



Co-funded by
the European Union

Dizajn razmišljanje za kvalitetno stručno obrazovanje u skladu sa potrebama tržišta rada

**Priručnik za dizajn razmišljanje u stručnom obrazovanju
(VET)**

Priručnik za menadžere, edukatore, kreatore
programa, istraživače i trenere u sektoru stručnog
obrazovanja i obuke (VET)





Autori i glavni saradnici:

Thomas Gkilias (MindmeUp), Konstantina Mataftsi (MindmeUp), Mohamed Sakr (Acceleras), Kristýna Strnadová (Know-House), Magdalena Hubená (Know-House), Marzena Beáta Oltean (VET Center Romania), Szabolcs Dolcsig (VET Center Romania), Thomas Blum (RegioVision GmbH Schwerin)

Ovaj dokument predstavlja rezultat Erasmus+ projekta KA220-VET – Partnerstva za saradnju u stručnom obrazovanju i obuci (KA220-VET) pod nazivom „Dizajn razmišljanje za kvalitetno stručno obrazovanje u skladu sa potrebama tržišta rada – VETdesign“ i predstavlja ishod Radnog paketa 2 ovog projekta.

Odricanje od odgovornosti:

Ovaj priručnik je izrađen u okviru projekta Dizajn razmišljanje za kvalitetno stručno obrazovanje usklađeno sa potrebama tržišta rada – VETdesign, koji se sprovodi uz finansijsku podršku Programa Erasmus+, Ključna akcija 220 (KA220), uz podršku Evropske komisije. Informacije i stavovi izneti u ovom dokumentu predstavljaju mišljenja autora i ne odražavaju nužno zvanične stavove Evropske unije ili nacionalnih agencija programa Erasmus+. Evropska unija i njene institucije ne snose odgovornost za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u ovom dokumentu.

Sadržaj priručnika namenjen je isključivo informisanju i podršci uspešnoj realizaciji projekta. Sva prava na materijale i metodologije opisane u ovom dokumentu zadržava konzorcijum projekta. Zabranjena je svaka neovlašćena upotreba, reprodukcija ili distribucija bilo kog dela ovog priručnika bez prethodne pisane dozvole koordinatora projekta ili konzorcijuma.

Obaveštenje o autorskim pravima:

© 2024–2026 [Projekat „Dizajn razmišljanje za kvalitetno stručno obrazovanje usklađeno sa potrebama tržišta rada – VETdesign“]. Ovaj dokument je licenciran pod Creative Commons licencom (BY SA): „Ovaj rad je licenciran pod Creative Commons Attribution 4.0 Međunarodnom licencom“.

Za dodatne informacije molimo kontaktirajte: info@vetdesign-erasmus.eu

Broj projekta: 2024-1-DE02-KA220-VET-000253834

Sofinansirano od strane Evropske unije. Stavovi i mišljenja izraženi u ovom dokumentu su isključivo stavovi autora i ne odražavaju nužno stavove Evropske unije niti Evropske izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Evropska unija ni EACEA ne mogu biti odgovorni za ove stavove.



**Co-funded by
the European Union**



Co-funded by
the European Union



VET Design Project Consortium



RegioVision (Šverin/Nemačka) je nezavisni pružalac obrazovnih usluga. Fokusiramo se na razvoj inovativnih obrazovnih metoda i materijala kroz sve veći broj međunarodnih projekata. Sa našim timom iskusnih trenera i koučeva, podržavamo ljude iz ugroženih zajednica da se (ponovo) uključe na tržište rada i razviju svoje veštine kroz individualno prilagođene programe obuke. **Veb-sajt:** www.regiovision-schwerin.de Email: info@regiovision-schwerin.de

ACCELERAS Austria je inovativno društveno preduzeće sa motom „Povezivanje sinergija radne snage“, fokusirano na usaglašavanje kvalifikacija sa poslovima radi društvenog i transversalnog razvoja. Inspirisan IT svetom, njegov „IO“ pristup obezbeđuje visokokvalitetne [O]utpute kroz strateške [I]npute. **ACCELERAS** pruža sistematsko savetovanje, delujući kao partner za održive promene. Podržava organizacije u kreiranju i sprovođenju korporativnih strategija za poboljšanje performansi, angažovanja i dobrobiti na radnom mestu. Kroz inovativne programe učenja i razvoja, **ACCELERAS** podstiče održivi rast i društveni uticaj. **Websajt:** www.acceleras.io E-pošta: m.sakr@acceleras.io

KNOW-HOUSE s.r.o. (K-H) je obrazovna organizacija usmerena na učenje kroz ceo život i profesionalni razvoj odraslih. Osnovana 2023. godine u Južnoj Češkoj, K-H popunjava obrazovne praznine opremajući odrasle savremenim veštinama. K-H naglašava praktično, kompetencijski zasnovano učenje uz upotrebu digitalnih alata. Njegova ekspertna mreža obuhvata održivost, veštačku inteligenciju, digitalne veštine, prilagođavanje klimatskim promenama i raznolikost u malim i srednjim preduzećima. K-H neguje globalna partnerstva radi razmene znanja širom Evrope, obezbeđujući da učenici steknu raznovrsnu perspektivu. **Websajt:** www.know-house.cz E-pošta: magdalena.hubena@know-house.cz

VET Center Romania je napredna organizacija koja je lider u stručnoj edukaciji i obuci, pružajući učenicima visokokvalitetno, praktično obrazovanje koje povezuje teoriju i praktične veštine. Centar ima za cilj da obezbedi visokokvalitetne programe obuke u skladu sa Evropskim kreditnim sistemom za stručno obrazovanje i obuku (ECVET), da podstakne međunarodnu saradnju i poveća zapošljivost kroz stvarne prakse u različitim profesijama. **Websajt:** <https://vetcenter.info/> E-pošta: office@vetcenter.info

MindmeUp LP je inovativna konsultantska kompanija sa sedištem u Solunu, Grčka, specijalizovana za upravljanje inovacijama, razvoj poslovanja i strateški marketing. Pruža prilagođena rešenja za preduzeća, startape i nevladine organizacije širom Evrope. Usluge uključuju upravljanje EU fondovima, programe obuke i transfer tehnologije, podstičući održivi rast i kreativno razmišljanje. **Websajt:**

<https://mindmeup.com.gr/> E-pošta: info@mindmeup.com.gr

1. Kratak uvod u projekat.....	1
2. Detaljna objašnjenja	2
2.1 Pet koraka dizajn razmišljanja: Detaljan okvir	3
2.2 Očekivani ključni rezultati svake faze dizajn razmišljanja	9
2.3 Zajednički izazovi i strategije.....	14
3. Primeri iz stvarnog sveta	19
3.1 Studija slučaja 1:	20
3.2 Studija slučaja 2:	22
3.3 Studija slučaja 3:	24
3.4 Studija slučaja 4:	26
3.5 Studija slučaja 5:	28
4. Praktični pristup	30
4.1 Faza empatije:	31
4.2 Faza definisanja:.....	35
4.3 Faza generisanja ideja:	39
4.4 Faza prototipisanja:.....	43
4.5 Faza testiranja:	47
5. Digitalni alati	51
5.1 Digitalni alati za fazu empatije	52
5.2 Digitalni alati za fazu definisanja.....	56
5.3 Digitalni alati za fazu ideacija	60
5.4 Digitalni alati za fazu prototipisanja.....	64
5.5 Digitalni alati za fazu testiranja	67
6. Andragoške strategije	72
6.1 Šetnje empatije	73
6.2 Radionice prototipisanja	75
6.3 Scenariji igranja uloga	77
6.4 Sesije prezentovanja ideja	79
6.5 Refleksivni dnevници.....	81
Referencije i izvori.....	82

1. Kratak uvod u projekat

Projekat VETdesign, deo Erasmus+ programa KA220-VET, fokusira se na prilagođavanje stručnog obrazovanja i obuke (VET) promenljivim potrebama tržišta rada. Integracijom metodologije dizajn razmišljanja i inovativnih alata poput „EDUCkathona“, cilj projekta je unapređenje relevantnosti, fleksibilnosti i inovativnosti stručnog obrazovanja. Projekat će razviti prilagođene priručnike, praktične radionice i kolaborativne dizajn krugove kako bi osnažio VET pružaoce da kreiraju programe obuke koji su usmereni na učenike i u skladu sa potrebama industrije. U periodu od 2024. do 2026. godine, VETdesign teži transformaciji stručnog obrazovanja u dinamičan, inkluzivan i tržišno orijentisan sektor, od čega će koristiti imati nastavnici, menadžeri i učenici širom Evrope.

Svrha i obuhvat priručnika za dizajn razmišljanje

Priručnik za dizajn razmišljanje ima za cilj da osnaži pružaoce stručnog obrazovanja i obuke (VET) kroz uvođenje pristupa usmerenog na čoveka u dizajnu i upravljanju obrazovnim programima. Njegov osnovni cilj je da podstakne inovacije, prilagodljivost i relevantnost u VET ponudi, obezbeđujući usklađenost sa zahtevima tržišta rada i potrebama učenika.

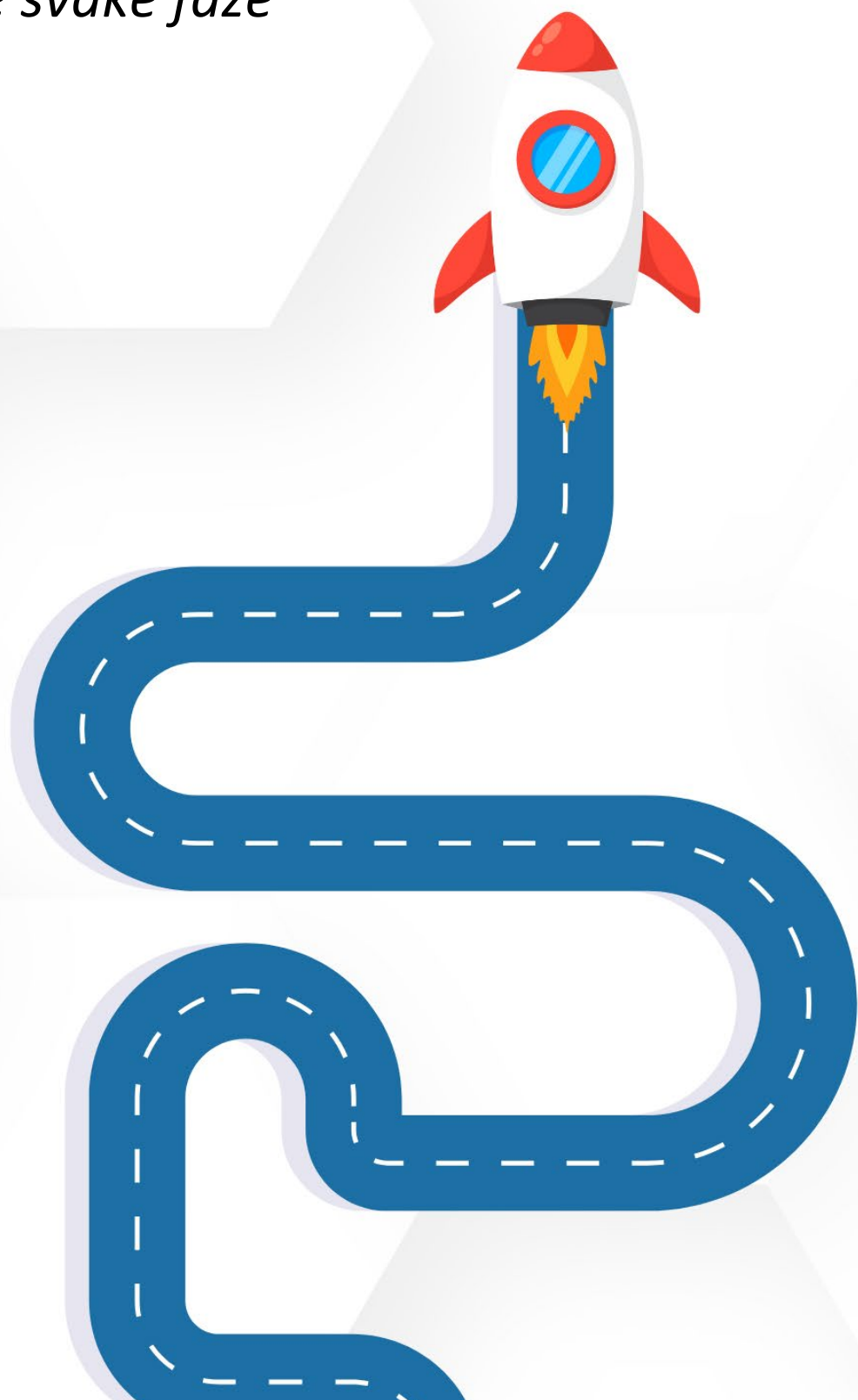
Priručnik je namenjen menadžerima u VET sektoru, edukatorima i kreatorima programa, kojima pruža konkretne alate za inovaciju i modernizaciju obrazovnih sadržaja. Poseban naglasak stavljen je na povećanje fleksibilnosti, inkluzivnosti i sposobnosti sistema da odgovori na ekonomske promene, zelenu i digitalnu tranziciju, kao i na nove potrebe industrije.

Ovaj priručnik predstavlja praktičan resurs za unapređenje organizacione efikasnosti i razvoja programa usmerenih na učenike u celom VET sektoru.



