije liči na produkciju. Upotreba Scrum-a raste sve više jer IT industrija zahteva sve veći kontakt sa korisnicima proizvoda u ranim fazama razvoja proizvoda, što Scrum upravo i nudi.

Prakse poput DevOps-a i CI/CD-a dopunjuju Scrum automatizovanim proverama, postepenim izdanjima i brzim povraćajem, pa se rizik i cena greške smanjuju još tokom same izrade. Uz dobru vidljivost sistema kroz metrike, logove i tragove izvršavanja, svaka promena se posmatra kroz stvarne signale, što skraćuje put od uzroka do rešenja i održava poverenje u kvalitet. Ovaj način upravljanja projektima snižava troškove upravo zbog čestih izmena koje se rešavaju odmah u fazi u kojoj je taj deo proizvoda nastao, ne čeka se na finalan proizvod gde su cene izmena najviše.

Posebni izazovi javljaju se u regulisanim domenima, nasleđenim monolitima i distribuiranim timovima. U strogo regulisanim okruženjima „gotovost“ obuhvata i sledljivost, revizibilnost odluka i sigurnosne provere, tako da inkrement znači i funkciju i dokaz o usklađenosti. Kod monolita i gustih zavisnosti pomažu jasni interfejsi, kontrakti testovi i postepeno izdvajanje delova sistema, uz česte integracije. Distribuirani timovi uspevaju kada je tok rada zaista vidljiv, statusi su ažurni, a kratki sinhroni prozori koriste se za konkretne dogovore, ne za duga izveštavanja. U mobilnim i korisnički orijentisanim proizvodima dodatnu sigurnost daju beta kanali, postepeno

izlaganje korisnicima i feature flag-ovi, kako bi se učilo bez „velikih“ rizika po ocene i stabilnost.

Napredak se meri kroz nekoliko jasnih signala kako bi plan stalno pratio podatke, a ne pretpostavke. Učestalost isporuke, vreme od promene do produkcije, udeo neuspelih izmena i vreme oporavka pokazuju zrelost toka i direktno utiču na prioritete. Kada se ti pokazatelji spoje sa operativnim merama performansi, poput vremena odziva ključnih tokova i opterećenja resursa, tim dobija stabilan kompas za odluke unutar ciklusa. Definition of Ready i Definition of Done daju objektivne granice: stavka ulazi u rad tek kada su ulazi spremni, a „gotovo“ znači da je promena testirana, verifikovana na stagingu i posmatrana kroz osnovne metričke signale. U takvom okviru Scrum postaje praktičan mehanizam za vođenje proizvoda kroz male, proverljive korake, dok DevOps i CI/CD obezbeđuju da se svaka odluka brzo potvrdi u realnim uslovima i bezbedno vrati ako je potrebno.

4. PRIMENA SCRUMA U RAZLIČITIM IT KONTEKSTIMA

Scrum u cloud i SaaS okruženjima donosi najveću korist jer povratni signal iz produkcije stiže gotovo u realnom vremenu, pa se cilj sprinta formuliše kao vidljiva promena u ponašanju korisnika ili kapacitetu sistema. U takvom ritmu backlog živi od podataka iz analitike, razgovora sa korisnicima i signala stabilnosti, pa prioriteti ne nastaju iz pretpostavki već iz opaženih ishoda. Kada su integracije i izdavanja automatizovani, mali inkrementi brže stižu do korisnika, a rizik se smanjuje postepenim izlaganjem promena i mogućnošću brzog povraćaja.

U regulisanim domenima kvalitet i usklađenost ulaze u samu definiciju gotovosti kroz sledljivost, formalne provere i spremnost na audit, što omogućava da se isporučuje vrednost bez gomilanja repova. U praksi to znači da svaki zahtev ima jasan trag do testa i evidencije, da se rizici klasifikuju unapred i da je operativna spremnost deo svake isporuke. Time se empirizam oslanja na dokaze, a ne na retrospektivno prikupljanje dokumentacije.

Nasleđeni monoliti traže male i reverzibilne korake, kontraktne testove i ranu integraciju kako bi se rizik držao pod kontrolom dok se sistem postepeno razmršuje. Plan sprinta zato kombinuje isporuku korisničke vrednosti sa tehničkim smanjenjem duga, uz jasne tačke spajanja i metrike koje mere napredak. Kada su zavisnosti vidljive i ugovorene testovima, nesporazumi se otkrivaju odmah, pa se energija troši na rešenje umesto na kasna usklađivanja.

