

Softver za automatizaciju tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama

Tonjac, Martin

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:288556>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet informatike

Martin Tonjac

**SOFTVERI ZA AUTOMATIZACIJU TIJEKA RADA U POSLOVNIM I DRUGIM
ORGANIZACIJAMA**

(SOFTWARE FOR WORKFLOW AUTOMATION IN BUSINESS AND OTHER
ORGANIZATIONS)

Završni rad

Pula, rujan 2023. godine

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet informatike

MARTIN TONJAC

**SOFTVERI ZA AUTOMATIZACIJU TIJEKA RADA U POSLOVNIM I DRUGIM
ORGANIZACIJAMA**

(SOFTWARE FOR WORKFLOW AUTOMATION IN BUSINESS AND OTHER
ORGANIZATIONS)

Završni rad

JMBAG: 0303075588, redoviti student

Studijski smjer: Sveučilišni preddiplomski studij informatika

Kolegij: Informatička tehnologija i društvo

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Informatičke i komunikacijske znanosti

Znanstvena grana: Informatički sustavi i informatologija

Mentor: izv. prof. dr. sc. Snježana Babić



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani Martin Tonjac, ovime izjavljujem da je ovaj završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

U Puli, rujna, 2023. godine



IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, Martin Tonjac dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom "softveri za automatizaciju tijekom rada u poslovnim i drugim organizacijama koristi tako da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljajući na raspolaganje javnosti), sve u skladu sa Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama. Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, rujan, 2023. godine

Potpis

Tablica sadržaja

1. Uvod.....	1
2. Tijek rada (workflow) u poslovnim i drugim organizacijama.....	2
2.1. Opći pojam tijeka rada (workflow).....	2
2.2. Vrste tijeka rada.....	5
3. Automatizacija tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama.....	10
4. Softveri za automatizaciju tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama.....	13
4.1. Primjeri softvera za automatizaciju tijeka rada.....	14
5. Prednosti primjene softvera za automatizaciju tijeka rada.....	23
6. Primjeri izrade automatiziranog tijeka rada uporabom 2 softvera	26
6.1. Power Automate (Office 365).....	26
6.2. Zapier	31
6.3. Usporedba dva korištena alata za automatizaciju tijeka rada.....	35
7. Trendovi u razvoju softvera za automatizaciju tijeka rada.....	38
8. Zaključak.....	40
Sažetak.....	
Summary	
Literatura.....	
Popis slika.....	

1. Uvod

Brz razvoj tehnologije je omogućio automatizaciju tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama. Uredi koji su se do prije 20 godina sačinjavali samo od papira, stolica, radnih stolova i ostalih uredskih materijala, danas su nadopunjeni računalima, pisačima i drugom informatičkom opremom. Upravo uz pomoć softvera za automatizaciju tijeka rada, poslovni procesi se odvijaju daleko brže nego u prošlosti.

Cilj ovog završnog rada je pobliže objasniti softvere za automatizaciju tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama. S tim u vezi u okviru drugog poglavlja definiran je tijek rada u poslovnim i drugim organizacijama, koje su prednosti uključivanja tijeka rada u organizacijama. Potom slijedi prikaz jednog jednostavnog poslovnog procesa u organizaciji.

Zatim, u idućem poglavlju se objašnjava automatizacija tijeka rada. Ona omogućuje simulaciju bilo kojeg složenog poslovnog procesa na mreži, pa će se tako nadalje raspravljati o samoj automatizaciji tijeka rada u organizacijama, koja je njihova prednost ali i koji su nedostatci. Kroz četvrto poglavlje nabrojani su i opisani softveri potrebni za automatizaciju tijeka rada, raspravit će se što su softveri za automatizaciju tijeka rada, te navesti primjere softvera. U Petom poglavlju se navode prednosti korištenja softvera za automatizaciju tijeka rada. Nadalje, za bolje shvaćanje funkcije softvera, u šestom poglavlju su prikazana dva primjera softvera za automatizaciju tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama s pomoću kojih je moguće automatizirati tijek rada u organizaciji. Uvođenje računala eliminiralo je potrebu za papirologijom, što je postalo temelj za digitalnu transformaciju organizacije. Transakcije i prijenos informacije sve se više generiraju digitalnim kanalima. Nove aplikacije i razvoj računalne tehnologije principi su rada koji se temelji na umjetnoj inteligenciji, što dovodi do zamjene profesionalne aktivnosti zaposlenika. Automatizacija je počela pokrivati nezamisliva područja. To nas dovodi do problema utjecaja automatizacije na produktivnost, zaposlenike, strukture poslovnih procesa. U zadnjem poglavlju ovoga rada se prikazuje budućnost softvera za automatizaciju tijeka rada. Rezultati ovog rada mogu biti od pomoći svima koji se bave razvojem i implementacijom softvera za radnim tijekovima u poslovanju i šire.

2. Tijek rada (workflow) u poslovnim i drugim organizacijama

U ovom poglavlju pobliže je objašnjeno što je to tijek rada te koje su prednosti korištenja istog. Također je prikazan jedan jednostavan poslovni proces zaprimanja elektronske pošte u poduzeću. Navest će se vrste tijeka rada te koje su prednosti korištenja softvera za upravljanje radnim procesom.

2.1. Opći pojam tijeka rada (workflow)

Za definiranje tijeka rada postoji više različitih definicija od koje su navedene dvije:

- “Tijekovi rada su način na koji ljudi obavljaju posao i mogu se prikazati kao niz koraka koje je potrebno dovršiti uzastopno u dijagramu ili kontrolnim listama.“ (Brandall, 2021)
- „Tijek rada je vizualni dijagram strukturiranog, unaprijed definiranog skupa aktivnosti koji proizvodi očekivane rezultate. Tijek rada može biti osnovni, kontinuirani korak naprijed ili može biti niz složenih događaja koji se moraju dogoditi paralelno s navedenim ovisnostima, pravilima i zahtjevima. U teoriji, svaki put kada je pokrenut isti tijek rada, dobiva se isti rezultat.“ (Eby, 2016)

Tijek rada sastoji se od koraka, resursa potrebnih za dovršenje tih koraka (kao što su naprimjer zaposlenici ili strojevi) i način njihove interakcije. Tijek rada opisuje početne i završne točke, smjer kretanja, lokacije na kojima mogu postojati točke odlučivanja, očekivanja od rezultata i moguće alternativne korake. Po završetku, svakom koraku potrebno je dodijeliti odgovornosti.

Nakon što je tijek rada uspostavljen, nastavlja se s procesom optimiziranja rezultata što je poprilično jednostavan proces. Uspješan tijek rada pomaže poboljšati komunikaciju među zaposlenicima i mjeriti rast organizacije. Međutim, važno je napomenuti da kada se govori o tijeku rada, komunicira se o tome kako su ti rezultati zapravo postignuti, a ne o sporazumu koji propisuje posao koji se obavlja.

U području upravljanja projektima, tijekovi rada važni su zbog svoje predvidljivosti i sposobnosti mjerenja rezultata. Voditelji projekata prihvaćaju tijek rada jer daje očekivane rezultate u pokretnim dijelovima i dijelovima koji se moraju kontinuirano planirati i koordinirati.

Tijek rada može uštedjeti vrijeme, a također može osigurati i transparentnost i obnovljivost.

U nastavku se kao primjer navodi deset korisnih prednosti uključivanja tijeka rada u poslovnim organizacijama za upravljanje projektima (Eby i sur.,2016):

1. Kada je projekt pod rizikom, postaje složen, broj članova tima može se povećati. Tijek rada osigurava smanjenje kašnjenja u rasporedu. Također daje mogućnost za smanjenje mogućih sporova i troškova ograničavanjem potrebe ponovljenog posla.
2. Kada tim radi kohezivno, tijek rada ograničava potrebu da menadžment intervenira na strani poslovnog procesa i može pružiti bolje razumijevanje tijeka rada.
3. Implementacija radnih procesa može dovesti do promjene procesa. Kao dio razvoja tijeka rada, tvrtke moraju pažljivo proučiti svoje trenutne procese. To može dovesti do poboljšanja i optimizacija.
4. Tijek rada omogućuje bolji pristup informacijama. Kritični procesi mogu se pregledati u svakoj točki, eliminirajući probleme. Ovaj nadzor omogućuje voditeljima projekta da utvrde koliko dobro se proces odvija od početka do kraja.
5. Tijek rada razgraničava radnu odgovornost na različite ljude. Ako netko od zaposlenih nije siguran čija je odgovornost izvršiti zadatak ili koje su njihove vlastite dužnosti, tijek rada to definira umjesto njih.
6. Poboljšava procjene vremenskog okvira projekta, odnosno voditeljima projekta daje osnovu za procjenu trajanja zadatka ili cjelokupnog projekta.
7. Omogućuje vidljivost, što znači da je tijek rada način vizualnog komuniciranja procesa dionicima.

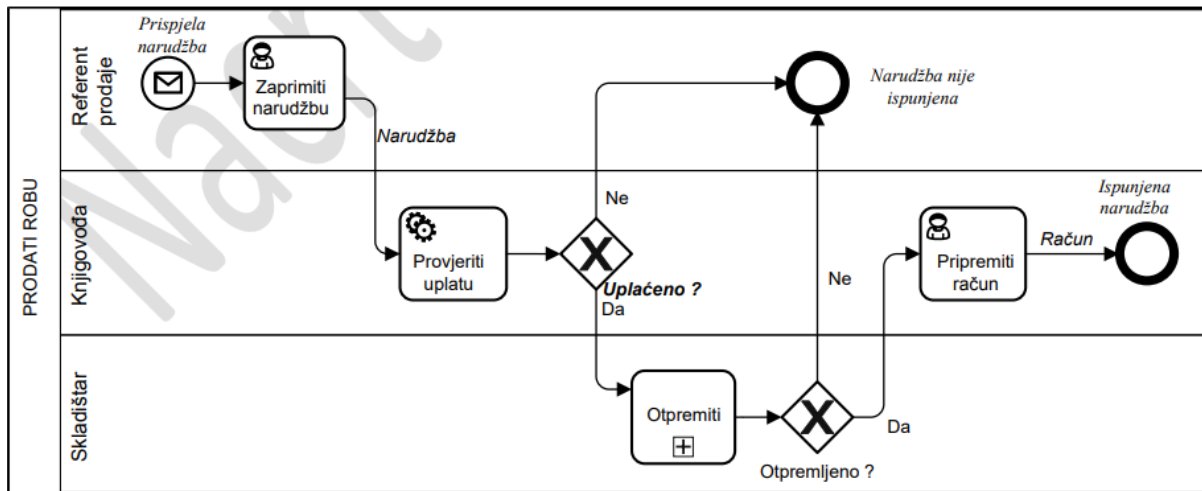
8. Menadžeri se mogu usredotočiti na strategiju. Kada sustav radi planirano, menadžeri ne moraju trošiti vrijeme fokusirajući se na operacije. Umjesto toga, mogu obratiti pozornost na druge dijelove svog posla, koji mogu potaknuti poslovni rast i razvoj.

9. Tijek rada pruža revizijski trag. To je osobito istinito kada se koristi softverski sustav za upravljanje tijekovima rada. Zapisi se čuvaju o napretku i dovršetku zadataka, zajedno s relevantnim detaljima kao što su: tko je dovršio radnju, kada je obavljena i sve promjene.

10. Tvrtke mogu unositi pravila. Umjesto da ljudi odlučuju u trenutku kada se pojave problemi, tijek rada vraća se na unaprijed definirana pravila. Ovo eliminira dio nagađanja, štedi vrijeme i jača povjerenje u radnu sposobnost organizacije.

Prilikom uključivanja tijeka rada ne samo da se olakšava rad već se on odrađuje umjesto zaposlenih. Nadalje, tijek rada u poslovnim organizacijama može biti vrlo koristan zbog smanjenja kašnjenja, rjeđih intervencija menadžera, pružanja sveobuhvatnosti podataka, preglednosti i mnogih drugih prednosti što naposljetku može dovesti do poboljšanja radnih procesa, izbjegavanja konfuzije te eliminiranja nagađanja. Svi gore navedeni čimbenici dovode do boljeg funkcioniranja poslovnih procesa, te posljedično potiču poslovni rast i razvoj.

Slika 1. prikazuje jednostavan tijek poslovnog procesa prodaje robe, od referenta prodaje koji je zaprimio narudžbu, preko knjigovođe koji provjerava da li je ta narudžba uplaćena, te na kraju do skladištara koji tu robu otprema.



Slika 1. Poslovni proces prodaje robe (izvor: Brumec, J., Brumec S., 2017)

2.2 Vrste tijeka rada

Postoji nekoliko različitih vrsta tijekova rada (Kissflow, 2020):

- *Tijek rada projekta* - idealan je za održavanje složenih projekata. Tako, tijekom procesa rada projekta, voditelj radi popis svih rezultata projekta. Zatim je moguće mapirati niz aktivnosti kako bi bilo pokazano koje zadatke je potrebno izvršiti i kojim redoslijedom kako bi se svaki projekt mogao isporučiti. Za projekte s velikim brojem pokretnih dijelova tijek rada projekta je od velike važnosti. Nakon što je vizualno predstavljen tijek rada projekta, dionici projekta mogu iz ptičje perspektive lako vidjeti što se treba dogoditi da bi projekt nesmetano tekao i identificirati potencijalne prijetnje projekta. Međutim, kao što se može zamisliti, jedan nedostatak tijeka rada projekta je to što se ne mogu ponavljati između projekata. No, iako projekti možda nisu potpuno isti, povremeno će se pronaći prilike za ponovnu uporabu određenih podataka o napretku projekta.

- *Tijek rada predmeta* - kod ove vrste tijeka rada, traži se solucija za određeni problem. Poblje objašnjeno, zamislit će se hipotetički primjer gdje dva zaposlenika ne mogu pristupiti internetu. Prvi zaposlenik će možda morati ponovno konfigurirati postavke prijenosnog računala. Nasuprot tome, drugi zaposlenik možda već ima ispravno konfigurirano prijenosno računalo, ali i pored toga još uvijek ne može pristupiti Internetu. Vjerojatno će se morati otvoriti odjel za zaštitu podataka jer se čini da problem nije povezan s postavkama prijenosnog računala. U svakom slučaju, tijekovi rada predmeta koriste se za projekte gdje točan put nije jasan od početka, ali se utvrđuje u procesu.
- *Tijek rada procesa* - procesni tok koristi se za prikazivanje ponavljajućih, predvidljivih zadataka. Na primjer, tijek rada procesa može objasniti kako platiti fakturu dobavljača, kako stvoriti sadržaj web stranice ili kako odobriti vrijeme odmora. Sljedeće stavke su ocrtane u dijagramu tijeka rada:
 - koje zadatke je potrebno izvršiti i kada
 - koji su odjeli odgovorni za rješavanje tih zadataka.