2. Detaljna objašnjenja

„Poglavlje koje prikazuje svih pet koraka dizajn razmišljanja, ciljeve, zahteve i karakteristike svake faze“



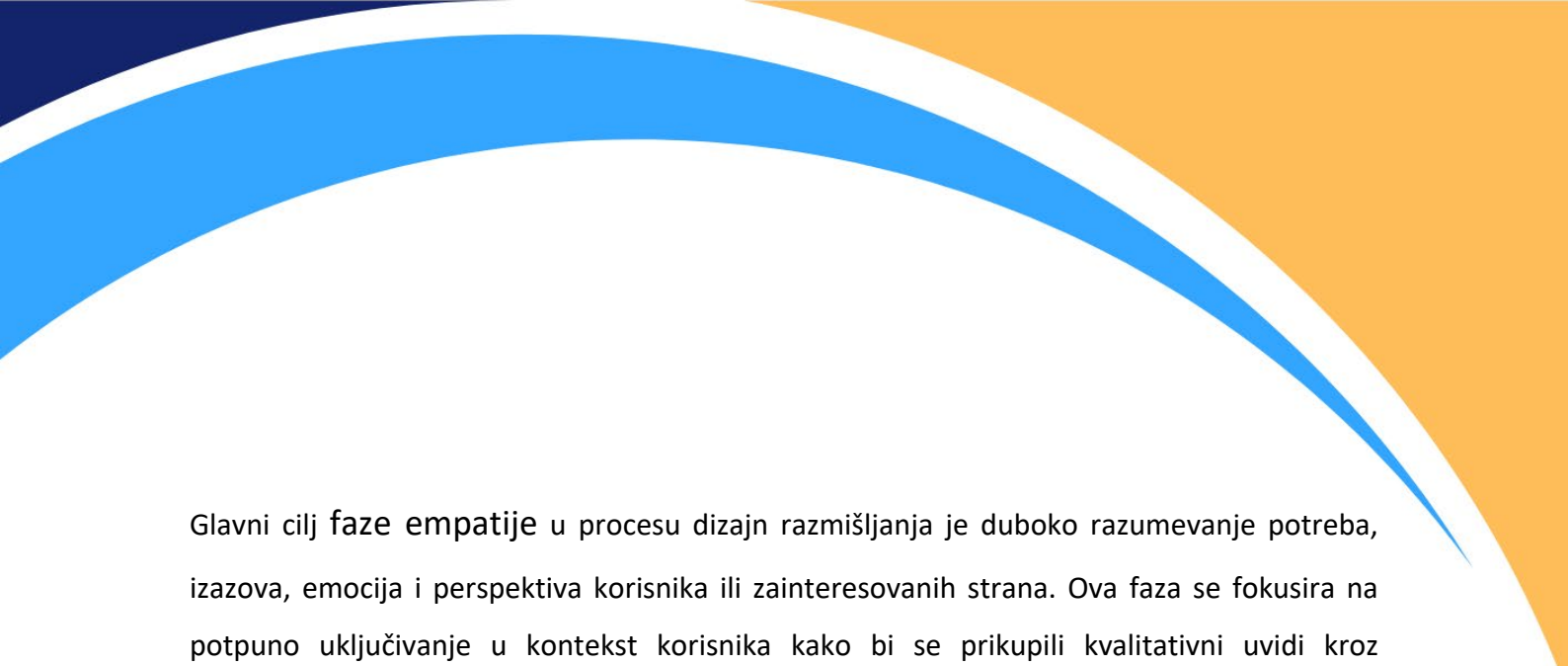
2.1 Pet koraka dizajn razmišljanja: Detaljan okvir

Okvir dizajn razmišljanja naglašava inovacije usmerene na korisnika i kreativno rešavanje problema. Njegovih pet ključnih koraka su: Empatija, Definisanje, Generisanje ideja, Prototipisanje i Testiranje (Brown, 2009). Bilo da redizajnirate obrazovne prakse, pravite tehnologije prilagođene korisnicima ili rešavate složene društvene probleme, dizajn razmišljanje menja način na koji pristupate izazovima – otključavajući potencijal za stvaranje rešenja koja su ne samo efikasna, već i značajna i uticajna. Krenite na ovo transformativno putovanje i otkrijte kako dizajn razmišljanje može unaprediti vaš rad, vašu organizaciju i živote onih kojima služite.

DIZAJN RAZMIŠLJANJE

OKVIR ZA INOVACIJE

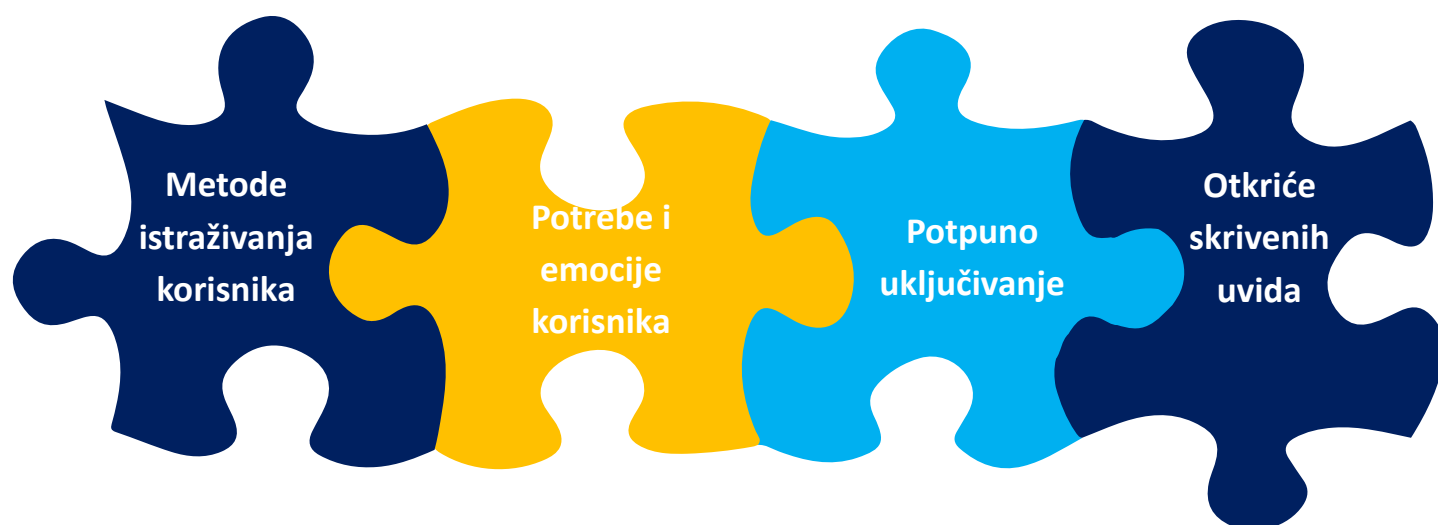




Glavni cilj faze empatije u procesu dizajn razmišljanja je duboko razumevanje potreba, izazova, emocija i perspektiva korisnika ili zainteresovanih strana. Ova faza se fokusira na potpuno uključivanje u kontekst korisnika kako bi se prikupili kvalitativni uvidi kroz posmatranje, intervju i participativne aktivnosti (IDEO, 2015). U oblasti stručnog obrazovanja i obuke (VET), to podrazumeva angažovanje sa učenicima, edukatorima i predstavnicima industrije radi identifikacije njihovih težnji, problema i očekivanja.



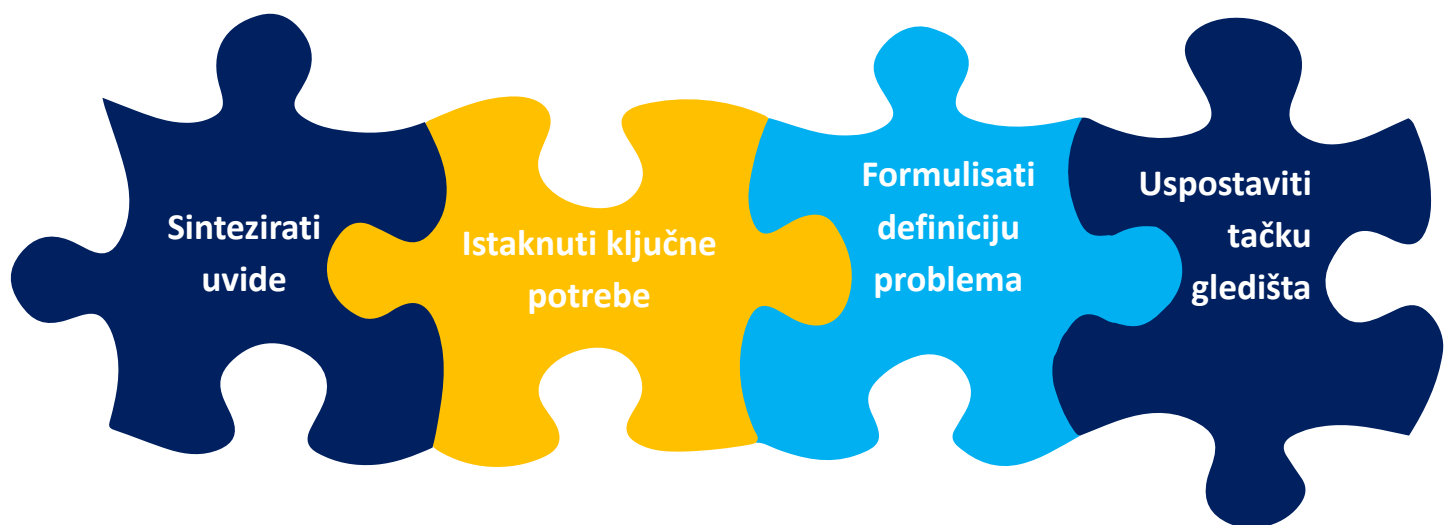
Krajnji cilj je izgraditi sveobuhvatno razumevanje korisnikovog okruženja i motivacije kako bi se usmerile naredne faze dizajn procesa, osiguravajući da razvijena rešenja budu usmerena na korisnika i usklađena sa stvarnim potrebama (Dam & Siang, 2020). Ovaj korak naglašava aktivno slušanje, razvoj empatije i nepristrasno prikupljanje podataka kako bi se otkrili i eksplicitni i skriveni zahtevi korisnika.

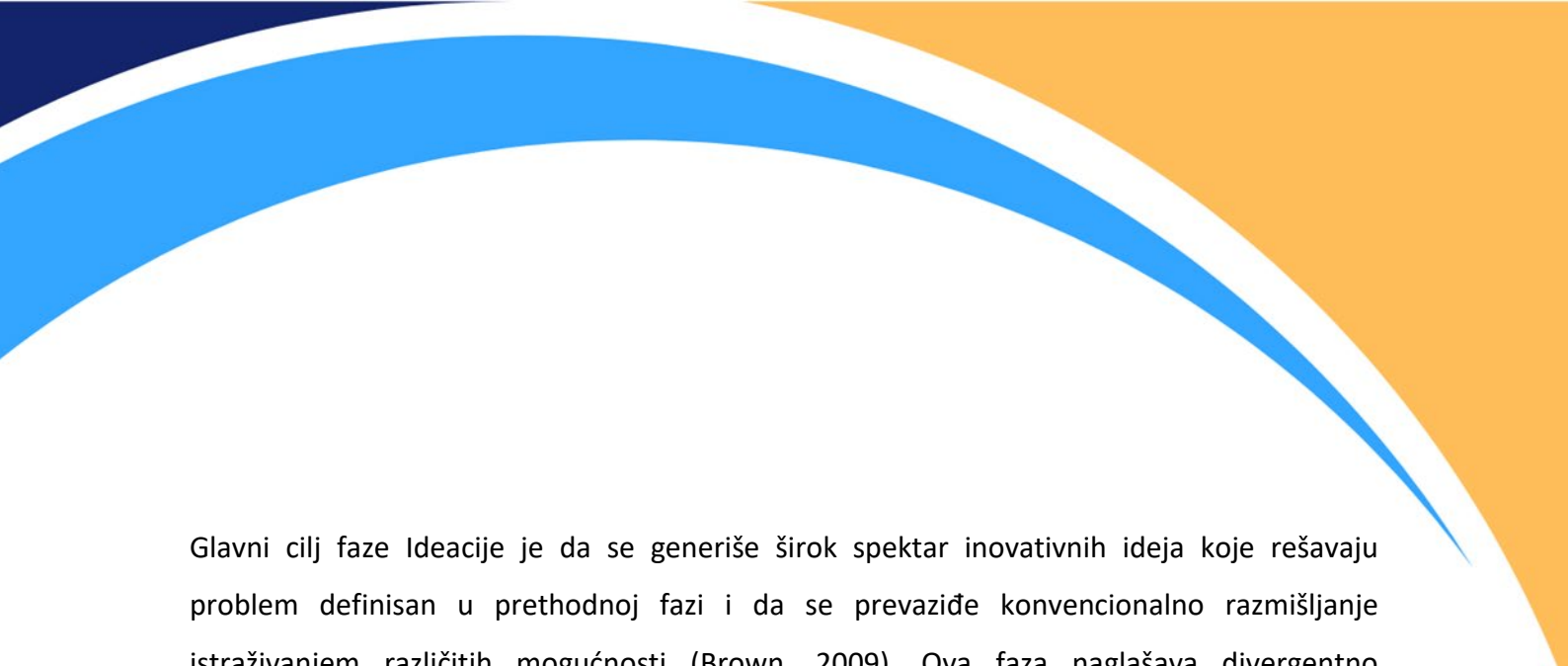


Glavni cilj faze Definisanja u procesu dizajn razmišljanja je da se sinteziraju i sagledaju informacije prikupljene tokom faze Empatije, kako bi se razvila jasna i primenjiva definicija problema (Liedtka, 2015). Ova faza ima za cilj da postavi problem na način koji je usmeren na korisnika, inspirativan i fokusiran na pronalaženje prilika za inovaciju (Plattner i sar., 2011).



Krajnji cilj je podstaći timove da otkriju uvide, istaknu potrebe korisnika i izraze jasnu perspektivu koja usmerava proces generisanja ideja (Brown, 2009). Cilj je da definicija problema bude precizna, bez pretpostavki, i da odražava duboko razumevanje konteksta i izazova korisnika, služeći kao osnova za kreativna i efikasna rešenja.