Mobilne i korisnički orijentisane aplikacije zahtevaju postepeno izlaganje funkcija, beta kanale i merenje performansi i stabilnosti na realnim uređajima. Review ima vrednost tek kada se vidi ponašanje u uslovima nalik produkciji, uključujući sporije mreže i starije modele telefona. Tako dobijene povratne informacije ulaze direktno u backlog i oblikuju sledeće korake bez odlaganja. Distribuirani timovi oslanjaju se na jasne ciljeve, kratke sinhrono prozore i vidljiv tok rada, dok DevOps i CI/CD daju operativnu snagu empirizmu kroz automatizovane testove, postepena izdavanja i brz, bezbedan povratak. Kada su komunikaciona pravila jednostavna i dosledna, a status rada ažuran u alatu, razlike u vremenskim zonama prestaju da budu prepreka i postaju prednost za skoro neprekidan napredak.

5. SCRUM U PRAKSI U KOMPANIJI VYKING

U Vykingu Scrum predstavlja način svakodnevnog rada. Timovi su mali i kros-funkcionalni, pa se odluke donose blizu mesta gde nastaje vrednost. Jedinstveni izvor istine u alatu za praćenje čuva cilj perioda, raspodelu posla i vidljiv status svake stavke, dok team lider drži vezu između strateškog poretka i operativnog toka. Definition of Ready obuhvata spoljne preduslove kao što su licence i dokumentacija partnera, a Definition of Done znači da je kod spojen, testiran i verifikiran na okruženju koje verno imitira produkciju. Time se svaka isporuka meri dokazom, a ne namerom, i olakšava brz, bezbedan povratak ako signal pokaže odstupanje.

Dnevni razgovor služi da se prepreke odmah pretvore u poteze, često kroz kratke radne sesije koje slede odmah nakon poziva. On se uvek održava u jutarnjem terminu i svi članovi su prisutni na njemu. Pregled ima smisla samo ako se gleda stvarni inkrement u realnim uslovima, pa se odluke zasnivaju na opaženom ponašanju sistema, a ne na slajdovima. Retrospektiva se završava malim promenama koje imaju vlasnika i vrlo jasan kriterijum uspeha, što omogućava da se efekat oseti već u narednom ciklusu. Neplanirani rad i incidenti ne guraju se pod tepih već se evidentiraju odmah, povezuju se sa uzrokom i zatvaraju dodatnom proverom u CI-u kako bi isti obrazac sledeći put bio jeftiniji.

Metrike služe kako bi plan bio pod kontrolom. Trajanje ključnih putanja, opterećenje resursa i odnos planirano–završeno redovno utiču na poredak posla, a objave deljenih biblioteka se rade čim su spremne kako bi povratna informacija stigla rano i u malim porcijama. Automatizovana obaveštenja o statusu buildova i novim verzijama paketa smanjuju oslanjanje na ručna javljanja i ubrzavaju usvajanje u zavisnim projektima. U takvoj postavci sprint nije samo vremenska kutija nego mehanizam odlučivanja jer svaki korak ima vidljiv ishod, svaki signal može da promeni plan, a svaki povratak je brz i siguran.

6. POREĐENJE TEORIJE I PRAKSE

U ključnim elementima Vykingova praksa poklapa se sa teorijskim okvirom Scruma. Transparentnost nije ceremonijalna, već operativna: artefakti su ažurni, statusi su istiniti, a ciljevi formulisani tako da se mogu demonstrirati. Inspekcija i adaptacija dešavaju se u kratkim petljama kroz dnevne dogovore, pregled i retrospektivu, pa rizici ne ostaju skriveni do kraja perioda. Čak i tamo gde je forma prilagođena, suština ostaje netaknuta. Uloge Product Owner i Scrum Master objedinjene su u team lideru, ali odluke o vrednosti i procesna disciplina nisu pomešane sa tehničkim izborima tima, pa empirizam ne gubi oštrinu. Ovo je glavno odstupanje od teorije Scrum metodologije u praksi u kompaniji Vyking.

Odsustvo strogo definisanog time-boxa nadomešteno je jasnim markerima početka i kraja perioda, živim demonstracijama i doslednim zatvaranjem malih promena u procesu. DevOps i CI/CD prakse učvršćuju teoriju: česta integracija, automatizovani testovi, postepeno izlaganje i observabilnost skraćuju put od uzroka do rešenja i vraćaju poverenje u signal koji menja poredak posla. Kada metrički pokazatelji direktno utiču na odluke, Scrum prestaje da bude samo skup određenih pravila i postaje sistem

samopodešavanja koji zadržava ritam u promenljivim uslovima.