Tijek procesa također objašnjava što se događa ako postoji problem u procesu. Recimo da postoji tijek rada koji prikazuje načine plaćanja dobavljača. Dijagram tijeka rada trebao bi uključivati iznimke u procesu, na primjer što se događa ako faktura dobavljača nije odobrena.

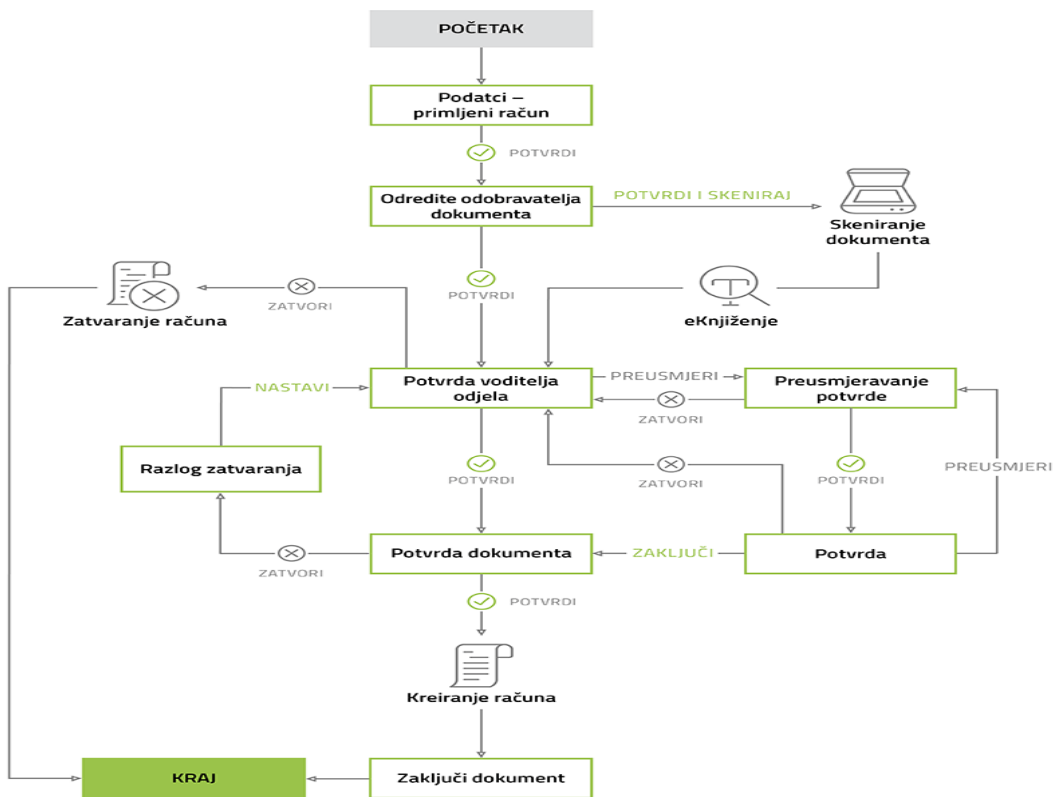
Ovisno o onomu što se želi prikazati tako će se koristiti određena vrsta tijeka rada.

Upravljanje poslovnim procesom

Upravljanje poslovnim procesima (BPM) je praksa modeliranja, analiziranja i optimiziranja „end-to-end“ poslovnih procesa kako bi se ispunili strateški ciljevi poslovanja. BPM metodologija se može primijeniti na zadatke i procese koji se često ponavljaju, traju ili su predvidljivi. Poslovni proces je skup aktivnosti koje pomažu

poduzećima da postignu određene ciljeve. Korištenjem BPM-a se mogu procijeniti postojeći procesi kako bi se pronašli načini za poboljšanje učinkovitosti, smanjili troškovi te podržali napori digitalne transformacije.

BPM je kontinuirani proces koji s vremenom može dovesti do poboljšanih poslovnih rezultata. Pomoću njega se mogu eliminirati „ad hoc“ prakse upravljanja tijekovima rada i optimizirati poslovne procese kako bi se isporučili bolji proizvodi i usluge klijentima. (IBM,2023)



Slika 2. Vizualni prikaz tijeka poslovnih procesa na primjeru primanja i potvrđivanja dokumenata. (Izvor: Pantheon, 2020)

Slika 2. prikazuje korake poslovnog procesa na zadanom primjeru:

1. Primanje dokumenata.

- Dokumenti se dostavljaju na mjesto prijema, što može biti elektronska pošta, fizički ured ili digitalna platforma.
- Ovisno o načinu slanja, dokumenti mogu biti u fizičkom ili digitalnom formatu, kao što su papiri, elektronski dokumenti ili skenirane slike.

2. Verifikacija i prepoznavanje.

- Kada se dostave dokumenti, prvo se vrši provjera da li su svi potrebni dokumenti prisutni a zatim autentičnost dokumenata kako bi se izbjegla prevara ili krivotvorenje.
- Ako su dokumenti u elektronskom formatu, moguće je koristiti softver za prepoznavanje teksta kako bi se izdvojili potrebni podaci sa slika ili skeniranih dokumenata.

3. Procesiranje i potvrđivanje.

- Poslije verifikacije, dokumenti se prosljeđuju odgovornim osobama koje su zadužene za dalju obradu.
- Potrebne informacije se unose u sistem kako bi se pratilo i upravljalo danom dokumentacijom tijekom cijelog procesa.

4. Analiza i odlučivanje.

- Na osnovu unesenih informacija, odgovorne osobe vrše analizu dane dokumentacije.
- Nakon analize moguće je da se donese odluka ili se zahtijeva dodatno odobrenje ili akcija.

5. Potvrda i povratna informacija.

- Poslije analize i eventualne odluke, osoba odgovorna za proces može da potvrdi primitak i obradu dokumenata.

- Također se šalje povratna informacija osobi koja je poslala dokumente, obavještavajući je o statusu i mogućim sljedećim koracima.

6. Arhiviranje i praćenje.

- Nakon završetka procesa, dokumenti se arhiviraju na odgovarajući način za buduću referencu.

3. Automatizacija tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama

Unos podataka ručnim putem monoton je i neučinkovit zadatak, a sastavni je dio korporativnog svijeta. Gubi vrijeme, resurse, te smanjuje produktivnost. Kao rješenje nude se UI i RPA koji automatiziraju spomenute zadatke i oslobađaju ljudske resurse za obavljanje važnijih zadataka (Chi,2021).

Automatizacija poslovanja transformira način rada poduzeća iz dugotrajnog ručnog procesa u korištenje suvremene informacijske tehnologije.

U malim poduzećima automatizacija se obično koristi u dvije situacije: u podržavanju procesa koji ne utječu izravno na rast prihoda, ali su bitni za poslovanje - na primjer, računovodstvo i izvještavanje; u većim poslovnim procesima – recimo da to može biti automatizacija prodaje ili automatizacija interakcije s korisnicima (ovo je također implementacija customer relationship management-a ili skraćeno CRM). Stoga motivi i ciljevi automatizacije mogu biti različiti. U prvom slučaju potrebno je osigurati stabilnost poslovanja i smanjiti vrijeme i novac, a u drugom slučaju povećati profitabilnost poslovanja, steći konkurentsku prednost, poboljšati usluge i privući i zadržati kupce, poboljšati učinkovitost itd. Sustav automatizacije omogućuje simulaciju bilo kojeg složenog poslovnog procesa na mreži. Korisnici upotrebljavaju ekonomičan upravitelj zadataka koji kombinira praktičnost i svestranost. Pomoću automatizacije zaposlenici mogu imenovati osobe odgovorne za rješavanje određenih zadataka, primiti statistiku o vremenu provedenom u različitim procesima te planirati optimiziranje svoje aktivnosti. Jedan od primjera je podsjetnik na rokove koji pomaže da se ne propuste rokovi za izvršavanje određenih zadataka (Chi,2021).

Automatizacija tijeka rada je čin automatizacije manjih zadataka u većem tijeku rada kako bi se ubrzalo vrijeme potrebno za dovršetak posla i omogućilo zaposlenicima da svoje vrijeme usredotoče na važnije aspekte posla. No, što se tiče automatizacije tijeka rada, to je još uvijek vrlo apstraktan koncept. Slijedi konkretan primjer kojim je prikazano kako bi to izgledalo u poslovanju: Ako se primi dokument koji sadrži podatke poslane putem e -pošte, a podaci u dokumentu moraju se prenijeti u sustav kako bi se dovršio zahtjev. Uobičajena metoda je otvaranje e -pošte, spremanje datoteke,

otvaranje datoteke, a zatim prepisivanje/kopiranje podataka na platformu koja se koristi. Putem automatizacije tijekom rada mnogi se koraci mogu automatizirati pa na primjer; datoteke u e-porukama mogu se automatski spremirati u sustav za upravljanje dokumentima (DMS), analizirati u sustavu, a zatim prenijeti iz datoteke u sustav radi transkripcije. To se radi automatski bez ljudske intervencije, a može se učiniti mnogo brže nego što to netko čini korak po korak (INPRO,2021).

Za mala i srednja poduzeća vrlo je važna automatizirana komunikacija s kupcima i svim njihovim komponentama (narudžbe, povratne informacije, žalbe, želje, prijedlozi).

Suradnja s korisnicima trebala bi se temeljiti na detaljnim algoritmima, počevši od telefonskih poziva ili e -pošte, pa do ispunjenja narudžbe i jamstvene podrške.

Cilj automatizacije poslovnih procesa trebao bi biti prijenos informacija od primitka do implementacije bez najmanjeg odlaganja i dodatnog napora korisnika. Vrlo je važno podsjetiti da su klijenti tvrtke izvor prosperiteta tvrtke, a njihova se sredstva mogu koristiti za daljnju optimizaciju. Što se tiče velikih tvrtki prvo bi trebalo realizirati automatizaciju skladišne proizvodnje i poslovanja, što će im omogućiti da obrade najviše narudžbi.

Navedene su prednosti i nedostaci s kojima se susreće tijekom automatizacije tijekom rada unutar organizacije (Goodshore,2021):

- Uređenost poslovnih procesa
- Rješenje problema na najkraći način
- Kontroliranje izvršavanja zadataka
- Motivirati zaposlenike za postizanje najboljih rezultata
- Raspored prema vremenu zadatka
- Pojednostavljanje unutarnje hijerarhijske organizacijske strukture poduzeća.

Nedostaci:

- Menadžeri i linijski menadžeri su pod stalnim velikim opterećenjem jer su izravno uključeni u radni proces

- U procesu izvođenja poslova, osim glavnog izvođača, uključeni su i zaposlenici povezanih odjela
- Nitko ne zna u kojoj je fazi rješenje problema
- Ne postoji podjela odgovornosti, a mnoge su funkcije duplicirane
- Vrijeme donošenja odluke ne prati se pomno
- Zaposlenici uključeni u proces neće biti motivirani za postizanje krajnjeg cilja

Zbog ove metode svi su zaposleni, a u rješavanju postavljanja zadataka ima mnogo nedostataka. Metoda procesa jako se razlikuje od ovog uvjeta jer se temelji na najboljem radnom slijedu i kontroli izvođenja u svakoj fazi. Svrha procesne metode je uskladiti aktivnosti poduzeća s određenim propisima i postići međusobnu povezanost internih poslovnih procesa.

4. Softveri za automatizaciju tijeka rada u poslovnim organizacijama

Važan dio automatizacije rada je pojednostavljivanje dugotrajnog i ponavljajućeg rada. Kada se aktivira ispunjenje obrasca, radnja korisnika ili nekakav interni signal, automatizirani tijekovi rada mogu premjestiti ili transformirati podatke prema potrebi poduzeća (Scott,2021).

Softverske aplikacije klasificiraju se prema programskom jeziku u kojem je izvorni kod napisan ili izveden, te prema njihovoj svrsi i rezultatima. Obično postoje dvije kategorije aplikacijskog softvera: Softver zatvorenog koda i softver otvorenog koda. Nadalje, također se prema dostupnosti mogu podijeliti na: Besplatni softver i Vlasnički softver. Vlasnički softver zaštićen je autorskim pravima, a licenca za softver daje ograničena prava korištenja. Besplatni softver otvorenog koda može se objavljivati, distribuirati i prodavati u bilo koju svrhu.

Nakon dolaska Weba pojavila se važna razlika između web aplikacija (napisanih u HTML -u, JavaScript -u i drugim web tehnologijama, koje obično zahtijevaju računalo na mreži i s internetskim preglednikom) i tradicionalnih izvornih aplikacija. Iako se web aplikacije više koriste u određene svrhe, osobito na pametnim telefonima i tabletima, izvorne aplikacije i dalje imaju prednosti u odnosu na web aplikacije. To ne znači da će web ili izvorne aplikacije nestati ili zamijeniti jedna drugu, jer se mogu nadopuniti ili čak integrirati. Aplikacijski softver se prema tržištu može klasificirati kao vodoravan ili okomit. Vodoravne aplikacije popularnije su i raširenije jer su opće namjene, poput uređivača teksta ili baza podataka. Okomite aplikacije visoko su specijalizirani proizvodi dizajnirani za određenu vrstu industrije, poslovanja ili odjela unutar organizacije (Gilis,2023).

4.1. Primjeri softvera za automatizaciju tijeka rada

Automatizacija tijeka rada olakšava upravljanje složenim poslovnim procesima. Prilikom pokretanja popunjavanja obrasca, radnji korisnika ili internih signala, automatizirani tijek rada može pomicati ili transformirati podatke prema uputama. Ovaj pristup bez smetnji pomaže u pojednostavljivanju ponavljajućih i dugotrajnih zadataka.

Kao primjer softver za automatizaciju tijeka rada može pomoći timovima da ubrza napredak u zadacima i projektima, a može čak uključivati i ugrađenu analizu koja će pomoći u utvrđivanju neučinkovitosti. Većina alata za automatizaciju tijeka rada pruža vizualni aspekt u kojemu se mogu izgraditi tijekovi rada bez kodiranja ili puno tehničkog znanja.

Softver za automatizaciju tijeka rada obično integriran s BPM alatima ili može biti ugrađen u veći programski paket, poput marketinške automatizacije ili CRM -a. To može biti korisno jer omogućuje pristup više funkcija istovremeno.