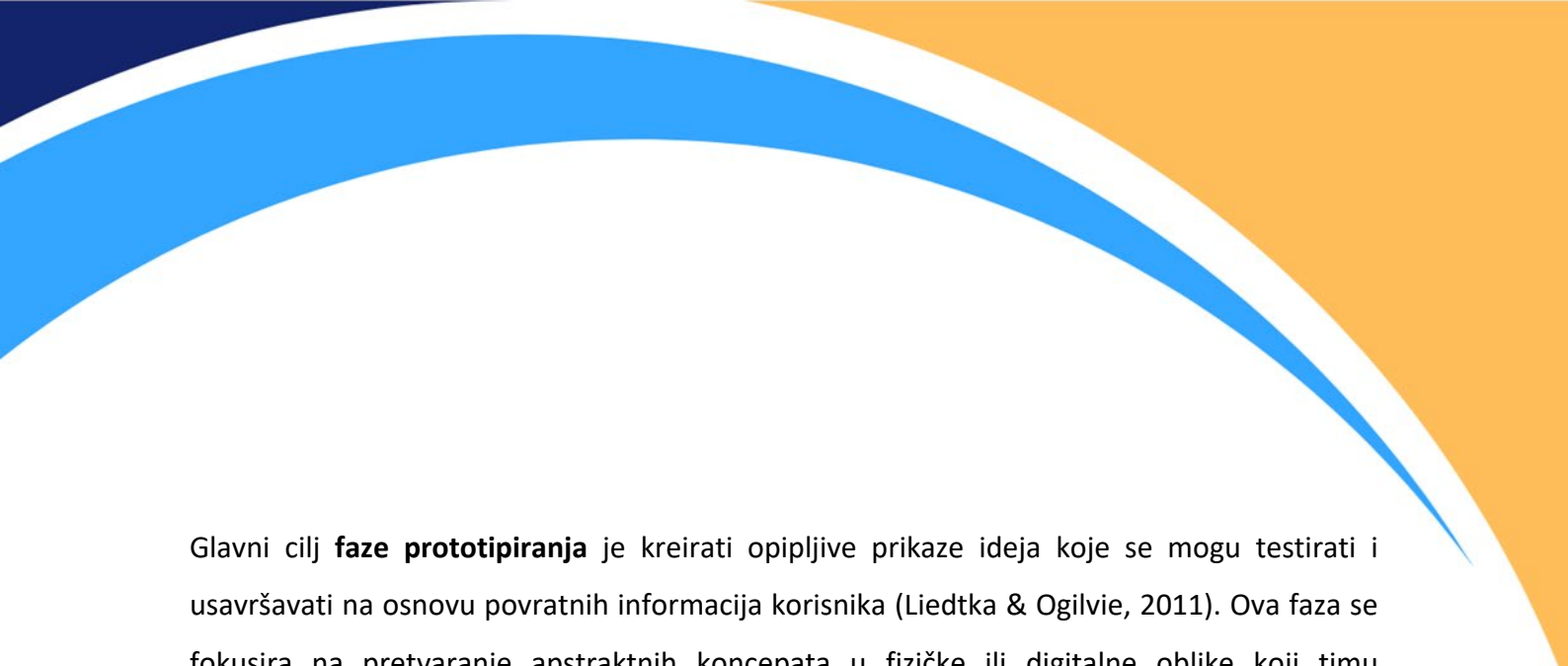


Glavni cilj faze Ideacije je da se generiše širok spektar inovativnih ideja koje rešavaju problem definisan u prethodnoj fazi i da se prevaziđe konvencionalno razmišljanje istraživanjem različitih mogućnosti (Brown, 2009). Ova faza naglašava divergentno razmišljanje kako bi podstakla kreativnost i izazvala pretpostavke, a zatim se prelazi na konvergenciju radi usavršavanja i prioritizacije najperspektivnijih koncepata (Liedtka, 2015). U kontekstu stručnog obrazovanja i obuke (VET), faza Ideacije ima za cilj kreiranje rešenja koja su i praktična i prilagodljiva, osiguravajući da zadovolje potrebe učenika i industrijskih aktera (IDEO.org, 2015).



Konačni cilj je podstaći saradnju među članovima tima, koristeći interdisciplinarne perspektive kako bi se povećao obim i kvalitet ideja (Plattner i sar., 2011).

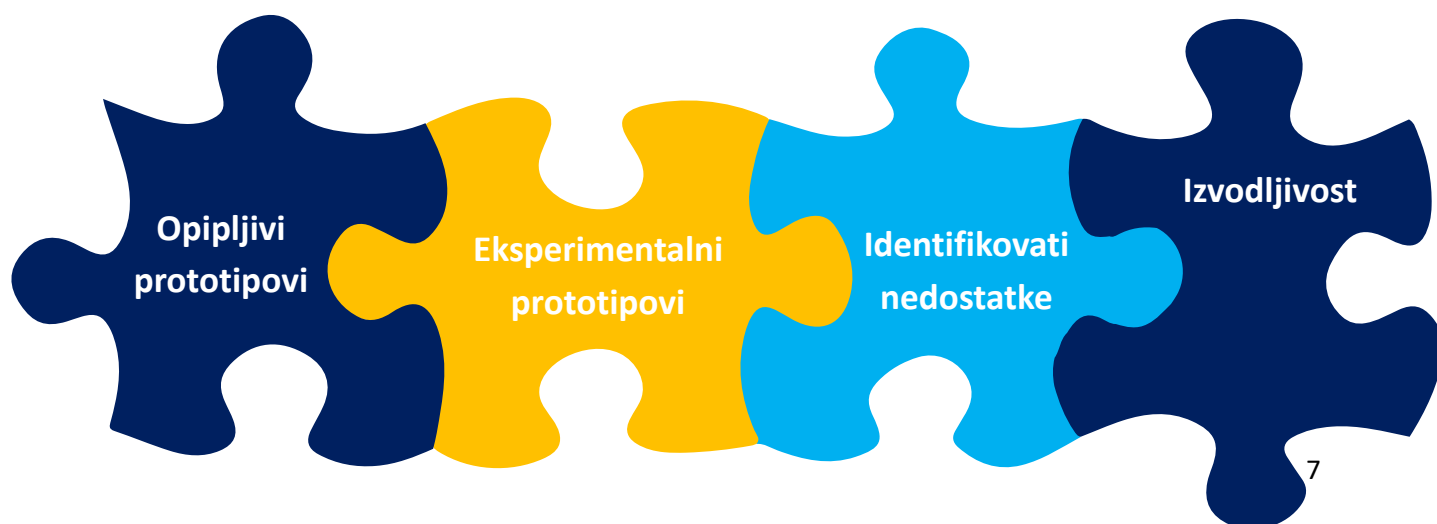




Glavni cilj **faze prototipiranja** je kreirati opipljive prikaze ideja koje se mogu testirati i usavršavati na osnovu povratnih informacija korisnika (Liedtka & Ogilvie, 2011). Ova faza se fokusira na pretvaranje apstraktnih koncepata u fizičke ili digitalne oblike koji timu omogućavaju da istraži funkcionalnost i upotrebljivost svojih rešenja (Plattner i sar., 2011). Prototipiranje pomaže u identifikaciji nedostataka, potvrđivanju pretpostavki i otkrivanju neočekivanih izazova već u ranoj fazi procesa (Kelley, 2001).



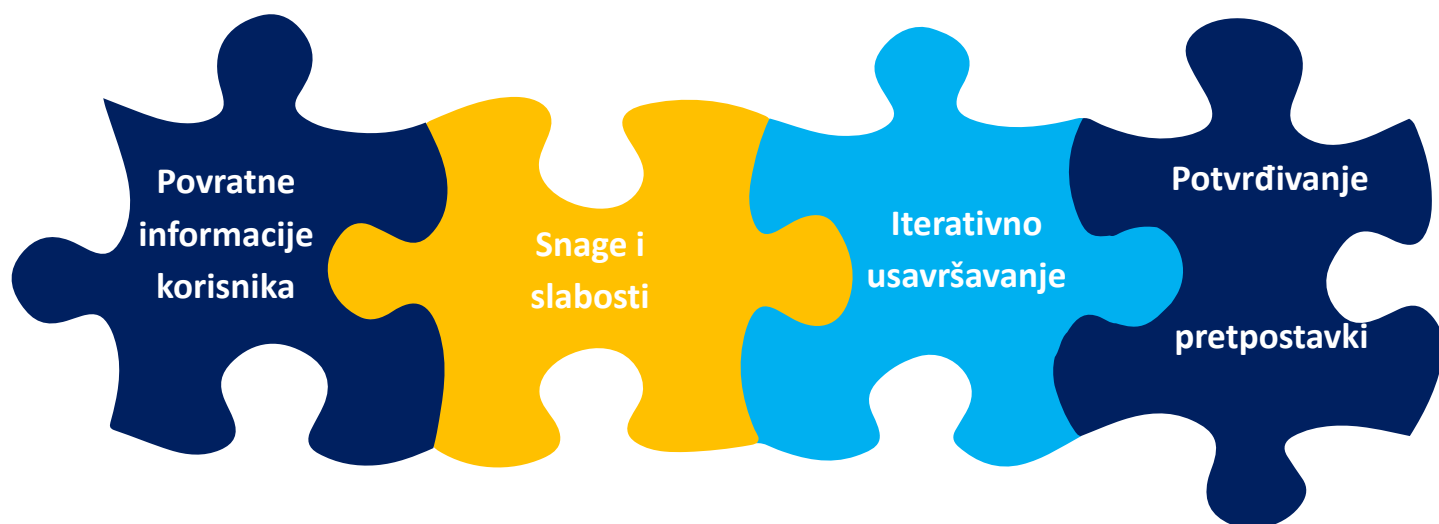
Konačni cilj je da se kroz praktično i neposredno isprobavanje stalno unapređuje dizajn (IDEO.org, 2015). U kontekstu stručnog osposobljavanja, to omogućava kreiranje realističnih modela ili simulacija koje odražavaju primenu u stvarnom svetu, čime timovi mogu testirati efikasnost svojih rešenja u zadovoljenju potreba učenika i tržišta.



Glavni cilj **faze testiranja** u procesu Design Thinkinga je procena funkcionalnosti, relevantnosti i efikasnosti prototipova prikupljanjem povratnih informacija od korisnika u stvarnim ili simuliranim uslovima (Brown, 2009). Ova faza ima za cilj da identifikuje snage, slabosti i potencijalna mesta za poboljšanje predloženih rešenja, osiguravajući da ona zadovoljavaju potrebe korisnika i usklađena su sa definisanim ciljevima (Plattner i sar., 2011).



Konačni cilj je potvrditi pretpostavke napravljene u ranijim fazama, pomažući u usavršavanju rešenja kroz iterativne povratne informacije (Kelley, 2001). U kontekstu stručnog obrazovanja i osposobljavanja (VET), ovaj korak se fokusira na osiguranje da su alati za obuku, metode i nastavni planovi praktični, jednostavni za korišćenje i sposobni da efikasno zadovolje potrebe kako učenika, tako i tržišta rada.



2.2 Ključni očekivani rezultati svake faze

FAZA EMPATIJE



1. **Uvidi usmereni na korisnika:** Faza empatije pruža duboko razumevanje potreba, emocija i izazova ciljne grupe, osiguravajući da su rešenja dizajnirana imajući na umu stvarne prioritete korisnika (Gasparini, 2015).
2. **Rezultati kvalitativnih istraživanja:** Ova faza generiše mape empatije, persone i mape puta korisnika, otkrivajući kako eksplicitne, tako i skrivene potrebe korisnika koje informišu definisanje problema i generisanje ideja (Hashim i sar., 2019; Jia i sar., 2024).
3. **Osnova za inovacije:** Oslanjajući se na stvarne kontekste, faza empatije osigurava da su rešenja praktična, inovativna i efektivna, usmeravajući naredne faze procesa Design Thinkinga (Prigodij, 2024).

FAZA DEFINISANJA



1. **Jasno definisan problem (POV):** Faza definisanja rezultira jasno izraženim problemom koji obuhvata potrebe i uvide korisnika, pružajući korisnički orijentisanu i praktičnu osnovu za generisanje ideja (Jia i sar., 2024).
2. **Prioritizovane potrebe i ključni uvidi:** Sintetizuje emocionalne i funkcionalne potrebe korisnika, identifikujući glavne izazove i redefinišući prilike za vođenje razvoja rešenja (Lindberg i sar., 2011; Krüger, 2019).
3. **Strateška usklađenost i pravac:** Rezultat uključuje pitanja „Kako bismo mogli“ (HMW), osiguravajući usklađenost tima i postavljanje jasnog pravca za fazu generisanja ideja (Panke, 2019).

FAZA GENERISANJA IDEJA



1. **Raznovrsna i inovativna rešenja:** Faza generisanja ideja stvara širok spektar kreativnih ideja koje izazivaju konvencionalno razmišljanje i rešavaju definisani problem na način usmeren na korisnika (Buphate & Esteban, 2022).
2. **Opipljiv razvoj koncepta:** Proces rezultira skicama, konceptima i potencijalnim pristupima, od kojih su neki usavršeni i prioritetizovani za izradu prototipova (Lindberg i sar., 2011; Panke, 2019).
3. **Prilagodljiva i praktična rešenja za stručnu edukaciju (VET):** U kontekstu stručnog obrazovanja i osposobljavanja, rezultati se fokusiraju na razvoj fleksibilnih i efikasnih rešenja prilagođenih potrebama učenika, edukatora i industrije (Jia i sar., 2024).

FAZA PROTOTIPISANJA



1. **Opipljivo i testabilno rešenje:** Faza prototipisanja proizvodi funkcionalni prikaz rešenja, ističući ključne karakteristike i korisničko iskustvo kako bi se rešio definisani problem (Liedtka & Ogilvie, 2011).
2. **Primena u stvarnom svetu:** Rezultati mogu uključivati fizičke modele, digitalne makete ili simulirane okoline, posebno u stručnom obrazovanju, kako bi se prikazale praktične primene (Kelley, 2001).
3. **Alat za iteraciju i usavršavanje:** Prototipovi omogućavaju testiranje od strane korisnika i prikupljanje povratnih informacija, što omogućava kontinuirano usavršavanje i poboljšanje pre pune implementacije (Plattner i sar., 2011; IDEO.org, 2015).

FAZA TESTIRANJA



1. **Validirano i unapređeno rešenje:** Korak testiranja rezultira rešenjem koje je unapređeno na osnovu povratnih informacija zainteresovanih strana, čime se osigurava da efikasno odgovara definisanom problemu i potrebama korisnika (Brown, 2009).
2. **Primena u stvarnom svetu u VET kontekstu:** Konačni rezultat može uključivati unapređene module za obuku, revidirane nastavne alate ili poboljšane okvire za učenje, prilagođene za praktičnu primenu u stručno obrazovanje i obuku (Jia et al., 2024).
3. **Dokumentacija o testiranju:** Izveštaji koji detaljno opisuju rezultate testiranja, snage, slabosti i iteracije predstavljaju ključne ishode koji informišu buduću implementaciju, širenje ili dodatna poboljšanja (Plattner et al., 2011).

2.3 Uobičajeni izazovi i strategije

Izazovi u **fazi empatije**:

- **Sticanje poverenja i autentičnih uvida** – Korisnici mogu oklevati da podele iskrena mišljenja, posebno u osetljivim ili nepoznatim okruženjima.
- **Pristrasnost u posmatranju i tumačenju** – Dizajneri nesvesno mogu interpretirati povratne informacije korisnika kroz sopstvene perspektive, što utiče na objektivnost.
- **Ograničen pristup ciljnim korisnicima ili kontekstima** – Može biti teško doći do određenih grupa korisnika ili specifičnih okruženja, što ograničava prikupljanje podataka.