Istovremeno, svesna odstupanja nose prepoznatljive rizike. Kontinuirani tok bez čvrstog okvira traži disciplinu pregleda i retrospektive, a pragmatična fleksibilnost oko trenutka “gotovo” zahteva uredne tragove i brz povratak na stavku čim verifikacija stigne. U praksi su ti rizici ublaženi vidljivošću u alatima, automatizacijom provera i insistiranjem na malim, reverzibilnim koracima, pa forma ostaje podređena svrsi, a suština empirizma netaknuta.

7. PREPORUKE ZA UNAPREĐENJE

Najveći efekat daju male promene koje zatvaraju krug između izrade, verifikacije i odluka. Vredi formalizovati kratke markere perioda sa jasnim ciljem na početku i živom demonstracijom na kraju, kako bi ritam inspekcije bio neupitan i kada kalendar nije striktno odsečen. Definition of Ready treba da štiti tim od lažnih startova, a Definition of Done da bude nepopustljiv oko spajanja, testiranja i verifikacije na stagingu, uz izričito evidentiranje svake privremene izmene i njeno brzo zatvaranje čim signal stigne. Na granicama timova korisni su ugovorni testovi koji čuvaju kompatibilnost unazad, dok automatske poruke iz CI-a i kratke beleške uz deljene biblioteke smanjuju trenje oko prelazaka verzija.

Metrike treba da postanu izrazito odlučivačke. Kada trajanje kritičnih putanja poraste ili varijansa vremena oporavka ode izvan očekivanog opsega, poredak posla se menja odmah, bez dodatnih rasprava. Uvođenje skromnog, ali pouzdanog minimuma testova i pragova u pipelineu jača poverenje u signal i smanjuje broj hitnih ispravki nakon objave. Znanje je korisno držati uz kod kroz mini uputstva i kratke “kako da” primere, dok se za distribuirani rad isplati negovati pravilo brze eskalacije sa poruka na kratak poziv i obavezno vraćanje zaključka u centralni alat. Na ovaj način štedi se vreme i izbegava se mogućnost nespornosti koji se može desiti komunikacijom preko poruka. U zbiru, ove navike čine isporuku predvidljivijom, a reakcije na iznenađenja bržim i jeftinijim.

8. ZAKLJUČAK

Scrum svoju vrednost u Vykingu potvrđuje kroz kratke, proverljive isporuke, čestu integraciju i odluke zasnovane na opaženim ishodima. Kada su artefakti istiniti, događaji operativni, a metrički signali utiču na redosled posla, isporuka postaje stabilnija i pouzdanija. DevOps i CI/CD prakse služe kao oslonac empirizmu, jer skraćuju put od uzroka do rešenja i omogućavaju bezbedan povratak kada to situacija traži. Čak i uz prilagođenu formu, suština ostaje ista: transparentnost, inspekcija i adaptacija nisu prepuštene slučaju, već su svakodnevna disciplina.

Takav pristup donosi opipljive koristi. Vreme od ideje do upotrebljivog rezultata skraćuje se bez žrtvovanja kvaliteta, varijansa oporavka opada, a incidenti se rešavaju uz manje nuspojave zahvaljujući dobroj observabilnosti i malim, reverzibilnim koracima. Organizacija pouzdanije planira, brže uči i jednostavnije objašnjava stakeholderima zašto je naredni potez smislen. U praksi se pokazuje da naziv ceremonije nije presudan onog trenutka kada su signali jasni, proces vidljiv i tim spreman da promenu plana zasnuje na podacima, a ne na pretpostavkama.

9. LITERATURA

- [1] N. Forsgren, J. Humble, G. Kim, „Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps“, IT Revolution, Portland, 2018.
- [2] B. Beyer, C. Jones, J. Petoff, N. Murphy, „Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems“, O'Reilly Media, Sebastopol, 2016.
- [3] J. Humble, D. Farley, „Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation“, Addison-Wesley, Boston, 2010.
- [4] G. Kim, J. Humble, P. Debois, J. Willis, „The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability & Security in Technology Organizations (2nd ed.)“, IT Revolution, Portland, 2021.
- [5] S. Newman, „Monolith to Microservices: Evolutionary Patterns to Transform Your Monolith“, O'Reilly Media, Sebastopol, 2019..
- [6] K. Schwaber, J. Sutherland, „The Scrum Guide“, Scrum.org, 2020.
- [7] M. Skelton, M. Pais, „Team Topologies: Organizing Business and Technology Teams for Fast Flow“, IT Revolution, Portland, 2019.

Kratka biografija:



Jovana Stanivuković rođena je u Sremskoj Mitrovici 2002. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu iz oblasti Inženjerski menadžment – Projektni menadžment odbranila je 2025.god.
Kontakt: jovanastanivukovic4@gmail.com