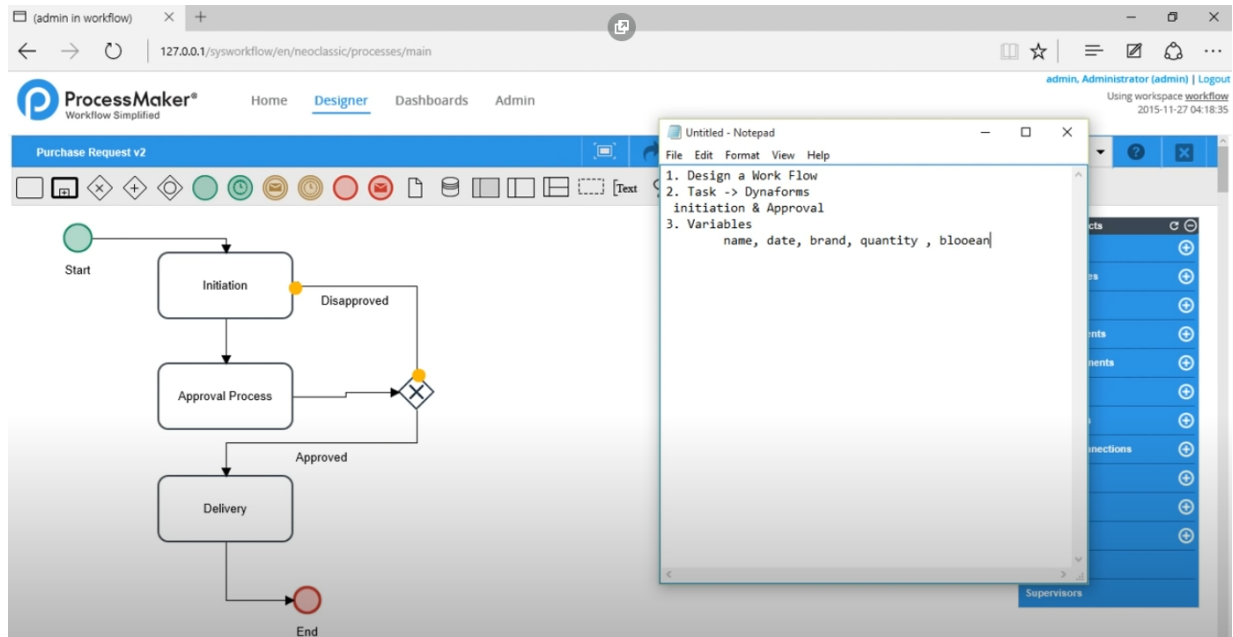
Ovih 10 softvera za automatizaciju tijeka rada dobra su polazna točka, no nisu jedine mogućnosti (Goodshore, 2020):

1. *ProcessMaker*

ProcessMaker (prikazan na slici 3.) je rješenje za upravljanje poslovnim procesima otvorenog koda (BPM) i upravljanje tijekom rada koje analitičarima pruža jednostavno sučelje za modeliranje tokova rada koji se temelje na odobrenjima. Rješenje može pomoći organizacijama u projektiranju, automatizaciji i implementaciji poslovnih procesa različitih razmjera.

Karakteristike alata: jednostavan je za korištenje i povoljan. Cijeli sustav je mrežno zasnovan, koristeći funkciju WYSIWYG (Ono što se vidi je ono što se dobiva) kako bi se smanjile prepreke za ulazak korisnika u bilo koju industriju, bilo da se radi o proizvodnji, obrazovanju, liječenju ili telekomunikacijama. ProcessMaker ima fiksnu cijenu za platformu, a svaki korisnik mora platiti dodatnu mjesečnu naknadu. Pristup

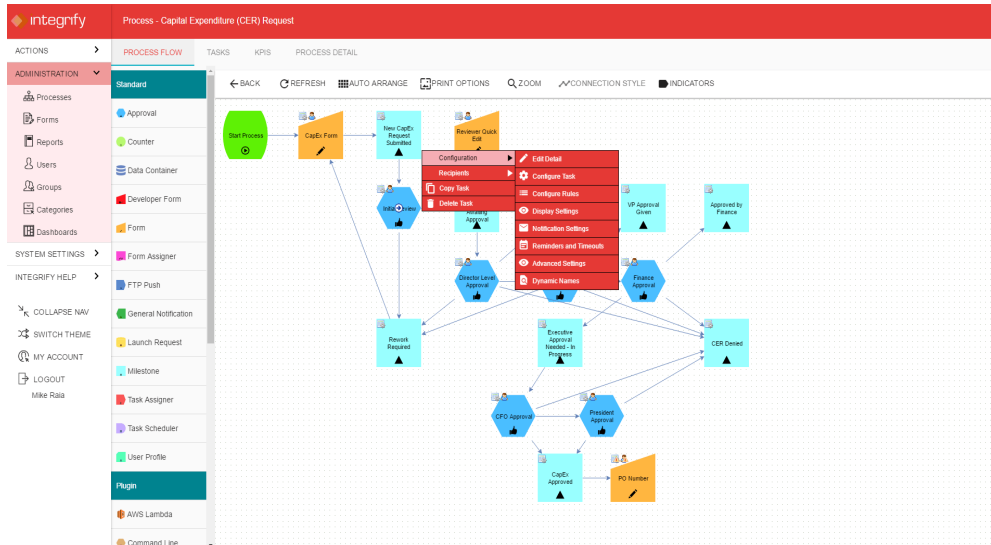
razvojnem API -ju omogućuje prilagođavanje softvera za veće organizacije i složenije procese.



Slika 3. Sučelje ProcessMaker (ProcessMaker, 2023)

2. Integrify

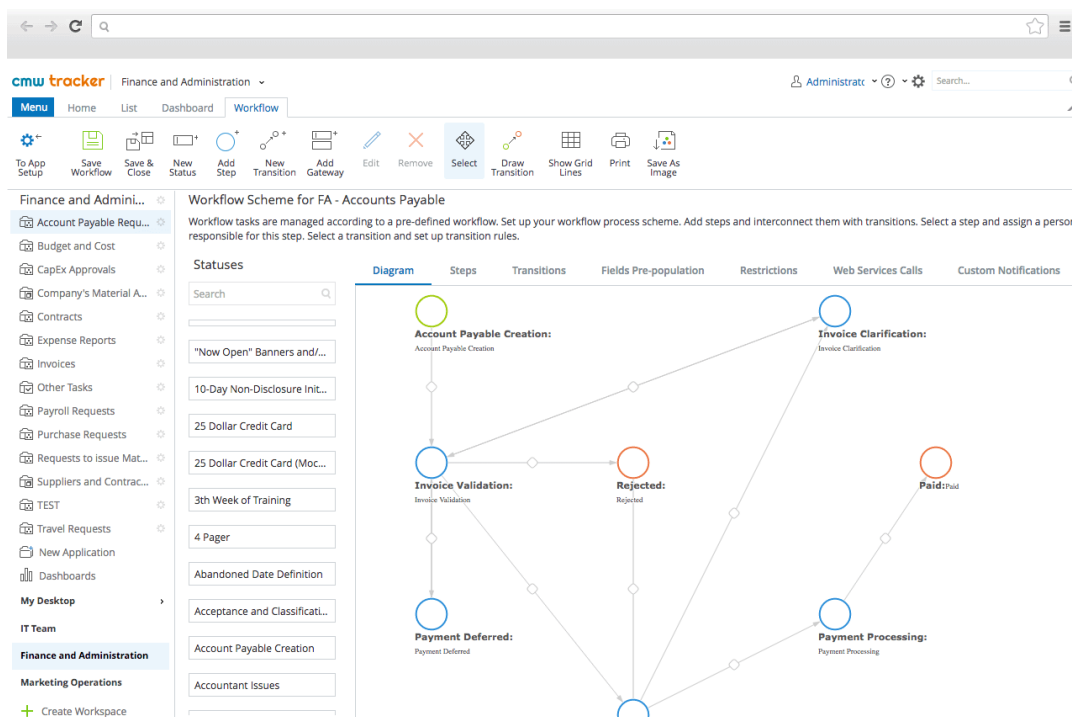
Alat koji usvaja pristup temeljen na uslugama, uključujući podršku i savjetovanje za najučinkovitije prakse i poboljšanja procesa. Slika 4. pokazuje sučelje programa Integrify. Softver je razvijen kako bi se pojednostavila upotreba i koristio „drag-and-drop editor“ za većinu tijekova rada. Svi alati temelje se na pregledniku i mogu se koristiti na bilo kojem mobilnom uređaju. Web stranica ostaje vjerna svom modelu usmjerenom na usluge, pružajući korisnicima korisne primjere tijekom rada i potpunu bazu znanja. Nadogradnja alata prikladna je za poduzeća sa specifičnim ili složenim potrebama.



Slika 4. Sučelje Integriify (Integriify, 2023)

3. Comindware Tracker

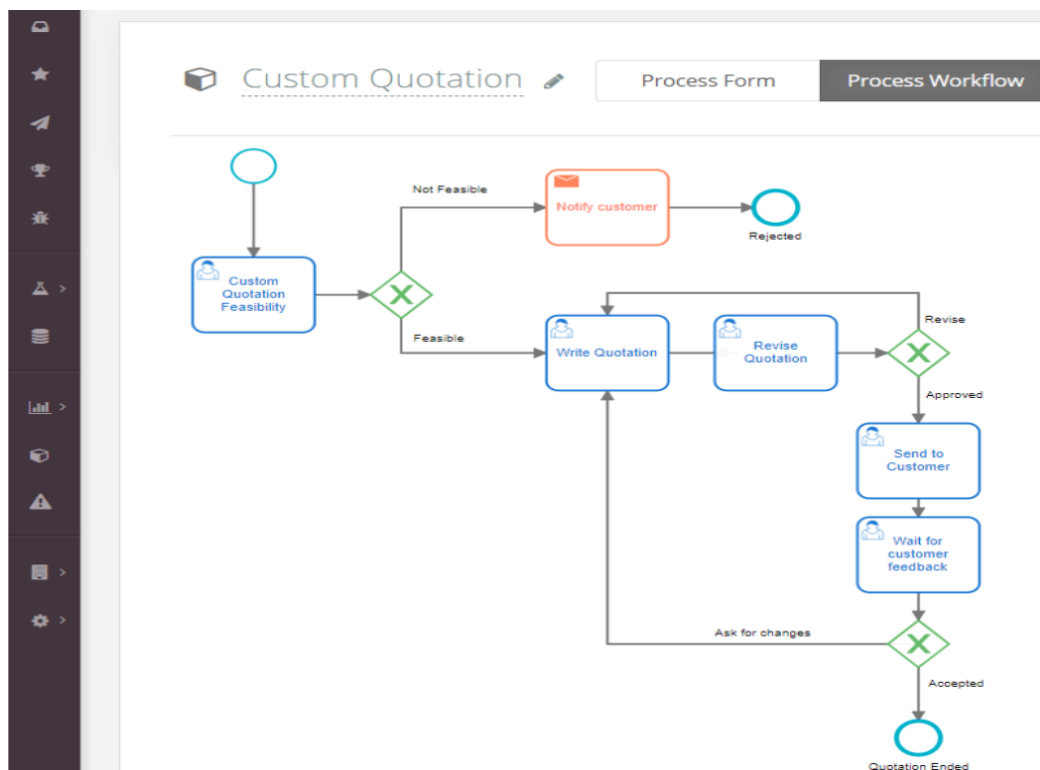
E-trgovine, mala poduzeća i obrazovne ustanove smatraju ovaj softver za automatizaciju tijekom rada s niskim kodom korisnim. S druge strane, može se lako proširiti te iskoristiti za korporativne organizacije. Tracker-ov tijekom rada na dokumentima i zadacima radi paralelno sa Comindware-ovim softverom za upravljanje poslovnim procesima (BPM). Dizajniran je za fleksibilne poslovne procese koje strukturirani sustavi ne mogu dobro iskoristiti. Tokovi rada se također mogu lako prenijeti sa stolnih računala na mobilne uređaje. Cloud i lokalne mogućnosti implementacije programa Comindware Tracker čine softver sigurnim izborom za visoko regulirane medicinske ili financijske organizacije. Slika 5. prikazuje sučelje Comindware Tracker-a.



Slika 5. Sučelje Comindware Tracker (Comindware Tracker, 2023)