Strategije za prevazilaženje izazova:

- **Izgradnja odnosa i stvaranje sigurnog okruženja** – Upostavite poverenje stvaranjem prostora bez osude i korišćenjem tehnika aktivnog slušanja.
- **Korišćenje strukturiranih istraživačkih alata** – Upotrebite mape empatije, korisničke persone i međudisciplinarnе preglede kako biste umanjili pristrasnost u tumačenju.
- **Korišćenje alternativnih istraživačkih metoda** – Iskoristite mreže zajednice i ankete za pristup različitim i teško dostupnim grupama korisnika.

Izazovi u fazi definisanja:

- **Preširoko definisanje problema** – Nejasna ili previše opšta formulacija problema može dovesti do nefokusiranih ideja i rešenja.
- **Oslanjanje na pretpostavke umesto na uvide** – Donošenje odluka na osnovu pretpostavki, a ne na osnovu istraživanja korisnika, može dovesti do neusaglašenih ciljeva.
- **Prerano fokusiranje na rešenja** – Prelazak na pronalaženje rešenja bez potpunog razumevanja problema može ograničiti kreativnost i dovesti do neefikasnih rezultata.

Strategije za prevazilaženje izazova:

- **Utemeljenje problema na povratnim informacijama i podacima korisnika** – Koristite direktne uvide iz faze Empatije kako biste osigurali da je problem postavljen iz korisničke perspektive.
- **Iterativno usavršavanje problematike** – Primena tehnika kao što su grupisanje uvida, preciziranje „Kako bismo mogli...?” pitanja i recenzije kolega pomažu da se održi fokus.
- **Preispitivanje unapred stvorenih predstava** – Redovno revidirajte i preformulišite izjavu problema u skladu sa novim perspektivama kako bi bila jasna i relevantna.

Izazovi u fazi generisanja ideja:

- **Ograničena kreativnost zbog kognitivnih pristrasnosti** – Članovi tima se mogu oslanjati na poznate ideje ili konvencionalno razmišljanje, što ograničava inovacije.
- **Dominacija pojedinih glasova u diskusijama** – Glasniji ili odlučniji učesnici mogu zaseniti tiše kolege, čime se smanjuje raznovrsnost ideja.
- **Preuranjeno ocenjivanje ideja** – Rano kritikovanje može ugušiti kreativnost i obeshrabriti spremnost na preuzimanje rizika tokom generisanja ideja.

Strategije za prevazilaženje izazova:

- **Korišćenje strukturiranih tehnika kreativnosti** – Metode poput SCAMPER-a pomažu u razbijanju ustaljenog načina razmišljanja i podstiču alternativne perspektive.
- **Vođenje inkluzivnih sesija ideacije** – pristupi kao što je „brainwriting“ omogućavaju ravnopravno učešće kroz anonimno iznošenje ideja.
- **Podsticanje divergentnog razmišljanja** – Korišćenje pristupa „da, i...“ stvara otvoreno okruženje bez osude, pogodno za istraživanje ideja.

Izazovi u **fazi prototipiranja**:

- **Prekomerno komplikovanje prototipova** – Timovi se mogu previše fokusirati na savršenstvo umesto da brzo testiraju osnovne funkcionalnosti.
- **Otpor prema povratnim informacijama** – Privrženost početnim konceptima može otežati prihvatanje promena koje predlažu korisnici.
- **Ograničeni resursi (vreme, alati, stručnost)** – Nedostatak materijala, stručnosti ili budžeta može otežati razvoj prototipova.

Strategije za prevazilaženje izazova:

- **Naglašavanje brzog prototipiranja** – Dajte prednost brzini i jednostavnosti kako biste brzo testirali osnovne ideje bez prekomernog komplikovanja dizajna.
- **Podsticanje kulture iteracije** – Ohrabrite timove da posmatraju povratne informacije kao priliku za kontinuirano unapređenje.
- **Korišćenje niskobudžetnih i digitalnih alata** – Upotrebljavajte pristupačne materijale i softver za prototipiranje kako biste maksimalno iskoristili dostupne resurse.

Izazovi u fazi testiranja:

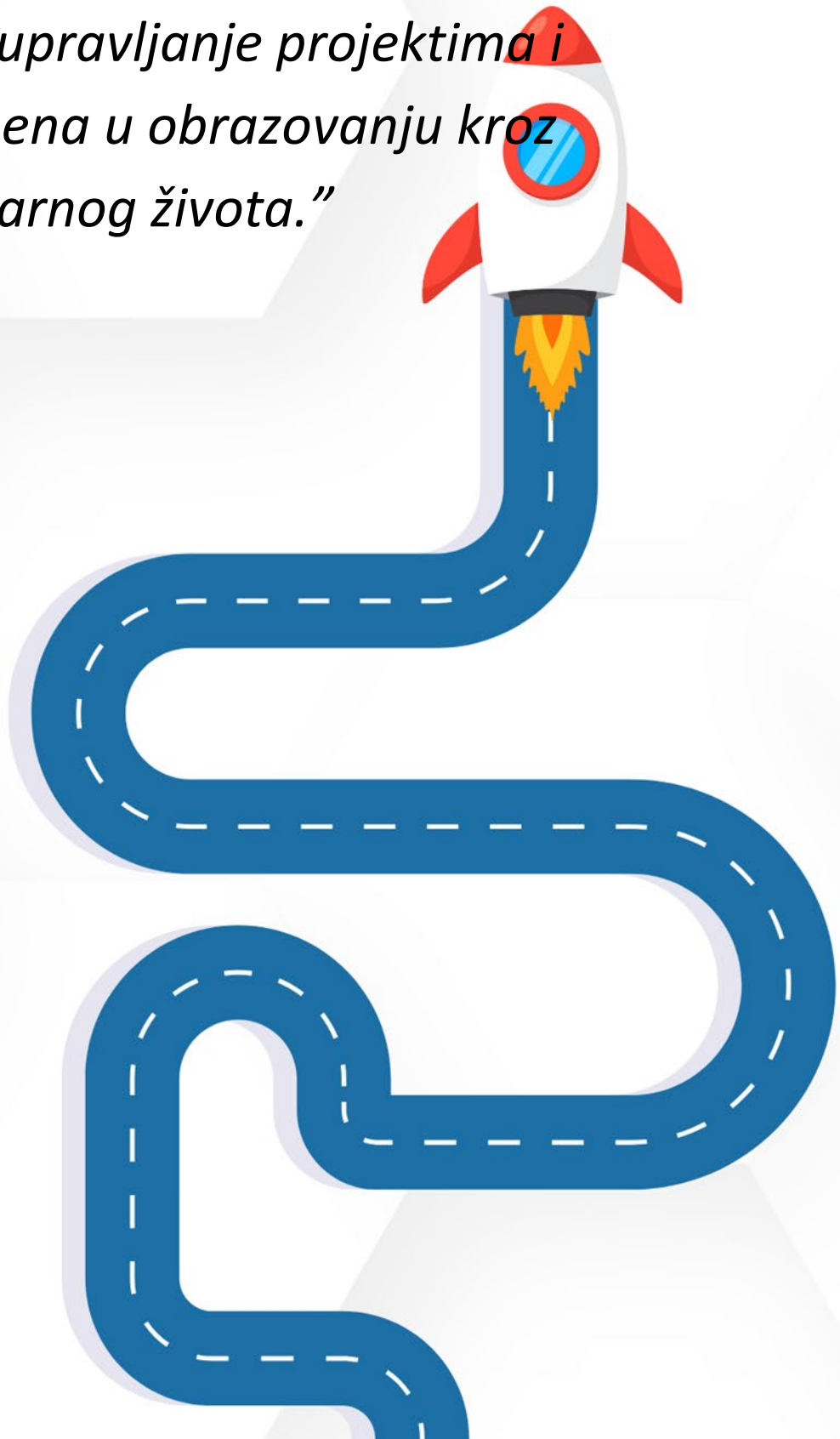
- **Nedovoljno korisničkih povratnih informacija** – Loše osmišljene metode testiranja ili nedostatak angažovanja učesnika mogu dovesti do nepotpunih uvida.
- **Potvrđujuća pristrasnost (confirmation bias)** – Timovi mogu obraćati pažnju samo na pozitivne povratne informacije i zanemariti ključne nedostatke, što ograničava unapređenje rešenja.
- **Ograničeno vreme i resursi** – Ograničenja mogu smanjiti obim testiranja i dovesti do manje temeljnih evaluacija.

Strategije za prevazilaženje izazova:

- **Stvaranje realističnih okruženja za testiranje** – Uključite raznolike korisnike u autentične scenarije kako biste prikupili smislen i sveobuhvatan feedback.
- **Uspostavljanje jasnih i objektivnih kriterijuma za evaluaciju** – Aktivno tražite konstruktivne kritike i izbegnite pristrasnost korišćenjem strukturisanih metoda procene.
- **Prioritizacija ključnih aspekata za testiranje** – Koristite testiranja manjeg obima, poput pilot-programa, kako biste efikasno usavršili rešenja u okviru ograničenih resursa.

3. Primeri iz stvarnog sveta

“Poglavlje koje ilustruje kako Design Thinking i dizajn usmeren na čoveka transformišu upravljanje projektima i procese promena u obrazovanju kroz primere iz stvarnog života.”





3.1 Studija slučaja 1:

Uloga dizajn razmišljanja u rešavanju obrazovnih problema



Sektor: Obrazovanje, posebno rešavanje izazova u javnom obrazovanju primenom tehnoloških rešenja i principa dizajn razmišljanja.



Pozadina i kontekst: Indonezijski obrazovni sistem dugo se suočava sa problemima kao što su izostanci nastavnika, neefikasna upotreba državnih sredstava i neusaglašenost obrazovnih rezultata sa zahtevima tržišta rada. Ove izazove dodatno komplikuje geografska raznolikost Indonezije, koja ograničava jednaki pristup kvalitetnom obrazovanju. Kako bi se ovi problemi rešili, Ministarstvo obrazovanja, kulture, istraživanja i tehnologije (MoECRT) sarađivalo je sa GovTech Edu, državnom jedinicom koja koristi tehnologiju i dizajn razmišljanje.



Ciljna grupa: Inicijativa je usmerena na širok spektar aktera u obrazovnom sistemu, uključujući učenike, nastavnike i donosiocce politika. Cilj je unapređenje kvaliteta nastave, optimizacija sredstava za obrazovanje i usklađivanje obrazovanja sa potrebama industrije.



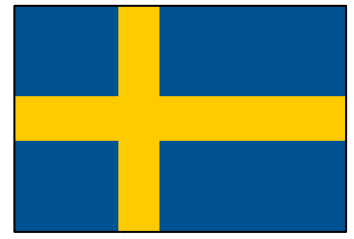
Postignuti rezultati: Uvođenje dizajn razmišljanja u obrazovnu politiku Indonezije dovelo je do razvoja sedam nacionalnih programa koji su uticali na hiljade institucija i milione korisnika. Ovi programi su poboljšali pristupačnost i upotrebljivost obrazovnih alata i podstakli inovacije unutar tradicionalno rigidnog sistema.

Ključni faktori uspeha: Uspeh su pokretali snažno liderstvo, interdisciplinarna saradnja i skalabilnost tehnološki podržanih rešenja. Usvajanje agilnih metodologija iz tehnološke industrije takođe je imalo ključnu ulogu.

Izazovi i prilagođavanja: Iako se design thinking pokazao efikasnim, izazovi su uključivali politički otpor i nedostatak integracije sa kulturnim i istorijskim aspektima. Pored toga, brzi eksperimenti i iteracije često su bili u sukobu sa tradicionalnim birokratskim procesima.



Za dodatno čitanje: Center for Digital Society (CfDS). (2023). Uloga design thinking-a. Preuzeto sa: <https://digitalsociety.id/wp-content/uploads/2023/08/83-CfDS-Case-Study-The-Role-of-Design-Thinking.pdf>



3.2 Studija slučaja 2:

Uticaj Design Thinkinga na inovacije: Studija slučaja u

Scania IT



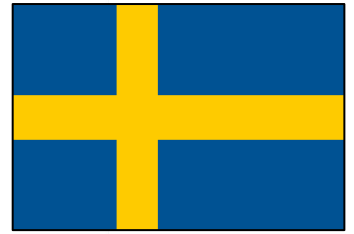
Sektor: Automobilska industrija, sa fokusom na IT usluge i razvoj sistema.



Pozadina i kontekst: Scania, globalni lider u proizvodnji teških teretnih vozila, prelazi iz tradicionalnog proizvođača u provajdera održivih transportnih rešenja. Studija ispituje inovacione prakse Scania IT-a, istražujući kako se metodologije Design Thinkinga integrišu sa Agile okvirima kako bi se unapredile inovacije u IT uslugama. Pojavila se potreba da se odgovori na digitalnu transformaciju internih procesa i razviju korisnički orijentisana, inovativna rešenja za održavanje konkurentnosti.



Ciljna grupa: Primarni učesnici na koje ovaj proces utiče su zaposleni u Scania IT-u, uključujući dizajnere, IT stručnjake, inženjere i poslovno osoblje uključeno u razvoj usluga i inovacije.



Postignuti rezultati: Integracija Design Thinking-a i Agile-a podstakla je saradnju, kreativnost i inovacije. Timovi su isporučili prototipove i konkretne planove razvoja, poboljšavajući rešavanje problema i komunikaciju. Zaposleni su stekli bolje razumevanje dizajna usmerenog na korisnika i prijavili povećanu kreativnost u svom pristupu.



Ključni faktori uspeha: Pristup usmeren na korisnika – Fokus na razumevanje i zadovoljenje potreba korisnika. Multidisciplinarna saradnja – Uključivanje različitih uloga kako bi se obogatili pogledi i ideje. Fleksibilni okviri – Prilagođavanje metodologije Design Sprint potrebama organizacije.



Izazovi i prilagođavanja: Ograničeno poznavanje Design Thinking-a – Neki zaposleni u početku nisu bili sigurni u svrhu i primenu ovog pristupa. Ograničenja u vremenu – Timovi su se suočavali sa teškoćama u obezbeđivanju dovoljno vremena za iterativne procese. Kulturne promene – Podsticanje inovativnog načina razmišljanja zahtevalo je podršku celokupne organizacije.