4. Flokzu

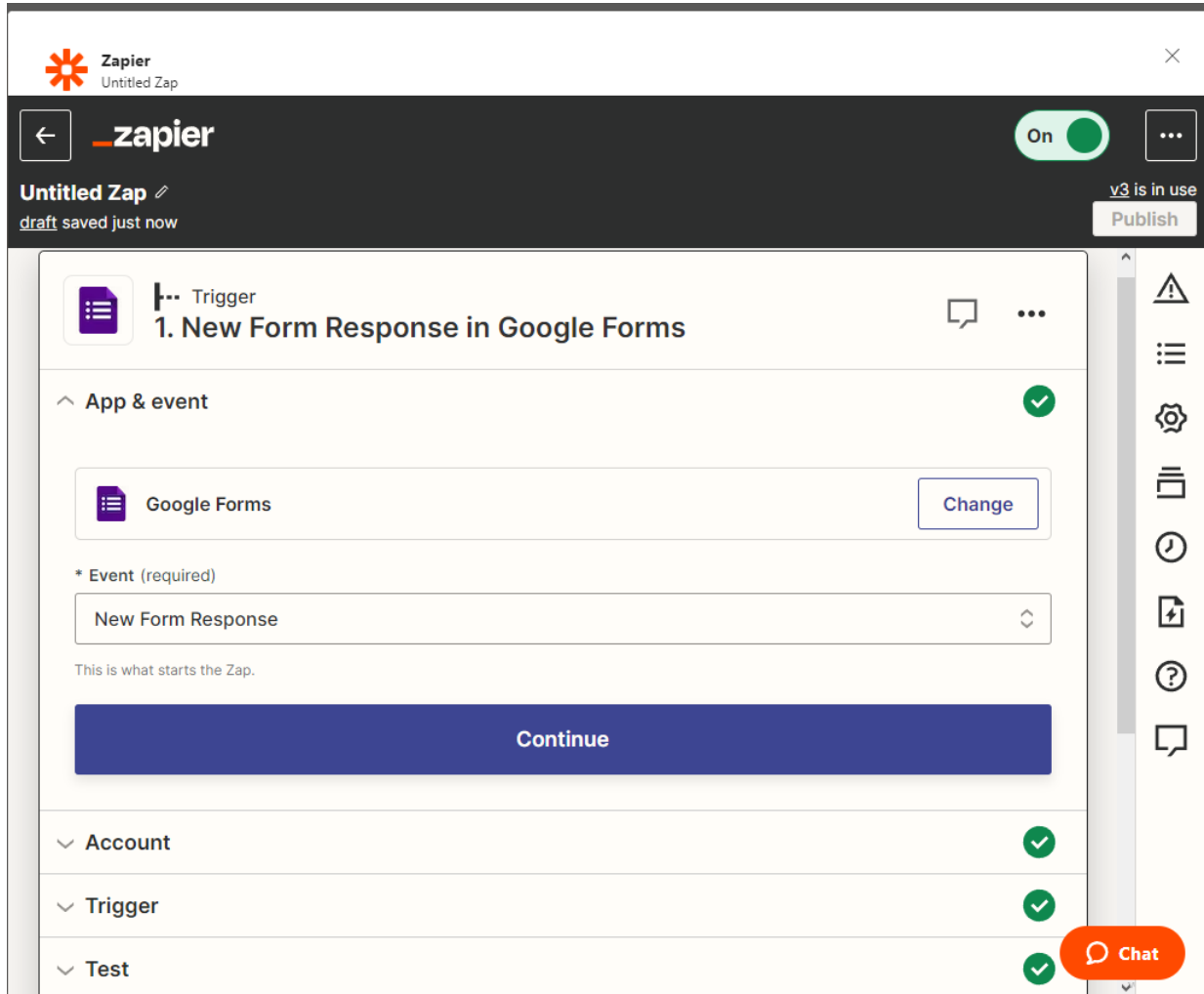
Vizualni tijek rada Flokzu-a ima dijagrame tijeka kao što je prikazano na slici 6. koje su temeljene na ikonama na kojima se mogu ocrtaati poslovni procesi bez potrebe za kodiranjem. Sučelje i tijek rada orijentirani na zadatke integrirani su s više od 700 postojećih aplikacija putem Zapier-a i WebServices. Tijek rada prilagođen je specifičnim zadacima i potrebama svakoga tima. Ako se radi o početniku, Flokzu nudi predloške tijeka rada. Cloud platforma jamči sigurnost informacija putem „end-to-end“ šifriranja, a cijeli skup statistike procesa može pomoći timovima u analizi i poboljšanju procesa.



Slika 6. Sučelje Flokzu (Cejas, 2020)

5. Zapier

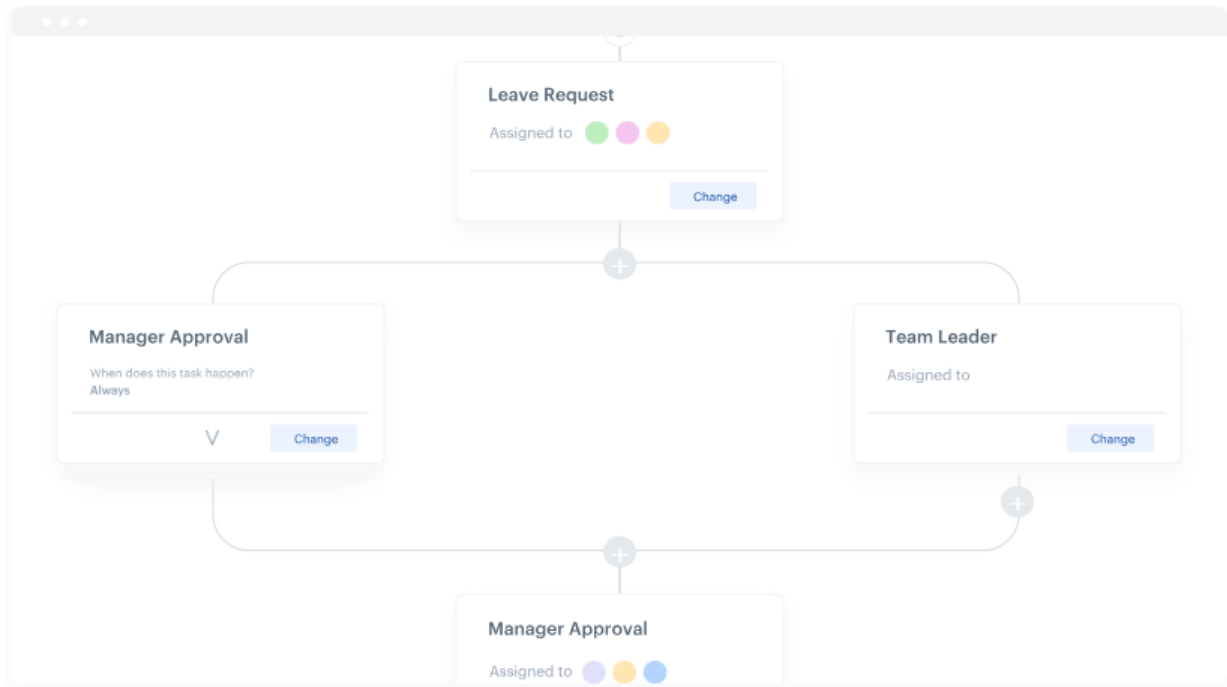
Alat je dobar izbor za korisnike marketinga i upravljanja projektima zbog jednostavnog sučelja i lakog povezivanja aplikacija. U veljači 2016. platforma je izdala Zaps u više koraka koji je omogućio da se izgradi cijeli tijek rada koristeći više od 500 integracija, od marketinga e-poštom i dijeljenja dokumenata do društvenih medija i upravljanja projektima. Zapier ima besplatan pristup koji uključuje dostupnost postojećim aplikacijama i 100 zadataka mjesečno. Također nudi početne, profesionalne, timske i cjenovne planove. Kad se dovrše koraci u tijeku rada, korisnik se obavijesti ili se Zapier pokrene u pozadini kako bi upravljao drugim procesima, poput registracije e-pošte i hvatanja potencijalnih klijenata. Sučelje programa Zapier je prikazano na slici 7.



Slika 7. Sučelje Zapier (izvor: autor rada)

6. Kissflow

Jednostavnost i razumne cijene čine ga jednim od najpopularnijih alata za tijek rada na tržištu. „Drag-and-drop“ i intuitivna vizualizacija tijeka rada olakšavaju korištenje softvera. API, WebHooks i Zapier integracija povezuju tehnologije na jednom mjestu i pomažu u praćenju procesa putem obavijesti. Pravilnim prilagođavanjem mogu se postaviti dopuštenja za različite razine korisnika i izvući detaljna izvješća na temelju pokazatelja važnih za tim. Kissflow-ov responzivni dizajn podržava organizacije koje se oslanjaju na mobilne uređaje i poslovanje u e-trgovini. Prikaz sučelja je na slici 8.



Slika 8. Sučelje Kissflow (Kissflow, 2023)

7. Nintex

Platforma s niskim kodom koja nudi intuitivan „drag and drop“ alat kojim se može lako vizualizirati tijek rada pri njegovoj izgradnji. Platforma može jednostavno generirati i potpisati dokumente izravno u softveru, a zatim ih se može pohraniti u svoj tijek rada radi lakšeg pristupa. Nintex također potiče suradnju, šaljući automatske poruke kada se pokrenu radnje. Tvrtke mogu implementirati Nintex u i-cloudu, lokalno ili u hibridnom okruženju. Nintex ne samo da upravlja automatizacijom tijeka rada, već se primjenjuje i na sve aspekte procesa životnog ciklusa, od mapiranja do analize.

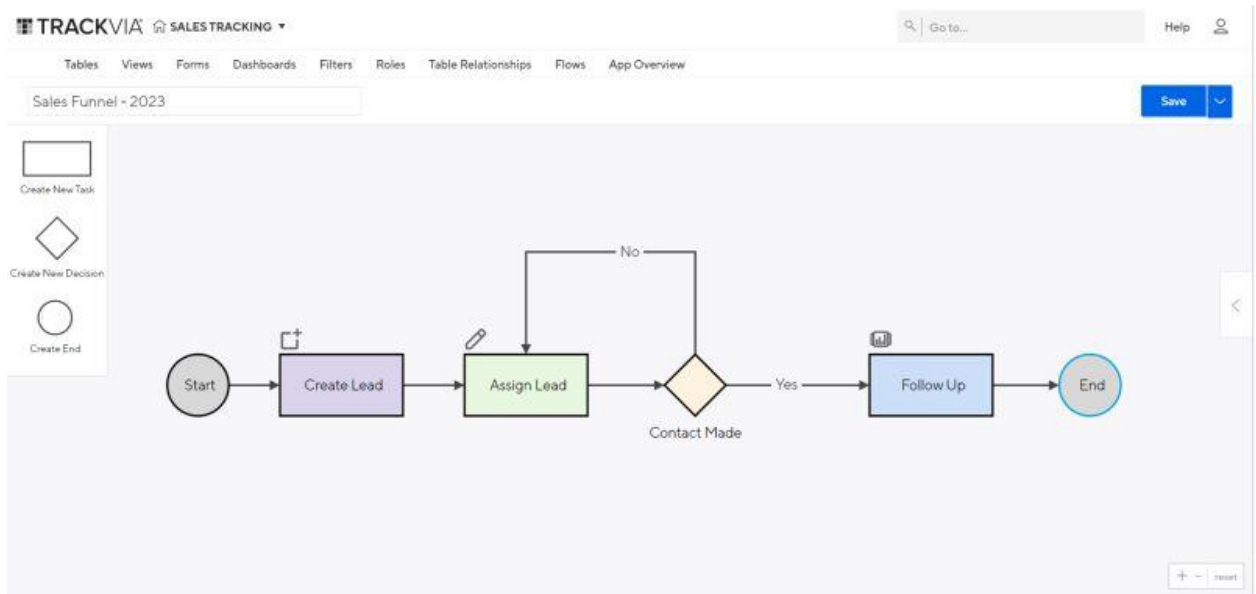
8. Process Director (BP Logix)

Process Director je izgrađen od softvera vremenske trake procesa BP Logix, kombinirajući dijeljenje dokumenata, obavijesti, vizualni tijek rada i izvješćivanje s moćnim funkcijama BPM-a. Ovo "prediktivno" rješenje za budućnost ima dizajn sličan Microsoft Project-u i ne zahtijeva dijagrame toka ili kodiranje. Izborne obavijesti mogu ažurirati dionike na koraku svakog procesa kojim se upravlja. Obrasci usmjereni na

kupce i pozadinski procesi integrirani su s analizom i izvješćivanjem, a softver vremenske trake procesa predlaže poboljšanja na temelju prediktivnog modeliranja povijesnih podataka dobivenih tijekom izvršavanja tijekom rada.

9. TrackVia

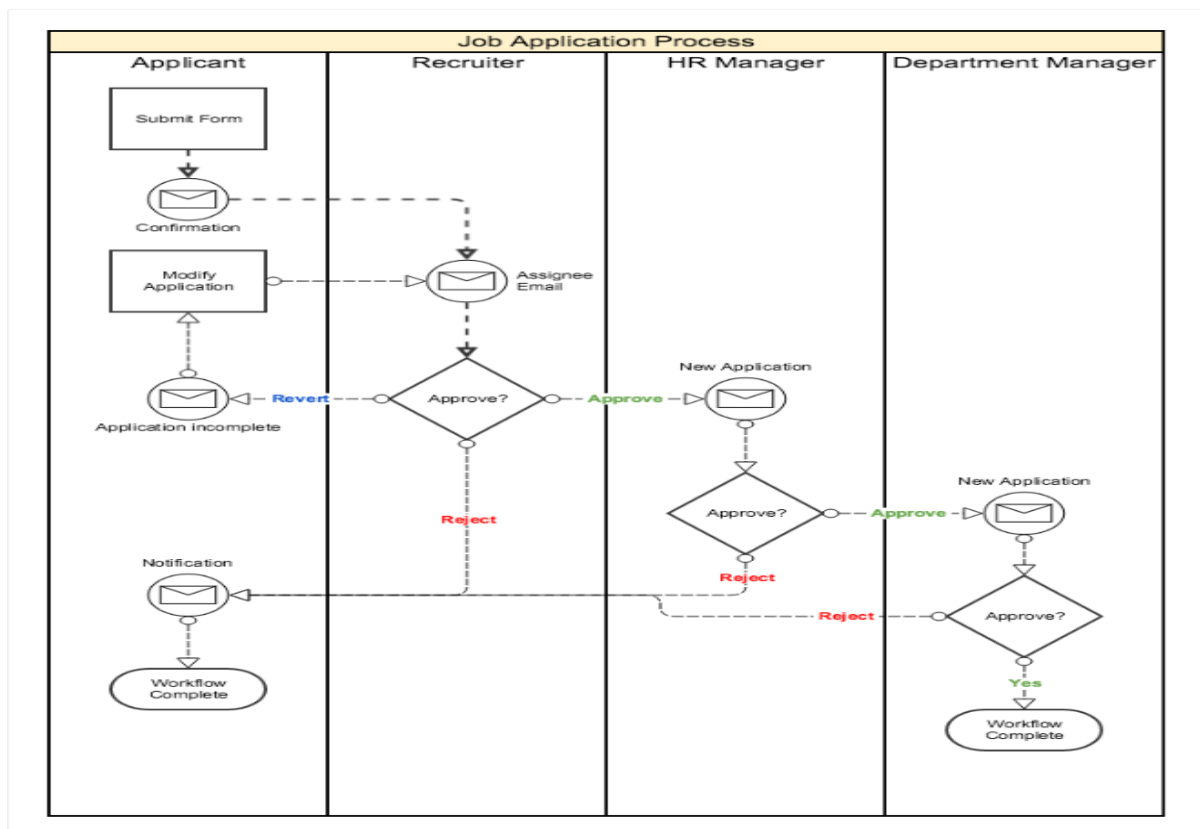
Vizualizacija tijeka rada temeljena na oblaku TrackVia može olakšati automatizaciju pomoću aplikacija koje su ugrađene u proizvodne i skladišne procese. Šifriranje podataka s kraja na kraj znači da su osjetljivi podaci sigurni na poslužiteljima u oblaku TrackVia. Dizajn web-sučelja i sučelja spremnih za mobilne uređaje s niskim kodom čini ih pristupačnim izborom za mnoge različite slučajeve uporabe, iako je njihova specijalnost proizvodnja. Programeri mogu pristupiti API-ju, ali TrackVia također nudi stotine unaprijed izgrađenih konektora, uključujući i jedan za Zapier. Slika 9. prikazuje sučelje programa TrackVia.



Slika 9. Sučelje TrackVia (TrackVia, 2023)

10. Gravity Flow

Automatizirani alati Gravity Flow integriraju klijentski i unutarnji tijek rada izravno na web stranicu WordPress.org. Iako dodatak zahtijeva postojeću pretplatu na Gravity Forms, mogu se dodati licence za svako pojedinačno web mjesto ili za više WordPress web stranica skupno. Integracija „click 'n' click“ s vrhunskim dodatnim značajkama sučelja za upravljanje WordPressom omogućuje onima s malo znanja o WordPressu da lako izgrade prilagođene tijekove rada. Kodiranje s otvorenim kodom također daje programerima slobodu u izgradnji konfiguracija koje zadovoljavaju posebne potrebe njihove web stranice. Proširenja uključuju Stripe, PDF Generator i dijagram toka, koja se dodatno naplaćuju. Osim najskupljeg, niti jedan od četiri nivoa cijena ne uključuje proširenja. Slika 10. prikazuje sučelje Gravity flow-a.



Slika 10. Sučelje Gravity flow (Henty, 2023)

5. Prednosti primjene softvera za automatizaciju tijeka rada

U ovom poglavlju prikazane su prednosti korištenja softvera za automatizaciju tijeka rada u poslovnim organizacijama prema dva stručnjaka.

Prednosti korištenja softvera za automatizaciju tijeka rada su (Roy,2023):

- **Ušteda vremena** - korištenjem softvera za automatizaciju tijeka rada se mogu odbaciti ponavljajući zadatci poput ručnog dodjeljivanja zadataka, unosa podataka i slanja izvješća te se umjesto toga usredotočiti na projekte i zadatke koji se ne mogu automatizirati.
- **Ušteda novca** - softveri za automatizaciju tijeka rada osiguravaju najučinkovitiji tijek rada za zadatke. Također, zaposlenicima uklanjaju svaki monoton posao te samim tim poboljšavaju produktivnost i učinkovitost organizacije, a učinkoviti produktivni tijek rada znači više prihoda.
- **Manje pogrešaka** - pomoću softvera se može izbjeći svaka mogućnost pogreške praćenjem cijelog procesa od početka do kraja i informiranjem tima o svim predvidim rizicima i pogreškama. Greške se tako mogu ili riješiti ili izbjeći.
- **Timska suradnja** - alati za automatizaciju tijeka rada u poslovnim organizacijama nisu primarno za komunikaciju s članovima tima, već služe za praćenje dnevnih zadataka i suradnje s drugim članovima tima za poslovne aktivnosti uz pomoć poruka, dokumenata i drugih paketa.
- **Transparentnost rada** - na istom projektu može raditi više ljudi, ali pojedincima mogu biti dodijeljeni različiti segmenti. Pomoću alata se može izbjeći mogućnost ponavljanja rada različitih zaposlenika na istom projektu.
- **Pojednostavljen i strukturiran proces** - osigurava se dobro definirana struktura tijeka za sve projekte i zadatke.

- **Odrađivanje više zadataka** – Zahtjevi, zadatci, razgovori i dokumenti se uredno raspoređuju u rješenju za automatizaciju tijekom rada, tako da se može jednostavno pratiti sve projekte i ne propustiti nijedan rok.
- **Poboljšana komunikacija s klijentima** – softveri za automatizaciju se mogu koristiti za isporuku korisnih informacija o prethodnim komunikacijama s klijentima. Na taj se način može izbjeći dupliciranje poruka koje bi potencijalno pokvarile odnos s klijentima.

Kiely Kuligowski međutim navodi da su prednosti korištenja softvera za automatizaciju tijekom rada (Kuligowski, 2023):

- **Usmjerava komunikaciju i smanjuje stres** - Automatizacija tijekom rada poboljšava komunikaciju eliminirajući potrebu da članovi tima podsjećaju jedni druge kada se nešto mora učiniti; te će podsjetnike primiti automatski.
- **Povećava odgovornost** - Automatizirajući tijek rada, možete dodijeliti odgovornost članu tima za svaki aspekt projekta ili procesa, čime se smanjuju šanse da nešto promakne. Menadžeri mogu osigurati da sav posao bude obavljen i uočiti neučinkovitosti procesa.
- **Štedi novac** - Automatizacija radnog mjesta pomoću softvera za automatizaciju može vam pomoći smanjiti poslovne troškove eliminacijom skupih pogrešaka i pojednostavljivanjem vaših procesa kako bi zaposlenici učinkovitije izvršavali zadatke. Također možete uštedjeti novac na administrativnom radu jer će se zadaci koji se ponavljaju obavljati automatski.
- **Može „osnažiti“ zaposlenike** - Softver za automatizaciju tijekom rada olakšava dodjelu uloga, raspoređivanje zadataka i dodjeljivanje odgovornosti za odobravanje odgovarajućim članovima tima. Time se ubrzavaju procesi koji su prije zahtijevali intervenciju upravitelja.

- **Pomaže timovima da proizvode kvalitetniji rad** - Poslovni softver za automatizaciju tijekom rada obrađuje običnije zadatke koji su skloni ljudskim pogreškama.

Softveri za automatizaciju tijekom rada mogu pomoći tvrtkama u razvoju, te su potrebni kako bi tvrtke išle u korak s vremenom. Bez procjene optimalne upotrebe i njegove primjene, ni usvajanje najboljeg alata neće donijeti sjajne rezultate za bilo koju tvrtku.

6. Primjeri izrade automatiziranog tijeka rada uporabom 2 softvera

U ovom poglavlju analizirat će se uporaba 2 popularna softvera (Gunno, 2023) za automatizaciju tijeka rada u poslovnim i drugim organizacijama. Konkretno, automatizacija procesa počinje ispunjavanjem forme od strane klijenta. Nakon što se navedena forma ispunila, korišteni alati (Power Automate i Zapier) prepoznaju ključne informacije te ih koriste za ispis unaprijed definiranog predloška. Tako završen predložak se šalje timu odgovornom za daljnju obradu podataka i izvršavanje zadatka klijenta.

6.1. Power Automate (Office 365)

Power Automate je novi korporacijski sustav tvrtke Microsoft koji omogućuje integriranje i sinkronizaciju svih analiza podataka i aplikacija na automatiziran način, s ciljem povećanja produktivnosti i poslovne učinkovitosti. (Canorea, 2021)

U nastavku su objašnjeni koraci u alatu Power Automate za izvršenje prethodno postavljenog zadatka.

Prvo što je potrebno napraviti je pomoću alata Microsoft Forms napraviti formu koju će ispunjavati kupac kojemu je potreban softver. Microsoft forma je prikazana na slici 11.

QuestionsResponses


Upit za automatizaciju tijekom rada pomoću softvera

1. Što želite automatizirati? *

2. Kojim alatima se želite služiti *

- Gmail
- Google forms
- Microsoft Outlook
- Skype
- Google Sheet
- Planner

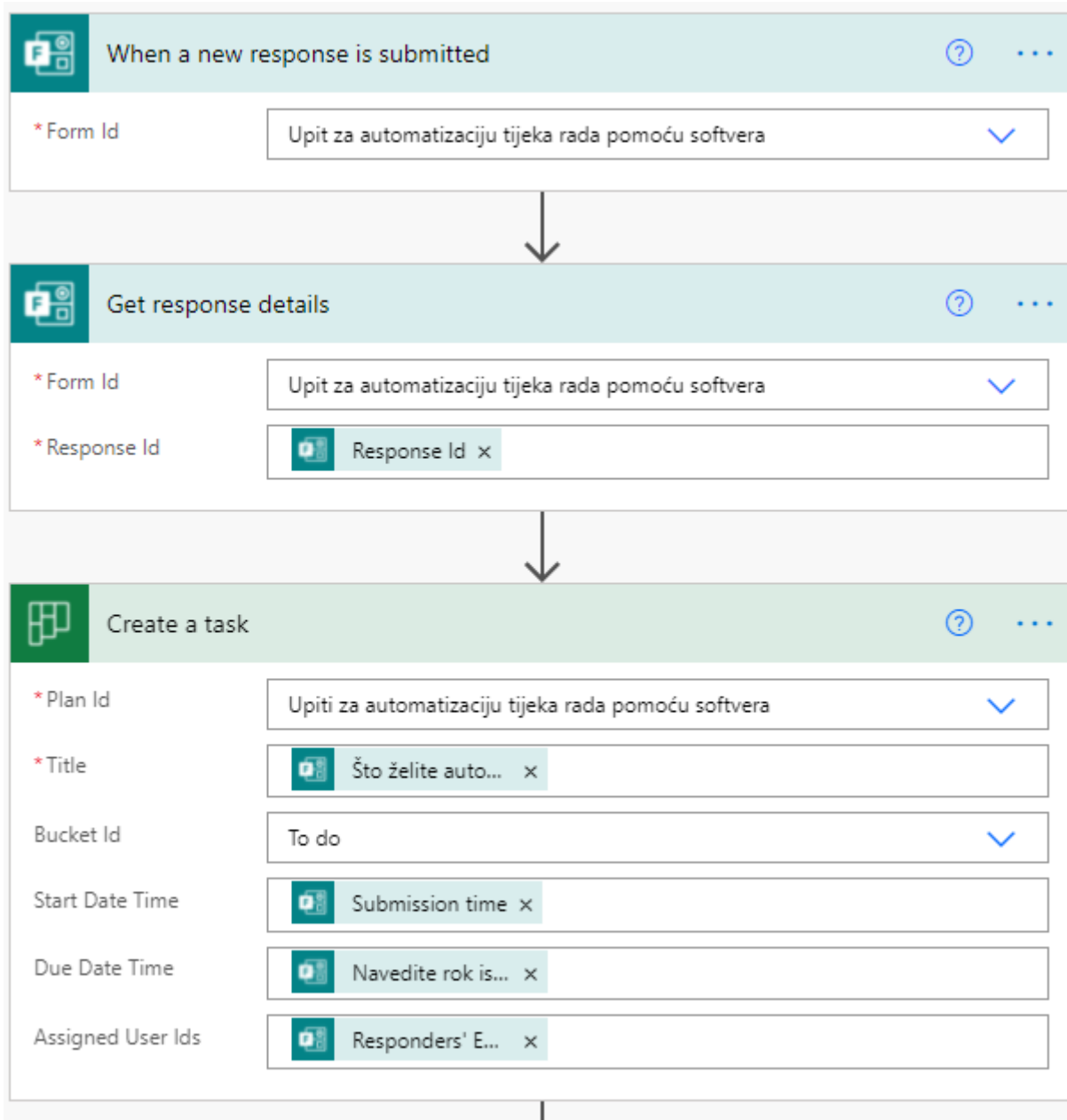
3. Navedite rok isporuke *

+ Add new

Slika 11. Microsoft forms (izvor: autor rada)

Nakon što je forma ispunjena, u softveru Power Automate započinje takozvana „akcija“ (trigger). Također se zatim pošalje obavijest na Planner kako je potrebno napraviti određeni zadatak.

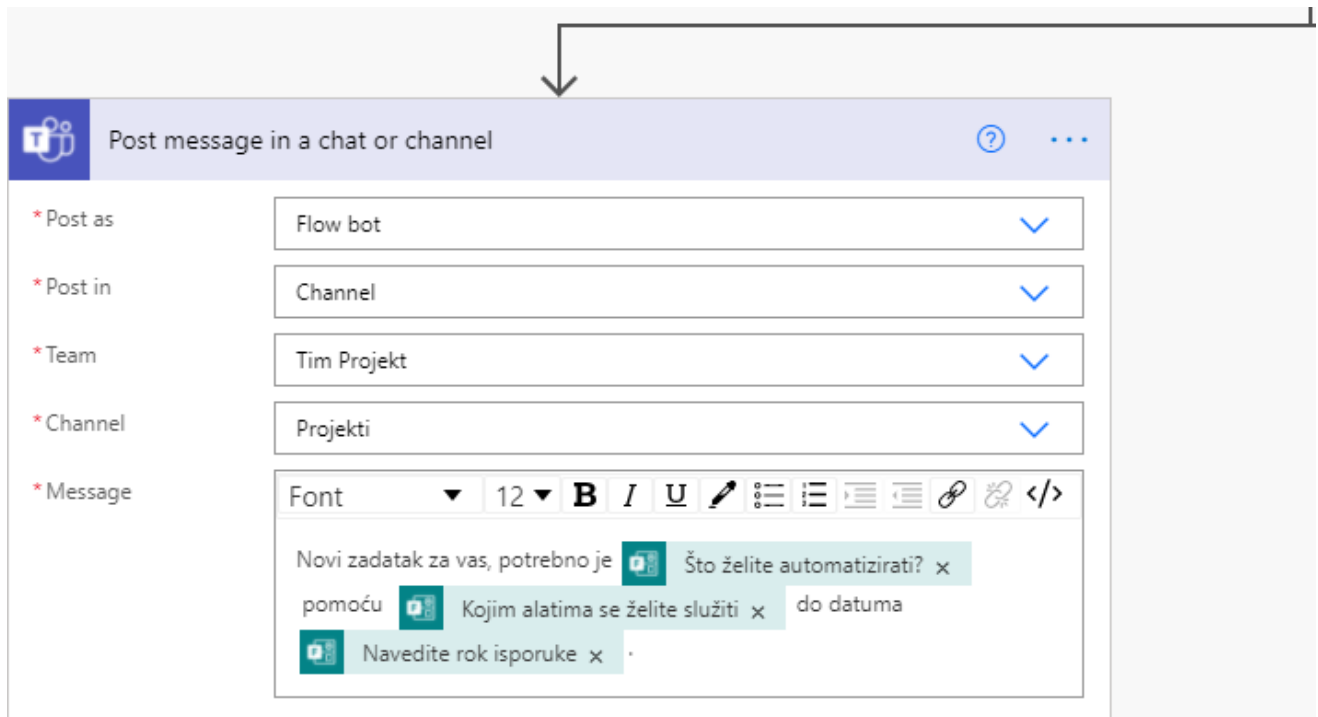


Slika 12. prikaz softverskog programa za automatizaciju Power Automate (izvor: autor rada)

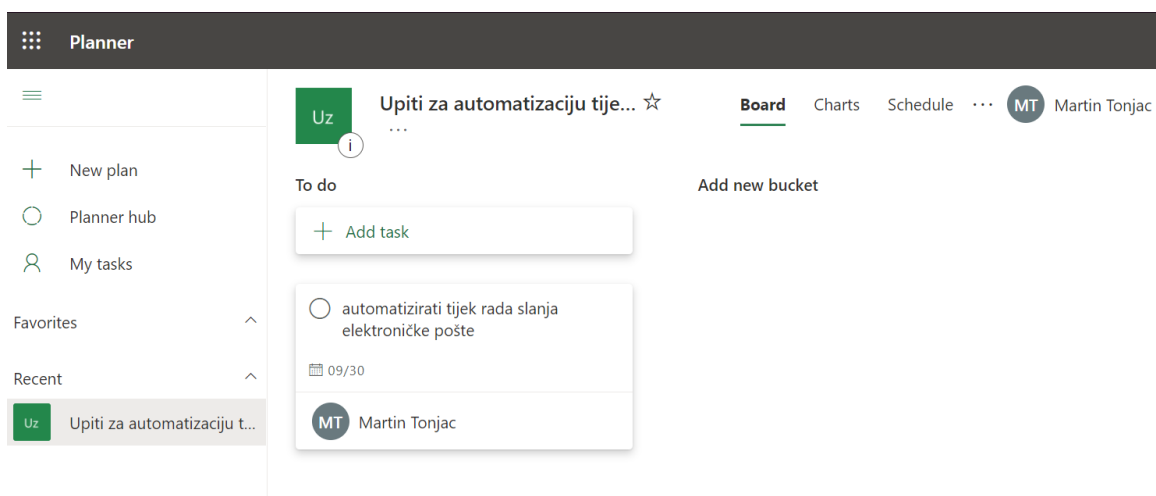
Zatim u softveru pomoću alata Planner slijedi novi zadatak (task) pod onim imenom kojim je kupac odredio što će njegov softver raditi. Slika 12. prikazuje kako se izrađuje zadatak. Također, definirano je početno vrijeme koje pokazuje kada je kupac predao formu i njezin rok kojeg je naveo u formi. Nakon što je obavijest poslana u Planner, šalje

se poruka u Microsoft Teams da je tim primio novi zadatak. Slika 13. prikazuje po kojoj logici će se slati poruka a slike 14. i 15. prikazuju prikaz zadataka u alatu Planner.