Za dodatno čitanje: Housin, M. (2021). *The impact of Design Thinking in innovation: A case study at Scania IT* (Master rad, Kraljevski institut za tehnologiju – KTH). Preuzeto sa: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1622350/FULLTEXT01.pdf>



3.3 Studija slučaja 3:

Postizanje održive inovacije za organizacije kroz primenu dizajn razmišljanja



Sektor: Automobilska industrija



Pozadina i kontekst: Nemačka automobilska industrija suočava se sa značajnim izazovima zbog novih tehnologija kao što su elektromobilnost, autonomna vožnja i novi konkurenti poput Tesle i Google Car-a. Kako bi se izborila sa ovim promenama, industrija je počela da usvaja Design Thinking (DT) kao sredstvo za održivu inovaciju. Međutim, DT se često primenjivao samo kao alat u okviru radionica, umesto da bude integrisan u strateške procese donošenja odluka.



Ciljna grupa: Zaposleni i menadžment unutar velikih nemačkih automobilskih kompanija, sa fokusom na timove za inovacije koji obuhvataju više odeljenja.



Postignuti rezultati: Poboljšana saradnja između odeljenja tokom radionica, što je dovelo do korisnički orijentisanih rešenja za strateške izazove. Povećana svest o potencijalu DT-a da podstakne inovacije ne samo u razvoju proizvoda već i u organizacionoj strategiji. Identifikovani nedostaci u primeni DT-a kao strateškog alata, kao što su ograničena primena nakon radionica i fokus na rezultate umesto na proces.



Ključni faktori uspeha: Snažno vođenje radionica, integracija raznovrsnih učesnika i korišćenje opipljivih prototipova za podsticanje angažovanja i kreativnosti.



Izazovi i prilagođavanja: Preterano oslanjanje na alate i šablone u DT radionicama ograničilo je njihov strateški uticaj. Otpor prema promeni načina razmišljanja, naročito među višim menadžerima naviklim na tradicionalne hijerarhijske strukture. Teškoće u održavanju zamaha stečenog na radionicama zbog strukturnih prepreka u svakodnevnim radnim tokovima.



Za dodatno čitanje: Marzavan, D., & Augsten, A. (2017). Postizanje održive inovacije za organizacije kroz primenu Design Thinkinga: Studija slučaja u nemačkoj automobilske industriji.



3.4 Studija slučaja 4:

Empatija, prehrambeni sistemi i dizajn razmišljanja za podsticanje angažmana mladih u održivosti



Sektor: Održiva prehrana i obrazovanje



Pozadina i kontekst: Barilla Centar za hranu i ishranu (BCFN) razvio je niz inicijativa kako bi odgovorio na globalne izazove održive ishrane i osnažio mlade kao pokretače promena. Ove inicijative su bile usmerene na integraciju empatije i principa Dizajn razmišljanja (Design Thinking – DT) u obrazovna okruženja s ciljem promocije održivih praksi i razvijanja sistemskog razmišljanja kod mladih.



Ciljna grupa: Mladi istraživači, studenti univerziteta i omladinski lideri iz celog sveta, pri čemu su učesnici uglavnom mlađi od 30 godina.



Postignuti rezultati: Kreiran je globalno priznat Manifest mladih koji se bavi izazovima održivosti hrane, predstavljen donosiocima politika i institucijama. Podstaknuta su partnerstva između omladinskih organizacija i zainteresovanih strana za zajednički rad na Ciljevima održivog razvoja (SDG). Povećano je razumevanje složenosti održivosti hrane kod više od 600 studenata korišćenjem obrazovnog alata FSI.

Ključni faktori uspeha: Angažovanje različite omladine i zainteresovanih strana iz celog sveta. Naglasak na empatiji i sistemskom razmišljanju kako bi se povezale pojedinačne akcije sa širim ciljevima održivosti. Korišćenje transdisciplinarnih i participativnih pristupa za rešavanje složenih problema.

Izazovi i prilagođavanja: Integracija održivosti hrane u različite obrazovne planove i programe suočila se sa institucionalnim i birokratskim preprekama. Širenje pristupa zasnovanih na empatiji i sistemskom razmišljanju zahtevalo je održiva partnerstva i inovativne pedagoške modele.



Za dalje čitanje: Allievi, F., Massari, S., Recanati, F., & Dentoni, D. (2021). Empatija, sistemi hrane i dizajn razmišljanje za jačanje omladinskog angažmana u održivosti: Novi pedagoški model.



3.5 Studija slučaja 5:

Razmišljanje i delovanje kao dizajner: Kako dizajn mišljenje podržava inovacije u K-12 obrazovanju



Sektor: Obrazovanje (K-12)



Pozadina i kontekst: Publikacija naglašava hitnu potrebu prilagođavanja obrazovanja kako bi zadovoljilo zahteve brzo promenljivog sveta. Cilj je podsticanje kreativnosti, saradnje i kritičkog razmišljanja među učenicima i nastavnicima. Studije slučaja prikazuju kako je dizajn mišljenje primenjivano u različitim K-12 obrazovnim okruženjima radi inovacije škola, osnaživanja nastavnika i unapređenja rezultata učenja učenika.



Ciljna grupa: Glavni korisnici ili učesnici su učenici (koji imaju koristi od poboljšanih obrazovnih okruženja i prilika za rešavanje stvarnih problema), nastavnici i edukatori (kao nosioci promena i saradnici), kao i školski administratori (za reimaginaciju i sprovođenje sistemskih promena).



Postignuti rezultati: Poboljšano angažovanje učenika kroz personalizovano i projektno učenje. Razvijene veštine 21. veka kao što su kreativnost, kritičko razmišljanje i saradnja. Pozitivne kulturne promene u školama, podsticanje saradnje među nastavnicima i osnaživanje. Skalabilni modeli škola, kao što je primer Innova škola, koji pružaju kvalitetno obrazovanje po niskim troškovima.



Ključni faktori uspeha: Dizajn usmeren na ljude: Prioritet su potrebe učenika, nastavnika i zajednica. Kolaborativni procesi: Uključivanje više zainteresovanih strana. Fleksibilnost i skalabilnost: Dizajniranje sistema prilagodljivih različitim kontekstima. Inovativna upotreba tehnologije i resursa: Korišćenje postojećih alata za efikasnije korišćenje ograničenih resursa.



Izazovi i prilagođavanja: Otpor promenama među edukatorima i sistemima. Pogrešno shvatanje dizajn mišljenja kao brzog rešenja. Ograničeni resursi i potreba za profesionalnom obukom u dizajn mišljenju. Balansiranje strogih obrazovnih standarda sa kreativnim procesima.



Za dalju literaturu: IDEO (2017). Razmišljanje i delovanje kao dizajner. Kako dizajn mišljenje podržava inovacije u K-12 obrazovanju. Preuzeto sa: https://dfcworld.org/file2015/case_study_1.pdf

4. Praktični pristupi

“Poglavlje sa pregledom aktivnosti i pristupa koje stručnjaci za stručnu edukaciju (VET) mogu iskoristiti za podsticanje inovacija i inkluzivnosti u svojim projektima.”





4.1 Faza empatije: Razumevanje potreba korisnika

Pristup 1: Intervjui sa zainteresovanim stranama

Svrha: Cilj intervjua sa zainteresovanim stranama je prikupljanje uvida, perspektiva i iskustava ključnih pojedinaca koji su pogođeni ili zainteresovani za dizajnerski izazov. Ovaj pristup se uklapa u proces dizajn razmišljanja produbljujući razumevanje potreba korisnika, motivacija i problema. Postavlja osnovu za precizno definisanje problema i kreiranje rešenja usmerenih na korisnika.

Aktivnost	Opis
1. Priprema	Identifikujte zainteresovane strane koje će biti intervjuisane (npr. korisnici, klijenti, stručnjaci). Razvijte niz otvorenih pitanja za istraživanje njihovih potreba, izazova i ciljeva. Zakazivanje intervjua i obezbeđivanje jasnoće o svrsi i poverljivosti.
2. Vođenje intervjua	Počnite sa upoznavanjem i uspostavljanjem prijateljskog tona razgovora. Postavljajte otvorena pitanja, pratite odgovore za dublje uvide i aktivno slušajte. Beležite zapise ili snimajte audio (uz dozvolu) radi tačnosti.
3. Sinteza uvida	Pregledajte podatke sa intervjua kako biste identifikovali zajedničke teme, izuzetke i ključne zaključke. Koristite metode poput mapiranja afiniteta ili mapa empatije za vizuelizaciju nalaza.
4. Povratne informacije i validacija	Povratne informacije i validacija Podelite sintetizovane uvide sa učesnicima ili članovima tima radi potvrde tačnosti. Prilagodite nalaze po potrebi na osnovu povratnih informacija.

Potrebni materijali i alati:



➤ **Fizički alati:** Tabla za pisanje, lepljive beleške, markeri, sveske ili štampani listovi sa pitanjima.

Digitalni alati: Uređaji za audio snimanje, platforme za video konferencije (npr. Zoom, MS Teams), softver za transkripciju, digitalne aplikacije za beleške (npr. Evernote, Miro).

Uticaj na učenje i angažovanje



➤ **Podstiče kreativnost:** Otkrivanje različitih perspektiva inspiriše inovativna rešenja.

➤ **Podstiče saradnju:** Gradi osećaj uključenosti i partnerstva među zainteresovanim stranama.

➤ **Podstiče empatiju:** Članovi tima bolje razumeju iskustva i emocije korisnika.

➤ **Poboljšava definisanje problema:** Pruža nijansirane uvide koji usavršavaju formulaciju problema.

vizuelnih pomagala ili pitanja u obliku igre.

korisnika. Uključite grupne intervjue kako biste smanjili osećaj zastrašivanja i podstakli.

materijale.

Faza empatije:

Razumevanje potreba korisnika

Pristup 2: Mapiranje empatije

Svrha: Cilj mapiranja empatije je vizualizacija i organizacija uvida o iskustvima, emocijama i ponašanjima korisnika. Pomaže timovima da bolje razumeju i saosećaju s korisnicima tako što beleže šta korisnici **kažu, misle, osećaju i rade** u strukturiranom formatu. Ovaj pristup se uklapa u proces dizajn razmišljanja sintetizujući istraživanje korisnika, identifikujući nezadovoljene potrebe i stvarajući zajedničko razumevanje među članovima tima.

Aktivnost	Opis
1. Priprema	Prikupiti podatke iz intervju sa korisnicima, anketa ili posmatranja. Napraviti praznu mapu empatije sa kvadrantima za „Kažu“, „Misle“, „Osećaju“ i „Rade“.
2. Mapiranje	Podeliti učesnike u male timove ili raditi kao jedna grupa. Popuniti svaki kvadrant uvidima korisnika: Kažu: Direktni citati ili uobičajeni izrazi korisnika. Misle: Zaključene misli ili brige koje nisu eksplicitno izrečene. Osećaju: Emocije koje korisnici doživljavaju, zasnovane na kontekstu ili posmatranju. Rade: Akcije koje korisnici preduzimaju, uključujući ponašanja i navike. Koristiti lepljive papiriće ili digitalne alate za dodavanje zapažanja na mapu.
3. Analiza i sinteza	Analiza i sinteza Identifikovati obrasce, kontradikcije ili praznine u razumevanju. Diskutovati o tačkama bola, motivacijama i ciljevima korisnika na osnovu mape. Istaknuti prilike za inovaciju ili intervenciju.
4. Refleksija i deljenje	Refleksija i deljenje Predstaviti završenu mapu empatije zainteresovanim stranama. Koristiti uvide za kreiranje persona, mapa korisničkog putovanja ili sesija ideacije.

Potrebni materijali i alati:



- **Fizički alati:** Bele table, veliki poster papir, markeri, lepljive beleške.
- **Digital Tools:** Miro, MURAL, Lucidspark, or collaborative document tools like Google Jamboard.

Uticaj na učenje i angažovanje:

- **Poboljšava kreativnost:** Podstiče učesnike da razmišljaju duboko i celovito o korisničkim iskustvima.



- **Podstiče saradnju:** Obezbeđuje zajednički, vizuelni alat za usklađivanje tima i diskusiju.

- **Gradi empatiju:** Pomaže učesnicima da internalizuju perspektive i emocije korisnika.

Informiše ideaciju: Ističe jasna područja za osmišljavanje rešenja kroz zajedničko razmišljanje.



4.2 Faza definisanja: Identifikacija izazova

Pristup 1: Radionice za definisanje problema

Svrha: Cilj radionica za definisanje problema je uskladiti timove oko jasne i ostvarive izjave problema koja odražava potrebe i izazove korisnika. Ovaj pristup je ključan u fazi definisanja u okviru Dizajn razmišljanja, jer osigurava da je problem precizno definisan i postavlja temelje za generisanje ideja i razvoj rešenja.

Aktivnost	Opis
1. Priprema	Definisati ciljeve radionice i pozvati učesnike iz različitih sektora. Prikupiti uvide iz faze Empatije (npr. intervjui sa korisnicima, mape empatije). Pripremiti šablone za definisanje problema, radne listove ili vodič za pitanja.
2. Uvod	Početi sa kratkim pregledom svrhe radionice i očekivanih rezultata. Pregledati uvide korisnika i ključne nalaze iz prethodnih istraživanja. Postaviti pravila za saradnju i otvorenost mišljenja.
3. Identifikacija izazova	Olakšati brainstorming kako bi se zabeležili percipirani izazovi ili problemi korisnika. Koristiti tehnike poput " Kako bi moglo? " okvira za preformulisanje izazova u prilike. Grupisati povezane izazove radi identifikacije zajedničkih tema.
4. Definisanje problema	Suziti izazove korišćenjem vežbi prioritizacije (npr. glasanje, matrice uticaja i izvodljivosti). Nacrtati izjave problema koristeći formate poput: „Kako možemo [rešiti izazov] za [specifičnog korisnika] da bismo postigli [cilj]?“
5. Povratne informacije i dorada	Pregledajte nacрте izjava o problemima u grupi. Doradite ih na osnovu jasnoće, fokusa i usklađenosti sa potrebama korisnika.