Slika 16. prikazuje kako izgleda dobivena poruka u Microsoft Teams-u.



Slika 13. Slanje poruke Microsoft teams (izvor: autor rada)




Slika 14. Alat Planner (izvor: autor rada)


○ automatizirati tijek rada slanja elektroničke pošte

Last changed 2 minutes ago by you


 **MT** Martin Tonjac

 Add label


Bucket

To do 


Progress

Not started 


Priority

Medium 

Start date

09/16/2021 

Due date

09/30/2021 

Notes

Type a description or add notes here

Checklist

Add an item

Attachments

Add attachment

Comments

Type your message here

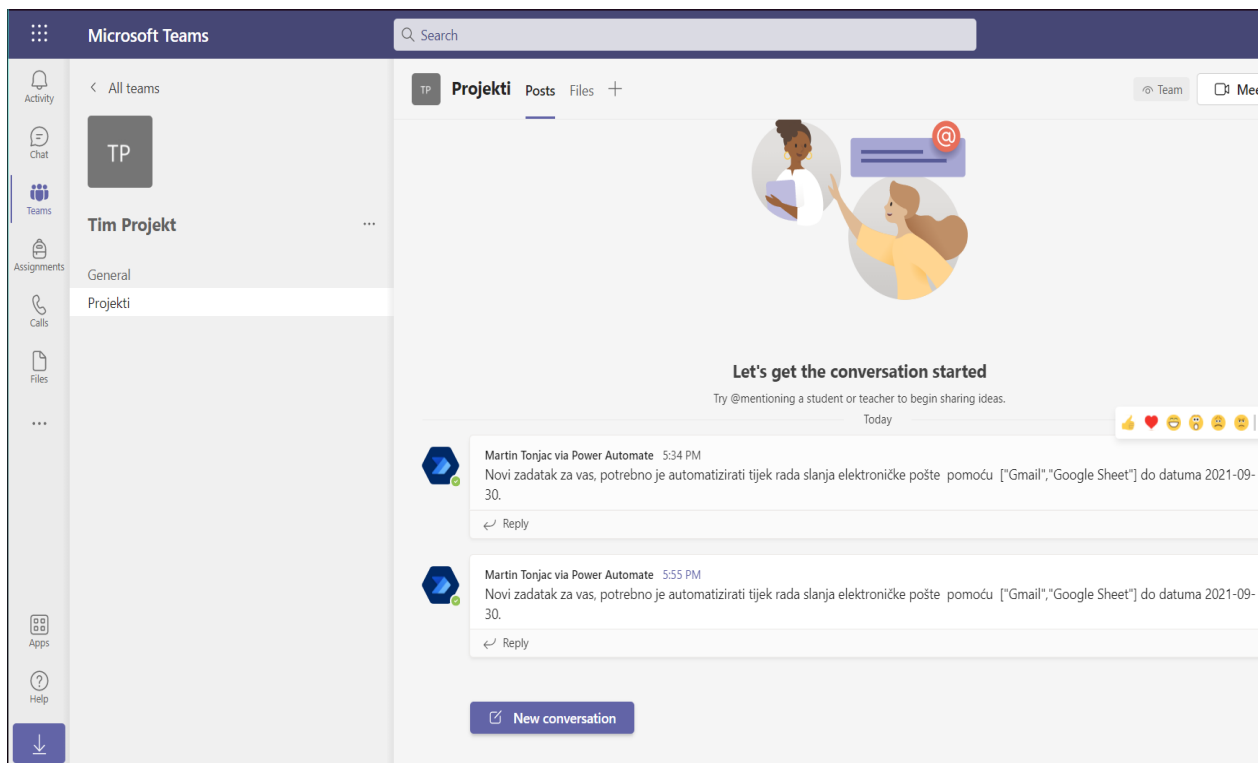
Send

 **MT** Martin Tonjac

September 16, 2021 5:55 PM

New Task "automatizirati tijek rada slanja elektroničke pošte" created

Slika 15. Alat Planner (izvor: autor rada)



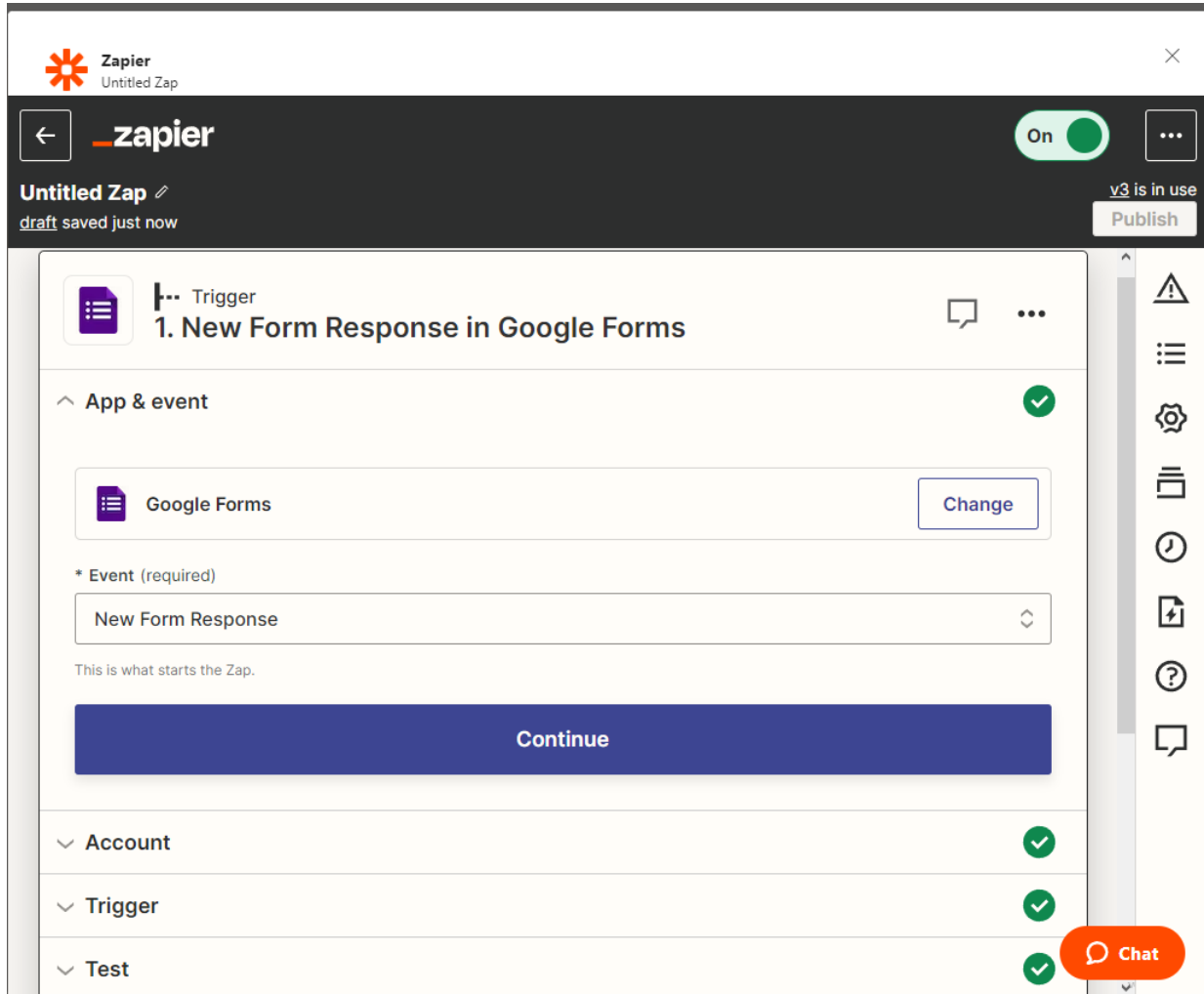
Slika 16. prikaz obavijesti u Microsoft Teams-u (izvor: autor rada)

6.2. Zapier

Zapier je online platforma koja služi za automatiziranje tijekom rada povezivanjem aplikacija i usluga koje se koriste. On omogućuje automatizaciju zadataka bez potrebe da se gradi integracija (Cunningham,2023).

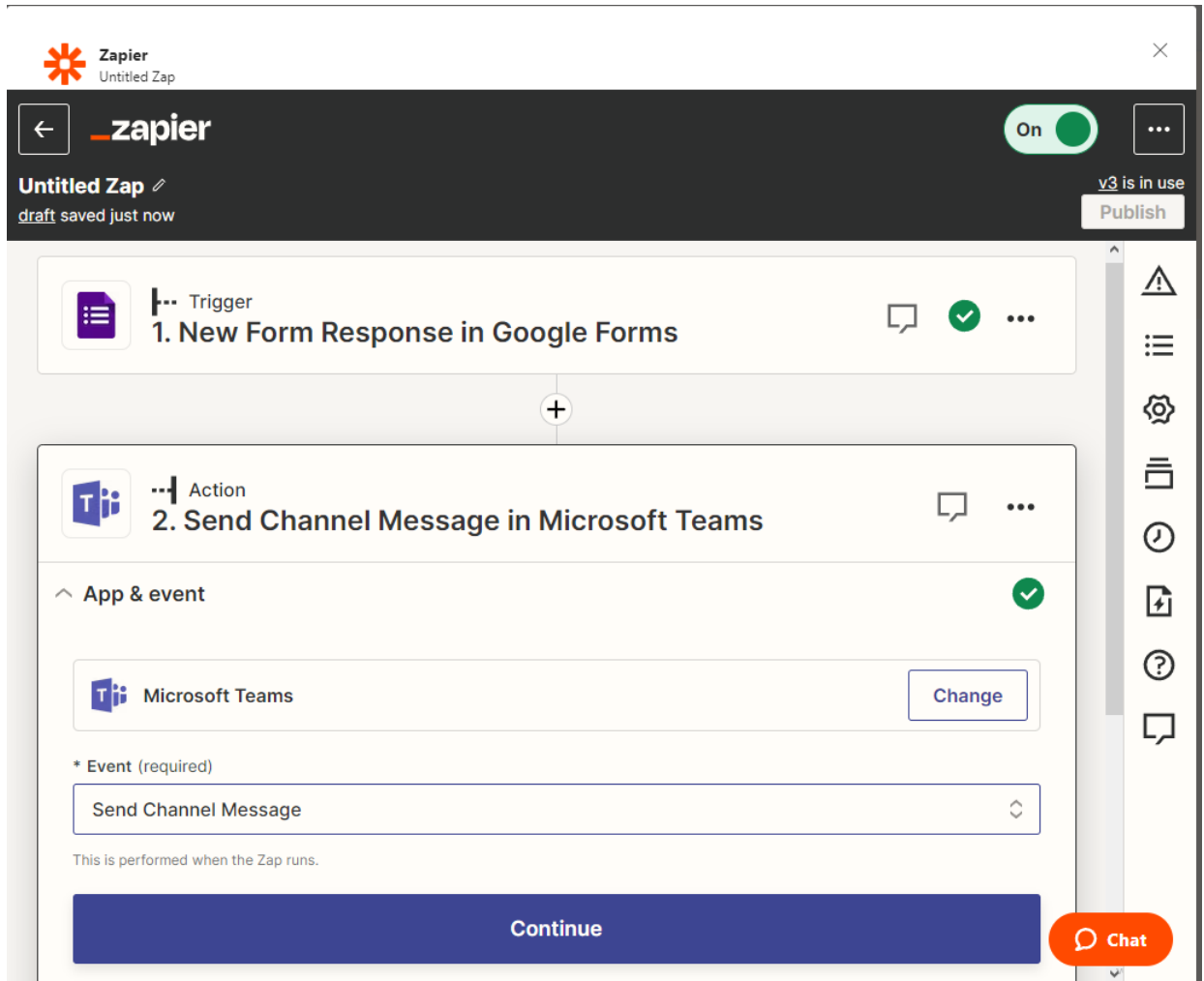
Automatizacija tijekom rada za isti prethodno postavljeni zadatak koji je obrađen u poglavlju 6.1. izvršena je u ovom radu i prikazana automatizacija tijekom rada pomoću programa Zapier.

Za početak se ista forma sa slike 11. koristi u Zapier-u. Nakon što korisnik ispuni formu, slično kao i kod Power Automate-a dolazi do okidača (trigger) koji je prikazan na slici 17. a on služi tome da kada se ta forma ispuni i pošalje, program Zapier automatski generira poruku i šalje u Microsoft Teams kanal.

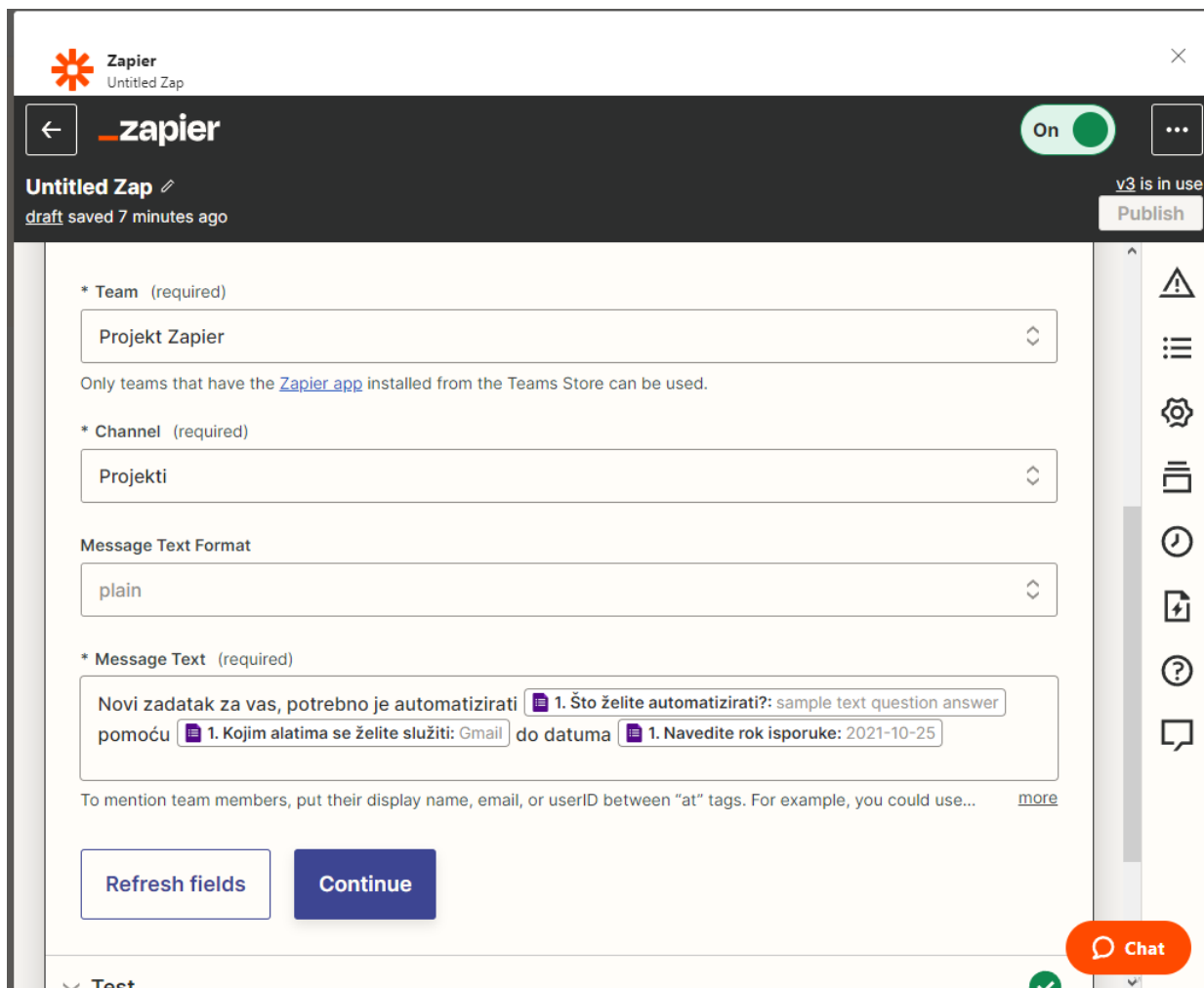


Slika 17. Trigger u Zapier-u (izvor: autor rada)

Na slici 18. prikazan je tijek rada aplikacije. Pod Event se može postaviti niz naredbi a odabrano je slanje poruke u kanal. Također je moguće kreirati novi kanal, poslati privatnu poruku i još mnogo drugih evenata. Za kraj je definirano u koji tim i kanal će se poruka poslati, koji su parametri poruke te rok isporuke. Navedeno je prikazano na slici 19.

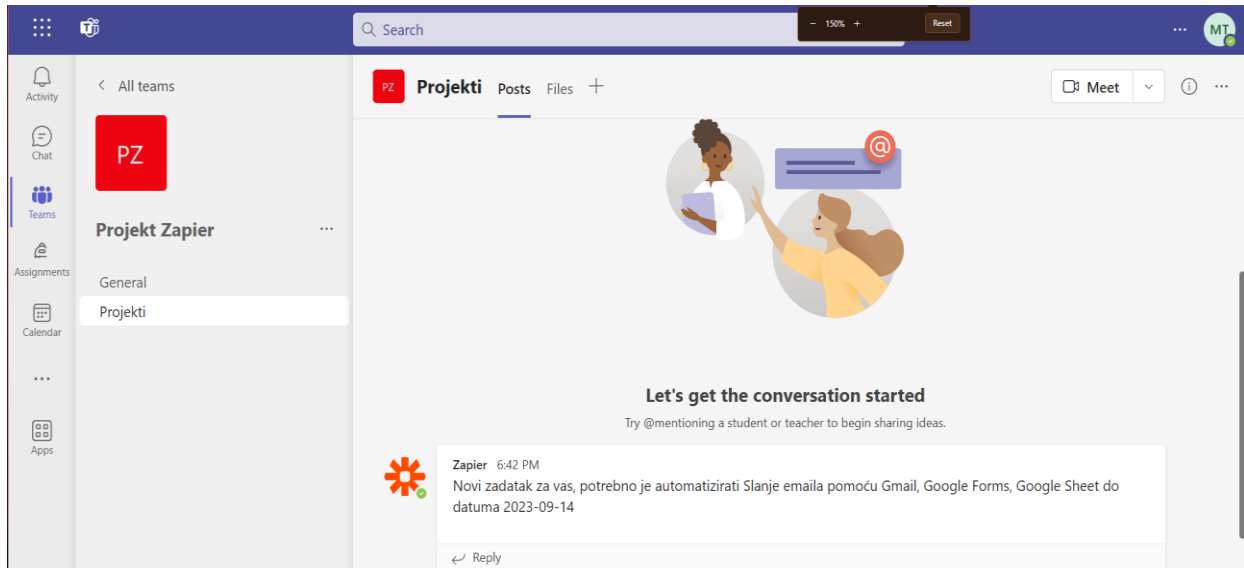


Slika 18. Akcija u Zapier-u (izvor: autor rada)



Slika 19. Definiranje poruke (izvor: autor rada)

Slično krajnjem rezultatu sa slike 16. koji je prikazan pomoću Power Automate alata, dobiva se i obavijest od alata Zapier prikazan na slici 20.

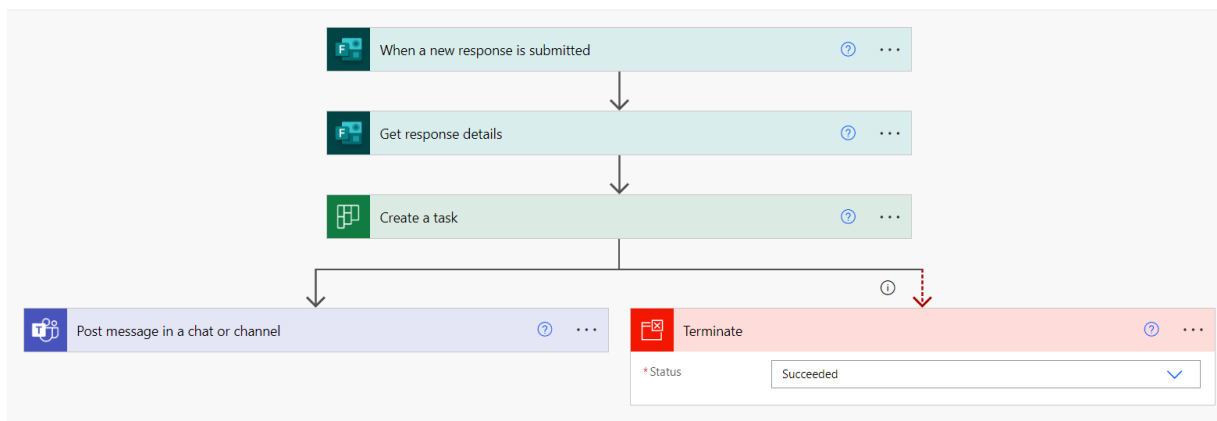


Slika 20. Obavijest Zapier-a u Microsoft Teams aplikaciji (izvor: autor rada)

6.3. Usporedba dva korištena alata

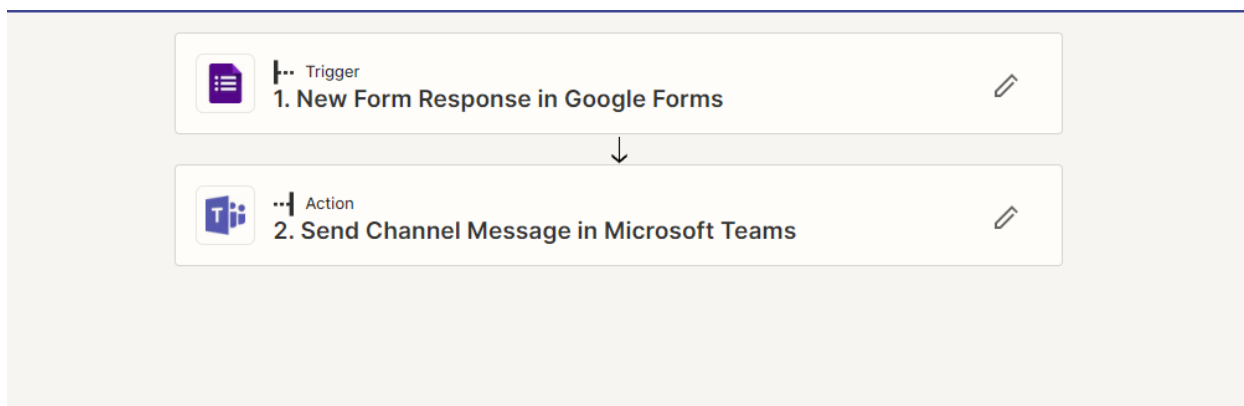
Zapier i Power Automate su jedni od najraširenijih alata za automatizaciju tijekom rada u poslovnim i drugim organizacijama u svijetu. Iako su jako slični, postoje neke razlike koje se mogu uočiti (Gunno,2023).

Tijekom rada u alatu Power Automate je prikazan na slici 21. koja pokazuje kroz koje procese prolazi alat. Nakon što je Google forma ispunjena, kreira se zadatak koji pritom šalje poruku u Microsoft Teams kanal, te vraća status da je zadatak, ako je sve u redu, izvršen. S druge strane, ako nije, onda vraća grešku (error) sve dok zadatak ne bude izvršen.



Slika 21. tijek rada u alatu Power Automate (izvor: autor rada)

Isti zadatak automatizacije tijekom rada u programu Zapier se prikazuje jednostavnije nego u programu Power Automate, iako na kraju obavljaju istu svrhu. Tijek rada alata Zapier je prikazan na slici 22.



Slika 22. tijek rada u alatu Power Automate (izvor: autor rada)

Ako usporedimo dva programa pomoću slika 22. i 23. možemo vidjeti da je Power Automate puno detaljniji i uredniji program za automatizaciju tijekom rada, dok program Zapier je jednostavniji za korištenje i potrebno je manje koraka.

Zatim uspoređujemo cijenu, oba alata se mogu probati besplatno a zatim bi na mjesečnoj razini Zapier plaćali 20,00\$/ mjesečno a Power Automate 15,00\$. Za 20 dolara kod Zapiera možemo dodavati dodatne zadatke da alat izvršava i obavlja više procesa odjednom. Kod Power Automate-a za 15 dolara možemo napraviti neograničeno tijekomova i preko 5000 API zahtjeva. Svaka od platformi ima svoje

jedinstvene karakteristike za različite slučajeve upotrebe, Zapier je integriran s 4000 aplikacija dok Power Automate se povezuje sa Microsoftovim proizvodima u trenutak (Gunno, 2023).

Zapier je napravljen pomoću Pythona i Djanga te se trenutno pokušava implementirati programski jezik Go, jezik koji je napravio Google kako bi pomogao velikim timovima programera u izgradnji i održavanju softverskih projekata visokih performansi (Sherer, 2023).

Power Automate je dio većeg paketa niskog koda poznatiji kao Microsoft Power Platform; on nudi softvere kao što su Power BI, Power Apps, Power Virtual Agents i nedavno je dodao Power Pages. Program Power Platform je izgrađen na Dataversu. To je SQL baza podataka s mnogo funkcionalnosti izgrađenih povrh nje povezanih sa suradnjom i manipulacijom podacima; svi dijelovi Power platforme napravljeni su da ga koriste. Dijelovi Power platforme izgrađeni su da dobro funkcioniraju s većim Microsoftovim ekosustavom koje uključuju Office 365, Dynamics 365, Azure, Microsoft Teams itd. (Brooks, 2023).

Zapier ima 3 komponente koji su zadatci, okidači i „zaps“. Sve što se treba učiniti je kombinirati akciju i korake okidača. Proces stvaranja pomoću Zapier alata je jednostavan i jasan. Power Automate se koristi unaprijed napravljenim predlošcima i tokovima koji su podijeljeni u 3 glavne vrste- automatizirani tijek, planirani tijek i tijek gumba. Power Automate je najbolje rješenje za automatizaciju ako se koriste Microsoftovi proizvodi. Zaključak bi bio da je Zapier bolji za manja poduzeća i jednostavniji je za korištenje dok Power automate koriste velike firme i teže ga je naučiti koristiti (Gunno, 2023).

7. Trendovi u razvoju

Usljed svakodnevnog života i aktivnosti korisnici ostavljaju za sobom digitalni potpis u vidu velike količine osobnih podataka. Zatim algoritmi određenih stranica i servisa koristeći UI za analizu tih podataka proizvode sveobuhvatne angažmane prilagođene svakom pojedinom korisniku. Korištenje umjetne inteligencije tako podiže mnoga pitanja te je imperativ odgovarajući ljudski nadzor i ograničavanje korištenih podataka. S druge strane, korisnici zahtijevaju sve više od poslovnih kontakata, što rezultira temeljitijom i personaliziranijom uslugom u poslovanju s klijentima (Madan, 2023).