Potrebni materijali i alati:

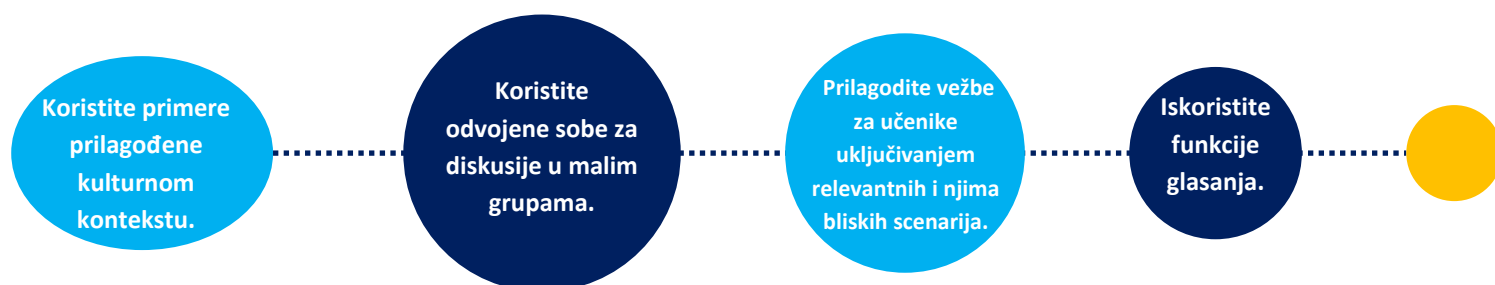


- **Fizički alati:** table za pisanje, flip-chart papir, lepljive beleške, markeri, odštampani šabloni za definisanje problema.
- **Digitalni alati:** Miro, MURAL, Jamboard, kolaborativni dokumenti (Google Docs, Notion), alati za glasanje kao što su Mentimeter ili Poll Everywhere.

Impact on Learning and Engagement:



- **Povećava kreativnost:** Podstiče učesnike da široko razmišljaju o prilikama i izazovima.
- **Podstiče saradnju:** Gradi konsenzus i jača usklađenost tima kroz zajedničko identifikovanje problema.
- **Poboljšava jasnoću:** Osigurava da je problem jasno definisan i ostvariv, smanjujući nejasnoće u narednim fazama.
- **Oснажује тимове:** Uključuje različite perspektive, što vodi do bogatijih uvida i zajedničkog osećaja vlasništva.





Faza definisanja

Identifikacija izazova

Pristup 2: Analiza osnovnog uzroka problema

Svrha: Cilj analize osnovnog uzroka problema je da se identifikuju dublji uzroci problema, umesto da se samo rešavaju njegovi simptomi. Ovaj pristup je ključan u fazi Definisanja u okviru Dizajn Tinkinga, jer osigurava da rešenja ciljaju stvarne probleme sa kojima se korisnici suočavaju, što dovodi do efikasnijih i održivijih rezultata.

Aktivnost	Opis
1. Priprema	Prikupiti uvide iz faze Empatije (npr. intervjui sa korisnicima, posmatranja, ankete). Izabrati konkretan problem ili izazov za analizu. Uvesti metodologiju učesnicima (npr. tehnika 5 Zašto, dijagram kostura ribe).
2. Definisanje problema	Jasno izraziti problem kako bi se osiguralo zajedničko razumevanje među učesnicima. Koristiti sažetu i konkretnu formulaciju problema kao polaznu tačku.
3. Proces analize	Tehnika 5 Zašto: Postavljati pitanje „Zašto?“ više puta (obično pet puta) za svaki problem da bi se dublje istražili osnovni uzroci. Dokumentovati odgovore u strukturisanom formatu.
4. Validacij	Pregledati identifikovane osnovne uzroke sa grupom kako bi se osigurala usklađenost i izbegle pretpostavke. Validirati nalaze pomoću korisničkih podataka ili dodatnih istraživanja ako je potrebno.
5. Sinteza i naredni koraci	Sažeti osnovne uzroke i dati im prioritet za delovanje. Koristiti rezultate za informisanje faze ideacije ili dizajna rešenja.

Potrebni materijali i alati:



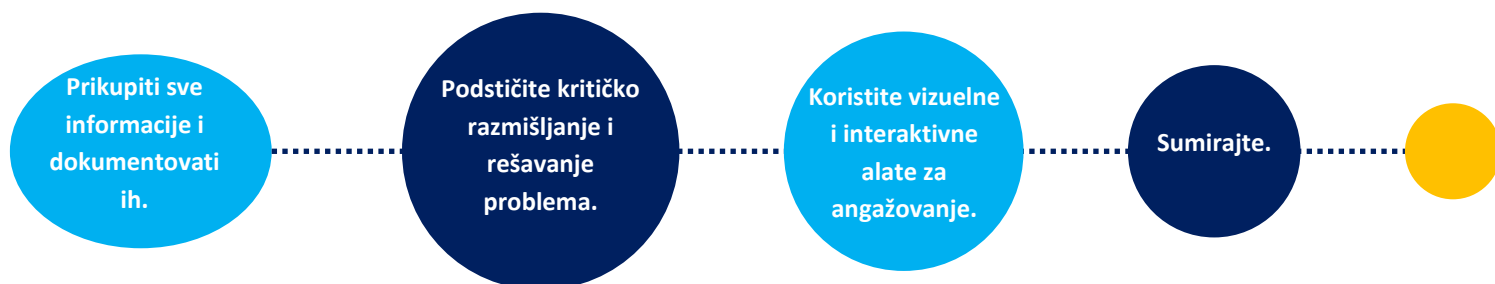
- **Fizički alati:** Bele table, flip chartovi, lepljive beleške, markeri, šabloni za dijagrame kostura ribe (Fishbone Diagram) ili okvir 5 Zašto (5 Whys).
- **Digitalni alati:** Miro, MURAL, Lucidchart (za dijagrame kostura ribe), kolaborativni dokumenti (Google Docs, Notion).

Uticaj na učenje i angažovanje:

- **Poboljšava kritičko razmišljanje:** Podstiče učesnike da duboko promišljaju veze između uzroka i posledica.



- **Podstiče saradnju:** Promoviše dijalog i timski rad kako bi se otkrile različite perspektive.
- **Povećava efikasnost rešavanja problema:** Dovodi do temeljitijeg razumevanja problema, smanjujući rizik da se rešavaju samo simptomi.
- **Gradi samopouzdanje:** Osnažuje timove pružajući strukturiranu metodu za suočavanje sa složenim izazovima.



4.3 Faza ideja: Generisanje kreativnih rešenja

Pristup 1: Sesije brainstorminga

Svrha: Cilj sesija brainstorminga je da se u saradničkom i bez osuđivanja okruženju generiše veliki broj kreativnih ideja. Ovaj pristup je ključan za fazu Ideate u Design Thinkingu, jer omogućava timovima da istraže različite mogućnosti pre nego što suzi izbor i odabere najizvodljivija rešenja.

Aktivnost	Opis
1. Priprema	Definisati fokus pitanje ili izazov na osnovu saznanja iz faze Define. Okupiti raznoliku grupu učesnika sa različitim ekspertizama i perspektivama. Postaviti pravila: odložiti osuđivanje, podsticati divlje ideje, nadograđivati ideje drugih.
2. Zagrevanje	Početi sa aktivnošću za podsticanje kreativnog razmišljanja (npr. brza igra ili brainstorm na nevezanu temu).
3. Generisanje ideja	Predstaviti izazov i tražiti od učesnika da generišu ideje pojedinačno ili u malim grupama. Zabeležiti sve ideje na lepljive papiriće, tablu ili digitalni alat za saradnju.
4. Deljenje ideja	Učesnici dele svoje ideje, grupišući slične i nadograđujući ih zajedno.
5. Grupisanje i prioritizacija	Grupisati ideje u teme ili kategorije. Koristiti tehnike prioritizacije poput glasanja tačkama ili matrica uticaja i izvodljivosti da se identifikuju obećavajuće koncepte.
6. Završetak	Sumirati glavne ideje i dokumentovati rezultate sesije za dalji razvoj.

Potrebni materijali i alati:



➤ **Fizički alati:** bele table, lepljivi papirići, markeri, veliki listovi papira.

➤ **Digitalni alati:** Miro, MURAL, Google Jamboard, kolaborativni dokumenti (npr. Google Docs) i online alati za glasanje (npr. Mentimeter).

Uticaj na učenje i angažman:

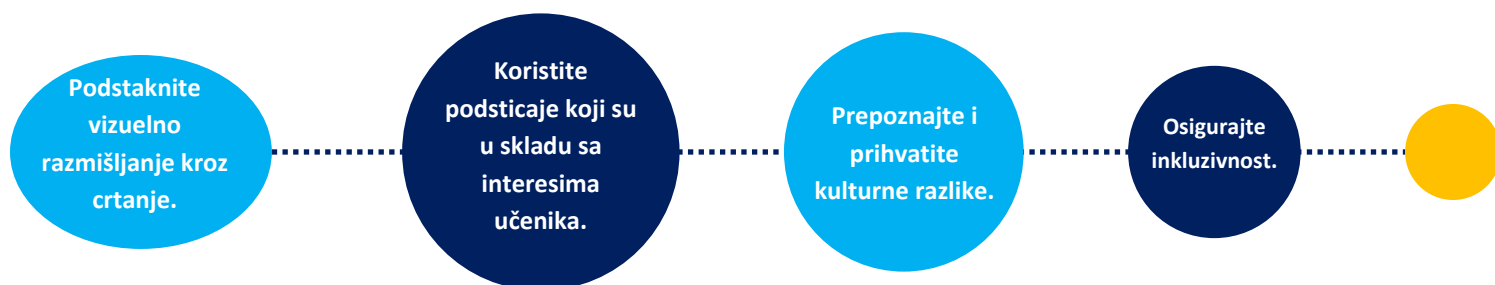
➤ **Povećava kreativnost:** Podstiče učesnike da razmišljaju široko i preuzimaju rizike u sigurnom i podržavajućem okruženju.



➤ **Podstiče saradnju:** Iskorišćava različite perspektive za pokretanje novih ideja i jačanje timskog rada.

➤ **Gradi zamah:** Generiše entuzijazam i energiju za rešavanje problema.

➤ **Podržava inkluzivnost:** Omogućava platformu na kojoj svi glasovi mogu jednako doprineti.





Faza ideacije:

Generisanje kreativnih rešenja

Pristup 2: SCAMPER tehnika

Svrha: SCAMPER tehnika ima za cilj sistematsko istraživanje kreativnih rešenja podsticanjem učesnika da modifikuju, prilagode ili ponovno zamisle postojeće ideje ili proizvode koristeći sedam specifičnih akcija: Zameni (Substitute), Kombinuj (Combine), Prilagodi (Adapt), Izmeni (Modify), Iskoristi na drugi način (Put to another use), Eliminiši (Eliminate) i Preuredi (Rearrange). Ovaj pristup je ključan u fazi ideacije u Design Thinkingu jer podstiče inovativno razmišljanje kroz preispitivanje postojećih koncepata i otključavanje novih mogućnosti.

Potrebni materijali i alati:



➤ **Fizički alati:** Bele table, flipčartovi, lepljive beleške, markeri, štampani SCAMPER radni listovi.

➤ **Digitalni alati:** Miro, MURAL, Google Jamboard, kolaborativni dokumenti (npr. Google Sheets ili Notion).

Uticaj na učenje i angažovanje



Povećava kreativnost: Podstiče učesnike da razmišljaju izvan okvira i preispituju pretpostavke.

➤ **Podstiče saradnju:** Promoviše razmenu ideja i kolektivno rešavanje problema.

Aktivnost	Opis
1. Priprema	Pripremite SCAMPER radni list ili prikažite upite za svaku akciju. Formirajte male timove ili vodite sesiju kao jednu grupu.
2. Uvod	Objasnite SCAMPER okvir i dajte primer za svaku akciju. Postavite pravila otvorenosti i podstaknite učesnike da razmišljaju izvan ograničenja.
3. Primena SCAMPER tehnike	Zameni: Identifikujte komponente ili elemente koje je moguće zameniti (npr. materijale, procese, ljude). Kombinuj: Istražite kako se elementi ili funkcije mogu spojiti da bi se stvorilo nešto novo. Prilagodi: Razmotrite kako postojeće ideje mogu biti prilagođene za različite kontekste ili potrebe. Izmeni: Razmislite o načinima da se izmene karakteristike, veličina ili performanse. Iskoristi na drugi način: Razmislite o novim načinima za ponovno korišćenje koncepta ili objekta. Eliminiši: Razgovarajte o elementima koje je moguće ukloniti da se pojednostavi ili poboljša funkcionalnost. Preuredi: Istražite promene u rasporedu, redu ili strukturi za veću efikasnost ili uticaj.
4. Dokumentacija	Zapišite ideje za svaku SCAMPER akciju na lepljive beleške, bele table ili digitalne platforme. Podstaknite učesnike da razrađuju i nadograđuju ideje jedni drugih.
5. Evaluacija	Pregledajte i diskutujte o generisanim idejama kao grupa. Identifikujte najperspektivnije koncepte za dalju analizu i razvoj.
6. Zatvaranje	Sumirajte rezultate sesije i sledeće korake. Podelite SCAMPER radni list ili rezultate sa učesnicima za referencu.

Prilagodite
rešenja
stvarnom životu

Podstaknite
učesnike da
razmišljaju van
okvira

Dajte učesnicima
jasan metod za
generisanje ideja.

Ponovo
razmotrite
koncepte.



4.4 Faza prototipiranja:

Razvijanje opipljivih rešenja

Pristup 1: Brzo prototipiranje

Svrha: Cilj brzog prototipiranja je brzo kreiranje opipljivog prikaza rešenja, omogućavajući timovima da testiraju ideje, prikupe povratne informacije i iterativno usavršavaju koncepte. Ovaj pristup pripada fazi prototipiranja u Design Thinkingu jer premošćuje jaz između ideacije i testiranja, osiguravajući da rešenja budu usredsređena na korisnika i praktična.

Aktivnost	Opis
1. Definisanje ciljeva	Identifikujte specifičan aspekt rešenja koji treba prototipirati (npr. funkcionalnost, korisnički interfejs ili raspored). Postavite ciljeve šta prototip treba da pokaže ili potvrdi.
2. Izbor metode prototipiranja	Odlučite o tipu prototipa u zavisnosti od faze razvoja i dostupnih resursa.
3. Izrada prototipa	Formirajte mali tim koji će brzo napraviti prototip koristeći dostupne materijale ili alate. Fokusirajte se na jednostavnost i brzinu, prioritet dajući funkcionalnosti, ne savršenstvu. Podstičite iteraciju – pravite, testirajte i revidirajte u ciklusima.
4. Testiranje i prikupljanje povratnih informacija	Predstavite prototip zainteresovanim stranama ili korisnicima radi testiranja. Posmatrajte interakcije, prikupljajte povratne informacije i beležite uvide. Koristite matricu povratnih informacija (npr. „Šta funkcioniše?“, „Šta ne funkcioniše?“, „Šta nedostaje?“) za strukturisanu evaluaciju.
5. Usavršavanje prototipa	Uključite povratne informacije u narednu iteraciju. Ponavljajte ciklus prototipiranja i testiranja dok rešenje ne zadovolji potrebe korisnika i ciljeve.