Veliki dio poslovnog života danas se sačinjavaju monotoni i suhoparni zadaci na koje će u godinama koje slijede znatno utjecati automatizacija. Napredci u AI, ML i RPA čine svakodnevicu lakšom te otvaraju nove mogućnosti za korisnike. Unaprjeđenje RPA s umjetnom inteligencijom još više podiže učinkovitost sustava, čineći ga pametnijim te posljedično, korisnike zadovoljnijim. (Yeager, 2023).

Budućnost automatizacije poslovnih procesa ovisit će o AI i ML. Kada ih imaju omogućene, BPM platforme analiziraju ogromne količine podataka, izvlače uvide te odlučuju i poduzimaju radnje u stvarnom vremenu, puno brže i točnije od ljudi.

Načini na koje će softveri za automatizaciju tijekom rada poboljšati poslovne procese su (McClintock, 2023):

- Povećana učinkovitost: npr., umjetna inteligencija može se koristiti za automatizaciju usmjeravanja specifičnih upita pojedinih kupaca. Procesni vođeni tako puno su brži i pouzdaniji te kao rezultat tvrtke pojednostavljaju svoje poslovanje i štede novac.
- Smanjeni troškovi: Istraživanja pokazuju uštede u cijelim proizvodnim lancima kod tvrtki koje su usvojile korištenje umjetne inteligencije uslijed ulaganja u analitiku i strateškog planiranja.
- Poboljšano korisničko iskustvo: UI omogućuje pružanje osobnih iskustava koja zadovoljavaju specifične potrebe korisnika. To je postignuto analitikom

korisničkih usluga, segmentacijom kupaca, optimizacijom značajki proizvoda te pribavljanjem novih potencijalnih kupaca.

- Povećana produktivnost: Povećana produktivnost je područje u kojem je većina korisnika zabilježila najveću vrijednost od automatizacije s UI. Automatiziran proces može pratiti napredak prema ciljevima u stvarnom vremenu. Često pomaže korisnicima tako da pamti povijest procesa te nudi referentne točke u sličnim situacijama i kontekstima. Mudrim korištenjem predviđa se povećanje produktivnosti do 40%.

Što se tiče automatizacije procesa, tehnologije povezane s umjetnom inteligencijom, softveri u poslovnim organizacijama se mijenjaju i napreduju svakim korakom.

Zaključak

Automatizacija poslovnih procesa neizbježan je proces u suvremenoj globalnoj ekonomiji. Tehnološkim poboljšanjem i nastankom novih metoda za optimizaciju poslovanja nemoguće ju je ne uvesti. Ako želimo preživjeti velike promjene na tržištu, automatizacija je nužna.

Može se čak reći da organizacije uvijek nastoje ukloniti unutarnje ljudske uloge unutar procesa poslovanja to je očito i kroz povijest. Velik je dio ručnog rada stotinama godina eliminiran iz proizvodnje. Visoka tehnologija postigla je drastične promjene u ljudskim ulogama što je moguće primijetiti i u modernoj automatizaciji, intenzivno mijenjanje ljudske uloge je postignuto visoko-tehnološkim rješenjima temeljenima na robotizaciji, umjetnoj inteligenciji, intenzivnim sakupljanjem i obradom masovnih količina podataka, računalno-poduprtim sustavima za donošenje poslovnih odluka, bežičnim upravljačkim sustavima, te uvođenja interneta stvari kao generalnog koncepta dizajna uređaja uključenih u bilo koji poslovni proces. Sve je to donekle moguće tumačiti kao rezultat fokusiranja na poboljšanje učinkovitosti poslovanja. Stoga se automatizacija smatra ključem rješenja mnogih problema za poboljšanje poslovanja.

Kod određenog broja tvrtki može se vidjeti neznanje na ovu temu, a također i nedostatak praktične primjere automatizacijske tehnologije i tehnika usavršavanja informatičke tehnologije unutar stvarnih poduzeća; veliki broj poduzeća još uvijek nije poduzeo takve mjere automatizacije, no ovaj slučaj ne mora nužno biti takav. U nekim tvrtkama, poput uslužnih, uvođenje automatizacije može ozbiljno utjecati na kvalitetu usluge i uzrokovati dodatne troškove. Što se tiče troškova, također je bitno navesti da, dok se sa perspektive općenitih operativnih performansi vidi značajno poboljšanje poduzeća pod utjecajem automatizacije, isto ne dolazi u obzir oko općih troškova poduzeća. Razvoj, implementacija i uporaba tehnologije automatizacije zahtijevaju veliku korist u pregledu vremena, ulaganja i količine istraživanja uloženog u poslovanje. Uključujući troškove nastale kupnjom opreme potrebne za izvršenje automatiziranja, no lako se dogodi i nepromišljeni pokušaj automatizacije, to stvara lošije uvjete rada nego prije.

Očito je da automatizacija ima veliki potencijal. Kao i svaki proces transformacije poduzeća, potrebno je razmotriti sve moguće situacije koje potječu iz procesa automatizacije također je vrlo važno pažljivo primijeniti ovu tehnologiju kako bi se izbjegli iznenadni prekidi procesa rada.

Sažetak

U ovom radu govorimo o automatizaciji tijeka rada pomoću softvera, o tome kako softver može optimizirati rad u organizacijama, poboljšati učinkovitost i smanjiti resurse potrebne za rad.

u početku govorimo o tome što je tijek rada, kako pomaže uštedjeti vrijeme, osigurati transparentnost i ponovljivost, što su prednosti korištenja tijeka rada pri upravljanju projektom.

Što je onda automatizacija, zašto je dobra za tvrtku, koje su njene prednosti i nedostaci. automatizacijom tijeka rada svi zaposlenici su zaposleni i resursi se maksimalno koriste. tako tvrtka ne snosi nikakve viškove koje bi mogla imati zbog neiskorištavanja svog maksimalnog potencijala

Postoji mnogo softvera za automatizaciju tijeka rada koji svojim klijentima uvelike pomaže u lakom poboljšanju poslovanja. Softver za automatizaciju tijeka rada obično se oslanja na niz if / then naredbi za pokretanje drugog zadatka. Zatim se grana ovisno o radnji koju je poduzeo voditelj, zaposlenik ili drugi dionik. U našem primjeru If / then izjava bila je ako korisnik ispuni Google obrazac, onda kreirajte novi zadatak u Planeru i obavijestite tim u Microsoftovim timovima. U konačnici, korištenje softvera za automatizaciju tijeka rada uvelike je pomoglo mnogim tvrtkama da im olakšaju poslovanje, jedino što organizacija treba učiniti nakon implementacije softvera za automatizaciju je educirati svoje zaposlenike o tome kako ih koristiti.

Ključne riječi: Automatizacija, tijek rada, softver.

Summary

In this paper, we talk about automating workflow using software, how software can optimize work in organizations, improve efficiency, and reduce the resources required to work.

initially we talk about what workflow is, how it helps save time, ensure transparency and reproducibility, which are the benefits of using workflow when managing a project.

Then what is automation, why is it good for a company, what are its advantages and disadvantages. by automating workflow, all employees are employed and resources are used to the maximum. in this way, the company does not bear any surpluses that it could have due to not using its maximum potential

There are many workflows automation softwre's that greatly help their customers to easily improve their business. Workflow automation software typically relies on a series of if/then statements to trigger another task. It then branches off depending on the action that was taken by a lead, employee, or another stakeholder. In our example If/then statement was IF the user fills out a google form then create a new task in Planner and inform the team in Microsoft teams. Ultimately, using workflow automation software has greatly helped many companies to make their business easier, the only thing an organization should do after implementing automation software is to educate their employees on how to use them.

Keywords: Automation, workflow, software.

Literatura

1. Benjamin Brandall „What is a workflow? A simple guide to getting started“, internet, link: <https://hyipi.app/assets/wp/wp-content/uploads/2021/05/what-is-a-workflow/>
(pristupljeno 1.8.2021)
2. Jill Huettich „What is a workflow? Types, benefits, and examples“ Internet, link: <https://blog.mindmanager.com/202005what-is-workflow-management-and-why-should-businesses-use-it/>
(pristupljeno 1.8.2021)
3. Kate Eby „ Save time by taking the time: creating workflows“, internet, link: <https://www.smartsheet.com/save-time-taking-time-creating-workflows>
4. Kissflow „What is a Workflow? - Definition, Types, Examples - Overview“, Internet, link: <https://kissflow.com/workflow/what-is-a-workflow/> (pristupljeno 11.8. 2021)
5. IBM „What is business process management?“ Internet, link: <https://www.ibm.com/topics/business-process-management> (pristupljeno 1.9.2023)
6. Clifford Chi „Workflow automation explained & 6 best workflow software for 2021“ internet, link: <https://blog.hubspot.com/marketing/workflow-automation> pristupljeno (11.8.2021)
7. Chloe Goodshore „Best workflow automation software“, Internet, link: <https://technologyadvice.com/blog/information-technology/top-10-workflow-automation-software/>
(pristupljeno 15.8.2021)
8. INPRO „Automatizacija workflowa pomaže tvrtkama poboljšati poslovanje“, Internet, link: <https://inpro.hr/automatizacija-workflowa-pomaze-tvrtkama-poboljsati-poslovanje/>
(pristupljeno 11.8.2021)
9. Elena Canorea „What is Microsoft Power Automate?“ internet, link: <https://www.plainconcepts.com/what-is-microsoft-power-automate/>
(pristupljeno 20.8.2021)

10. Saurabh Wani „Top 3 Social Media Automation Workflows to Start Using in 2021“, internet, link: <https://automate.io/blog/social-media-automation/>

(pristupljeno 20.8.2021)

11. Alex Birkett „How to automate your everyday business tasks using online tools“, internet, link: <https://automate.io/blog/automate-business-tasks/>

(pristupljeno 20.8.2021)

12. Serviceproekt „Automatizacija poslovnih procesa“, internet, link:

<https://serviceproekt.ru/bs/real-estate/avtomatizaciya-biznes-processov-cto-eto-takoe-etapy-celi-i-zadachi-kak/> (pristupljeno 1.8.2021)

13. 4APP „Automatizacija poslovnih procesa“ internet, link: <https://www.4app.hr/blog/automatizacija-poslovnih-procesa/>

(pristupljeno 1.8.2021)

14. Kiely Kuligowski „How Workplace Automation Software Can Help Your Business“ Internet, link: <https://www.businessnewsdaily.com/15909-workplace-automation-benefits.html> (pristupljeno 1.9.2023)

15. Flokzu „Process automation made simple“. Internet, link: <https://www.flokzu.com> (pristupljeno 21.6.2023)

16. Camille Cunningham „What is Zapier? And 5 things you can do with it!“ Internet, link: <https://yoast.com/what-is-zapier/> (pristupljeno 1.9.2023)

17. Neha Gunnoo „Zapier vs Make vs Power Automate: 2023 Comparison“ Internet, link: <https://parseur.com/blog/zapier-vs-make-vs-power-automate> (pristupljeno 1.9.2023)

18. Girish Joglekar i Gintaras V. Reklaitis „Model workflow“ in „Computer Aided Chemical Engineering“ (2014)

19. Alexander S. Gillis „Application“ Internet, link: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/application>

(pristupljeno 1.9.2023)

20. Jordan Sherer „Go is Great, So Why Aren't We Using It?“ Internet, link:

<https://zapier.com/engineering/go-no-go/> (pristupljeno 1.9.2023)

21. Cramer Brooks „What is Microsoft Power Automate?“ Internet, link:

<https://smartbridge.com/what-is-microsoft-power-automate/> (pristupljeno 1.9.2023)

22. Dhvani Madan „The Future of workflow automation“ Internet, link:

<https://www.cloudfindr.co/the-future-of-workflow-automation/> (pristupljeno 1.9.2023)

23. Matt McClintock „The Future of Business Process Automation: Transforming the Way We Work“ Internet, link:

<https://www.processmaker.com/blog/the-future-of-business-process-automation-transforming-the-way-we-work/> (pristupljeno 1.9.2023)

24. Josh Yeager „The Future of Workflow Automation — Good News for a Year That Could Really Use Some“ Internet, link:

<https://www.highgear.com/blog/the-future-of-workflow-automation-good-news-for-a-year-that-could-really-use-some/>

(pristupljeno: 1.9.2023)

25. Radhika Mohan Singh Roy „11 Benefits of Workflow Automation To Improve Your Operations“ Internet, link:

<https://www.smarttask.io/blog/benefits-of-workflow-automation> (pristupljeno 1.9.2023)

26. Steve Henty „Adding Workflows to Forms with Gravity Flow“ Internet, link:

<https://gravitywiz.com/adding-workflows-to-forms-with-gravity-flow/>

(pristupljeno 1.9.2023)

27. Rafael Cejas „Customized quotations in Manufacturing. Processes to speed them up“ Internet, link:

<https://flokzu.com/bpm/customized-quotations-in-manufacturing-processes-to-speed-them-up/> (pristupljeno 1.9.2023)

28. Quixy „Top 9 Benefits of Workflow Automation that you can not deny!“ Internet, link:

<https://quixy.com/blog/benefits-of-workflow-automation-system/#9-benefits-of-workflow-automation> (pristupljeno 1.9.2023)

Popis slika

Slika 1. Poslovni proces prodaje robe.....	5
Slika 2. Vizualni prikaz tijeka poslovnih procesa na primjeru primanja i potvrđivanja dokumenata.....	7
Slika 3. Sučelje ProcessMaker.....	15
Slika 4. Sučelje Integrify.....	16
Slika 5 .Sučelje Comindware Tracker.....	17
Slika 6. Sučelje Flokzu.....	18
Slika 7. Sučelje Zapier.....	19
Slika 8. Sučelje Kissflow.....	20
Slika 9. Sučelje TrackVia.....	21
Slika 10. Sučelje Gravity flow.....	22
Slika 11. Microsoft forms	27
Slika 12. Prikaz softverskog programa za automatizaciju Power Automate.....	28
Slika 13. Slanje poruke Microsoft teams	29
Slika 14. Alatu Planner.....	29
Slika 15. Alat Planner drugi dio.....	30
Slika 16. Prikaz obavijesti u Microsoft Teams-u.....	31
Slika 17. Trigger u Zapier-u	32
Slika 18. Akcija u Zapier-u	33
Slika 19. Definiranje poruke	34
Slika 20. Obavijest Zapier-a u Microsoft Teams aplikaciji.....	35
Slika 21. tijek rada u alatu Power Automate.....	36
Slika 22. tijek rada u alatu Zapier.....	36