Potrebni materijali i alati:



➤ **Fizički alati:** karton, papir, flomasteri, makaze, lepak, glina, pena, lenjiri, 3D štampači (za napredne prototipe).

➤ **Digitalni alati:** Figma, Adobe XD, Sketch, InVision, Axure, Canva.

➤ **Kolaborativni alati:** tabla, lepljive beleške, Miro, Jamboard.

Uticaj na učenje i angažovanje:

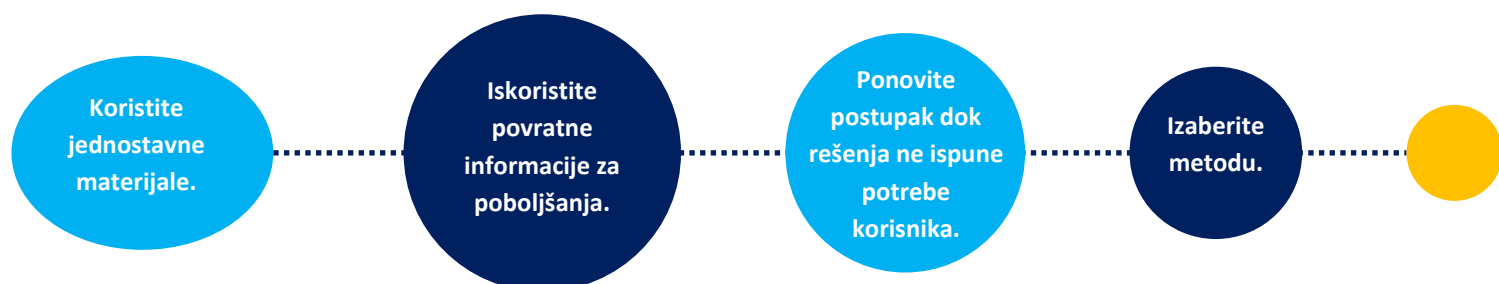


➤ **Povećava kreativnost:** podstiče učesnike da razmišljaju praktično i opipljivo o rešenjima.

➤ **Podstiče saradnju:** okuplja timove da zajednički osmišljavaju, prave i iteriraju u realnom vremenu.

➤ **Poboljšava korisnički fokus:** omogućava neposrednu povratnu informaciju o upotrebljivosti i izvodljivosti.

➤ **Gradi zamah:** stvara vidljiv napredak, povećavajući angažovanje i motivaciju tima.



Faza Prototipisanja:

Razvijanje Opažljivih Rešenja

Pristup 2: Tehnika Storyboard-a

Svrha: Cilj storyboarding tehnike je da se vizuelno prikaže korisničko iskustvo sa rešenjem kroz narativni format korak po korak. Ovaj pristup je deo faze Prototipa u dizajn thinking procesu i pomaže timovima da vizualizuju kako korisnici interaguju sa proizvodom ili uslugom, identifikuju potencijalne probleme i usavrše rešenje pre nego što ga izgrade.

Aktivnost	Opis
1. Definisanje scenarija	Identifikujte ključni korisnički put ili problem koji treba ilustrovati. Razvijte jasno razumevanje ciljeva korisnika, konteksta i akcija.
2. Razlaganje koraka	Podelite scenario na diskretne korake ili faze, osiguravajući da je svaka radnja ili tačka odluke jasna. Fokusirajte se na interakciju korisnika sa rešenjem.
3. Kreiranje storyboard-a	Koristite jednostavne skice, crtane figure ili ikone za prikazivanje niza događaja. Dodajte kratke opise u svaki kadar, ističući emocije korisnika, akcije i interakcije.
4. Prezentovanje i prikupljanje povratnih informacija	Podelite storyboard sa članovima tima, zainteresovanim stranama ili korisnicima. Ohrabrite povratne informacije o jasnoći, realnosti i usklađenosti sa korisničkim potrebama. Prilagodite storyboard na osnovu uvida i sugestija.
5. Doraditi i iterirati	Revidirajte storyboard kako biste adresirali povratne informacije ili dodali dodatne detalje. Koristite finalni storyboard kao osnovu za izgradnju fizičkog ili digitalnog prototipa.

Potrebni materijali i alati:



- **Fizički alati:** Table za pisanje, velike listove papira, samolepljive beleške, markere, obojene olovke.
 - **Digitalni alati:** Canva, Miro, MURAL, Adobe XD, Figma, PowerPoint za digitalno kreiranje storyboard-a.
 - **Dodatni resursi:** Šabloni ili vodiči za kreiranje storyboard-a radi bolje strukture narativa.
-

Uticaj na učenje i angažovanost:



- **Povećava kreativnost:** Podstiče učesnike da razmišljaju vizuelno i celovito o korisničkom iskustvu.
- **Podstiče saradnju:** Olakšava timski rad putem zajedničkog vizualnog alata.
- **Poboljšava dizajn usmeren na korisnika:** Rano identifikuje potencijalne izazove i tačke bola korisnika.
- **Pojednostavljuje komunikaciju:** Čini složene ideje dostupnim široj publici i olakšava usklađivanje u timu.



4.5 Faza testiranja: Evaluacija i usavršavanje rešenja

Pristup 1: Testiranje upotrebljivosti

Svrha: Cilj testiranja upotrebljivosti je da se proceni koliko efikasno korisnici komuniciraju sa prototipom ili rešenjem, identifikujući oblasti za poboljšanje radi povećanja zadovoljstva korisnika i funkcionalnosti. Ovaj pristup je ključan u fazi testiranja Design Thinking procesa, jer osigurava da rešenje odgovara potrebama i očekivanjima korisnika pre finalne implementacije.

Aktivnost	Opis
1. Definisanje ciljeva i metrika	Identifikovati specifične aspekte rešenja za testiranje (npr. upotrebljivost, pristupačnost, zadovoljstvo korisnika). Uspostaviti kriterijume uspeha i ključne pokazatelje performansi (KPI) za merenje rezultata.
2. Priprema materijala za testiranje	Razviti scenarije ili zadatke koji odražavaju realistične interakcije korisnika sa prototipom. Napraviti kontrolnu listu ili obrazac za posmatrača za beleženje ponašanja i povratnih informacija korisnika.
3. Rekrutovanje učesnika	Izabrati reprezentativni uzorak ciljanih korisnika kako bi povratne informacije bile relevantne. Pružiti jasna uputstva i očekivanja učesnicima.
4. Sprovođenje testa	Organizovati individualne sesije u kojima učesnici komuniciraju sa prototipom dok izvršavaju definisane zadatke. Posmatrati i beležiti ponašanje korisnika, primetiti izazove, greške i nejasnoće.
5. Prikupljanje povratnih informacija	Koristiti intervjue ili ankete nakon testa za prikupljanje kvalitativnih i kvantitativnih povratnih informacija. Zabeležiti ključne uvide i obrasce iz sesija.
6. Analiza rezultata	Saberati zapažanja i povratne informacije da se identifikuju problemi sa upotrebljivošću i oblasti za unapređenje. Prioritizovati nalaze u skladu sa njihovim uticajem na korisničko iskustvo.

Potrebni materijali i alati:



➤ **Fizički alati:** prototipovi, obrasci za posmatranje, alati za beleženje, kamere (za snimanje sesija), štoperice (za merenje trajanja zadataka).

➤ **Digitalni alati:** softver za snimanje ekrana (npr. OBS Studio), platforme za testiranje upotrebljivosti (npr. UserTesting, Lookback), alati za ankete (npr. Google Forms), alati za zajedničku analizu (npr. Miro).

Uticaj na učenje i angažovanje:

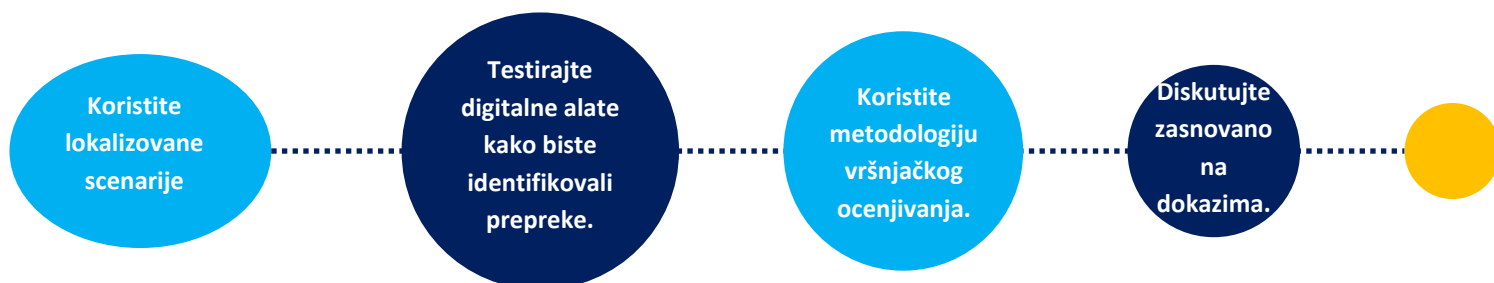
➤ **Poboljšava dizajn usmeren na korisnika:** Osigurava da rešenje zadovoljava potrebe i preferencije korisnika.



➤ **Gradi poverenje:** Pruža konkretne dokaze šta funkcioniše, a šta treba poboljšati.

➤ **Podstiče saradnju:** Uključuje multidisciplinarne timove u posmatranje i tumačenje interakcija korisnika.

➤ **Promoviše iteraciju:** Ističe konkretne oblasti za unapređenje, jačajući iterativni karakter Design Thinking procesa.



Faza testiranja:

Evaluacija i usavršavanje rešenja

Pristup 2: Pilot program

Svrha: Cilj pilot programa je testiranje rešenja u stvarnim uslovima na malom obimu pre šire implementacije. Ovaj pristup je deo faze testiranja u Design Thinking procesu, jer pruža praktične uvide o tome kako rešenje funkcioniše u stvarnim uslovima, identifikuje nepredviđene izazove i usavršava rešenje na osnovu stvarnih povratnih informacija.

Potrebni materijali i alati:

- **Fizički alati:** Štampani korisnički vodiči, obrasci za povratne informacije, liste za posmatranje.



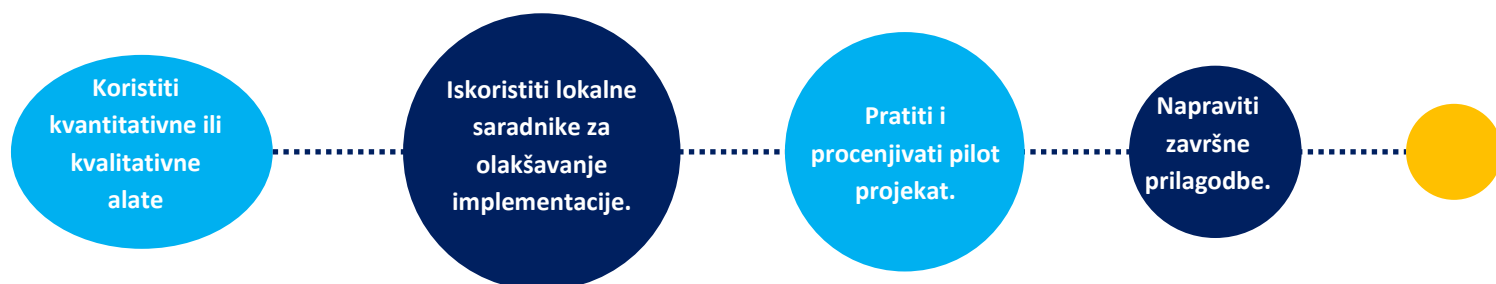
- **Digitalni alati:** Platforme za analitiku, alati za ankete (npr. Google Forms, Typeform), softver za praćenje podataka i komunikacioni alati (npr. Slack, email).

Uticaj na učenje i angažovanje:



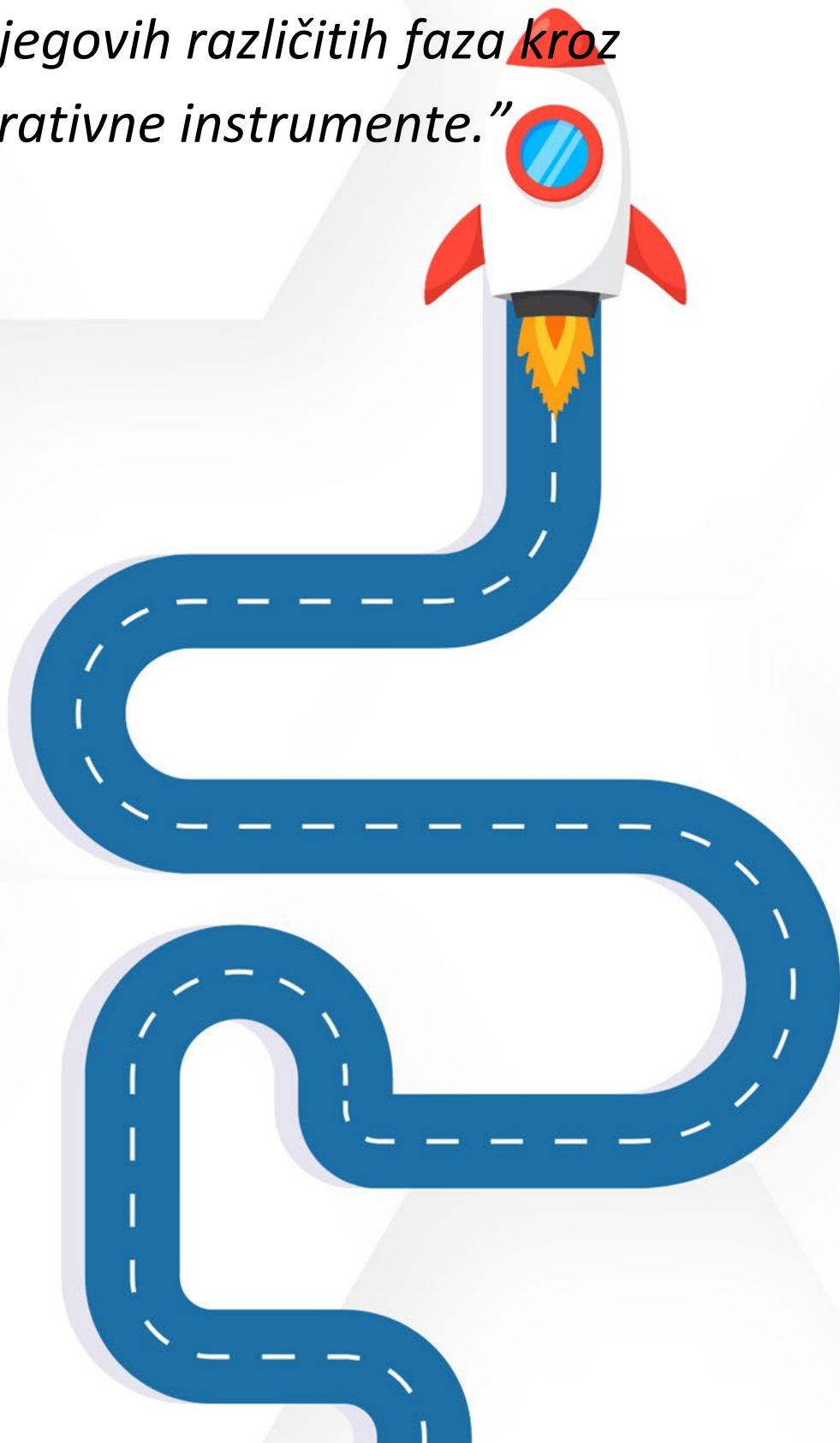
- **Validira praktičnost:** Testira kako rešenje funkcioniše u realnom okruženju, otkrivajući moguće prepreke ili ograničenja.
- **Podstiče saradnju:** Ohrabruje aktivno učešće i povratne informacije od svih zainteresovanih strana, krajnjih korisnika i dizajn tima.

Aktivnost	Opis
1. Definisanje ciljeva	Jasno formulisati ciljeve pilot programa, fokusirajući se na specifične aspekte za evaluaciju (npr. upotrebljivost, efikasnost, skalabilnost). Postaviti metrike za merenje uspeha i ključne indikatore performansi (KPI).
2. Planiranje pilota	Izabrati reprezentativno okruženje ili korisničku grupu za testiranje. Definirati obim, trajanje i potrebne resurse za program. Napraviti strukturirani plan za praćenje i evaluaciju pilota.
3. Priprema rešenja	Finalizovati prototip ili rešenje do nivoa prikladnog za stvarnu upotrebu. Razviti korisničke vodiče, materijale za obuku ili podršku za olakšanu primenu.
4. Implementacija pilota	Pokrenuti rešenje kod odabrane grupe, obezbediti neophodnu podršku i uputstva. Posmatrati interakcije i prikupljati povratne informacije u realnom vremenu putem anketa, intervjuva ili direktnog posmatranja.
5. Praćenje i prikupljanje podataka	Pratiti performanse prema unapred definisanim metrima. Dokumentovati korisnička iskustva, izazove i predloge za poboljšanje. Koristiti alate kao što su dnevници, obrasci za povratne informacije ili analitički dashboardi za prikupljanje obimnih podataka.
6. Analiza i iteracija	Sintezirati nalaze kako bi se identifikovali obrasci, problemi i prilike za usavršavanje. Izmeniti rešenje na osnovu dobijenih uvida i pripremiti ga za širu primenu.
7. Komunikacija rezultata	Podeliti rezultate sa zainteresovanim stranama i prikupiti njihove povratne informacije. Doneti odluke o narednim koracima, kao što su širenje, dodatna testiranja ili konačne izmene.



5. Digitalni alati

„Pregled digitalnih alata koji mogu podržati sprovođenje procesa Design Thinking-a i njegovih različitih faza kroz online kolaborativne instrumente.”



5.1 Digitalni alati za fazu Empatije

Opis alata:

Miro je kolaborativna online platforma za bele table, namenjena timovima za zajedničko razmišljanje, organizovanje i vizuelnu saradnju u realnom vremenu. Veoma je svestrana i koristi se u različitim industrijama, uključujući i procese dizajn thinkinga.



Miro se široko koristi tokom faze Empatije za **organizovanje rezultata istraživanja, vođenje sesija za brainstorming i zajednički razvoj uvida o korisnicima.**



Kako se koristi

- 1. Postavljanje table:** Napravite novu tablu na Miro i nazovite je prema fokusu vašeg istraživanja (npr. "Istraživanje empatije korisnika"). Izaberite unapred pripremljeni šablon za mape empatije, mape putovanja korisnika ili brainstorming, ili počnite sa praznom tablom.
- 2. Prikupljanje uvida:** Koristite lepljive beleške za dokumentovanje zapažanja, izjava korisnika ili ključnih nalaza iz intervju a i anketa. Uvezite medijske sadržaje poput slika ili video zapisa vezanih za kontekst korisnika kako biste obogatili istraživanje.
- 3. Organizacija i analiza podataka:** Grupisanje lepljivih beleški u kategorije ili obrasce koristeći boje ili oznake za identifikaciju zajedničkih tema. Kreirajte mape empatije kako biste vizualizovali ciljeve korisnika, potrebe, probleme i emocije.
- 4. Saradnja sa timom:** Pozovite članove tima na tablu za saradnju u realnom vremenu. Koristite funkciju komentara za diskusiju o nalazima i zajedničko usavršavanje uvida.
- 5. Sumiranje ključnih uvida:** Sintetišite nalaze u korisničke persone ili mape putovanja koje hvataju osnovno razumevanje vaših ciljnih korisnika. Sačuvajte i izvezite tablu za korišćenje u narednim fazama Design Thinking procesa.

PREDNOSTI

1. **Saradnja u realnom vremenu:** Omogućava besprekornu timsku saradnju, čak i za udaljene ili raspoređene timove.
2. **Korisnički prijatan interfejs:** Jednostavan za učenje i upotrebu, čak i za članove tima bez tehničkog znanja.
3. **Gotove šablone:** Smanjuje vreme pripreme koristeći unapred dizajnirane šablone za mape empatije, mape puta i persone.
4. **Vizuelna organizacija:** Olakšava grupisanje i prepoznavanje obrazaca pomoću funkcije prevlačenja i ispuštanja i kodiranja bojama.



MANE

1. **Zavisan od interneta:** Zahteva stabilnu internet vezu za optimalan rad, što može ograničiti upotrebljivost u područjima sa slabom konekcijom.
2. **Kriva učenja za napredne funkcije:** Dok su osnovne funkcije intuitivne, neke napredne mogućnosti mogu zahtevati dodatno vreme za savladavanje.
3. **Troškovi za premium funkcije:** Iako Miro nudi besplatnu verziju, napredne funkcije kao što su neograničeni tabli i opcije integracije zahtevaju pretplatu.
4. **Preopterećenje pri velikim skupovima podataka:** Upravljanje velikim količinama podataka na jednoj tabli može postati vizuelno zagušeno i teško za navigaciju.



Miro je dostupan preko svoje zvanične web stranice www.miro.com i može se preuzeti kao mobilna aplikacija na glavnim prodavnicama aplikacija, kao što su Apple App Store i Google Play Store. Takođe je dostupan i kao desktop aplikacija za Windows i macOS.

Opis alata

Edutopia je online platforma posvećena unapređenju obrazovanja kroz deljenje strategija učenja zasnovanih na dokazima i iskustvima praktičara. To je centar resursa za

nastavnike, istraživače i aktere u sektoru obrazovanja, koji nudi uvide u inovativne nastavne prakse, upravljanje učionicom i angažovanje učenika.

The Edutopia logo is displayed in white serif font on a red rounded rectangular background.

Fokus Edutopije na iskustvima iz stvarnog sveta, ljudski orijentisanim strategijama i pristupima zasnovanim na dokazima čini je izvrsnim resursom za fazu Empathize u Design Thinkingu, **jer pomaže timovima da steknu duboke uvide u potrebe i kontekste učenika i nastavnika.**



Kako se koristi

- 1. Istražite potrebe aktera:** Pregledajte članke, video zapise i studije slučaja na Edutopiji kako biste razumeli iskustva, izazove i potrebe učenika, nastavnika i školskih administratora. Pretražujte specifične teme kao što su „angažovanje učenika“, „inkluzivno obrazovanje“ ili „socio-emocionalno učenje“ da biste prikupili ciljne uvide.
- 2. Identifikujte ključne trendove i teme:** Koristite kategorizovani sadržaj platforme da prepoznate obrasce i zajedničke probleme u obrazovanju. Ovo može pomoći u izradi empathy mapa ili korisničkih persona. Beležite inovativne strategije ili učestale izazove sa kojima se susreću nastavnici i učenici.
- 3. Obogatite angažovanje aktera:** Iskoristite stečeno znanje da formulišete bolja pitanja za intervjuje ili teme za diskusiju kada direktno radite sa akterima u vašem Design Thinking projektu. Koristite primere iz stvarnog sveta sa Edutopije da biste potvrdili ili osporili pretpostavke o potrebama korisnika.
- 4. Podelite uvide sa timom:** Sažmite ključne nalaze iz Edutopija resursa i podelite ih sa svojim timom. Koristite ove uvide za izradu empathy mapa, journey mapa ili persona kako biste bolje razumeli svoje korisnike.

PREDNOSTI

1. **Sveobuhvatna biblioteka resursa:** Nudi veliki broj članaka, video zapisa i studija slučaja o različitim obrazovnim temama.
2. **Sadržaj zasnovan na dokazima:** Pruža strategije potkrepljene istraživanjima i primere iz stvarnog sveta.
3. **Besplatan pristup:** Svi resursi su dostupni besplatno, što platformu čini pristupačnom široj publici.
4. **Angažovanje zajednice:** Uključuje doprinos nastavnika iz celog sveta, podstičući osećaj zajedništva i zajedničkog učenja.



MANE

1. **Preopterećenje informacijama:** Velika količina sadržaja može biti zbunjujuća za nove korisnike koji traže specifične informacije.
2. **Varijabilna dubina:** Neki članci pružaju samo opšti pregled, bez detaljne analize ili praktičnih koraka za primenu.
3. **Ograničena interaktivnost:** Iako nudi vredan sadržaj, mogućnosti za interaktivno učenje ili direktnu uključenost su minimalne.
4. **Fokus na američki obrazovni sistem:** Uglavnom sadrži sadržaje relevantne za SAD, što može ograničiti primenjivost u različitim obrazovnim kontekstima.



Edutopia je dostupna na zvaničnom veb-sajtu www.edutopia.org. Platforma ne zahteva preuzimanje ili instalaciju aplikacija, jer su svi resursi dostupni direktno online. Potpuno je besplatna za korišćenje, što je čini pristupačnom za nastavnike, istraživače i sve zainteresovane za inovativne obrazovne strategije.

5.2 Digitalni alati za fazu Definisanja

Opis Alata

Milanote je alat za vizuelnu kolaboraciju i beleženje beleški, dizajniran da pomogne pojedincima i timovima da kreativno organizuju ideje i informacije. U fazi Definisanja u Design Thinking procesu, Milanote je posebno efikasan za sintezu istraživačkih nalaza, grupisanje uvida i formulisanje problema.



Fokus Milanote-a na vizuelnu jasnoću, saradnju i fleksibilnost čini ga izuzetnim alatom za sintezu nalaza i definisanje jasnih, primenljivih problema tokom faze Definisanja u Design Thinking procesu.



Kako se koristi

- 1. Kreiraj tablu za fazu definisanja:** Prijavi se na Milanote i započni novu tablu. Nazovi je prema fokusu svog projekta (npr. "Faza definisanja: Korisnički izazovi"). Koristi sekcije ili grupe da strukturiraš tablu, kao što su „Korisnički uvidi“, „Bole tačke“ i „Teme“.
- 2. Organizuj i sintetiši uvide:** Uvezi podatke iz faze empatije (npr. intervju sa korisnicima, zapažanja) na tablu kao lepljive beleške, tekst ili slike. Grupiraj povezane uvide vizuelno koristeći Milanote-ov interfejs za prevlačenje da identifikuješ obrasce ili ponavljajuće teme.
- 3. Definiši izjavu problema:** Koristi uvide da formulišeš jasne, primenljive izjave problema. Dodaj posebnu sekciju za kreiranje i iteraciju izjava poput pitanja „Kako bismo mogli da...“
- 4. Saradnja i dorada:** Pozovi članove tima na tablu kako bi dali povratne informacije ili predloge za doradu identifikovanih tema i izjava problema. Iskoristi Milanote funkciju komentarisanja da označiš specifične tačke ili sekcije za timsku diskusiju.

PREDNOSTI

1. **Intuitivan vizuelni interfejs:** Interfejs koji je jednostavan za korišćenje, sa funkcijom prevlačenja i ispuštanja, omogućava lako organizovanje ideja i resursa, što ga čini dostupnim korisnicima svih nivoa znanja.
2. **Fleksibilna saradnja:** Podržava saradnju u realnom vremenu, omogućavajući članovima tima da rade zajedno bez obzira na lokaciju.
3. **Svestrana integracija sadržaja:** Omogućava uključivanje različitih tipova sadržaja, uključujući tekst, slike, linkove i fajlove, što olakšava razvoj ideja.
4. **Prilagodljivi šabloni:** Nudi različite šablone za različite kreativne procese, što pomaže u efikasnom postavljanju projekta i doslednosti kroz projekte.



MANE

1. **Ograničen besplatan plan:** Besplatna verzija Milanote-a ima ograničenja u broju beleški i tabli, što može biti nedovoljno za veće projekte ili timove.
2. **Ograničenja pristupa van mreže:** Milanote zahteva internet vezu za punu funkcionalnost, što može ometati produktivnost u okruženjima bez pristupa mreži.
3. **Ograničenja naprednih funkcija:** Neke napredne funkcije dostupne su samo u plaćenim planovima, što može ograničiti funkcionalnost za korisnike besplatne verzije.
4. **Kriva učenja kod složenijih projekata:** Iako je intuitivan za osnovnu upotrebu, upravljanje veoma složenim projektima može zahtevati dodatno vreme.



Milanote je dostupan putem svoje zvanične veb stranice www.milanote.com i funkcioniše kao platforma zasnovana na pregledaču. Takođe nudi mobilnu aplikaciju za iOS i Android uređaje, omogućavajući korisnicima pristup tablama i beleškama u pokretu. Platforma koristi freemijum model — nudi besplatan plan sa ograničenjima i plaćene planove za pristup naprednim funkcijama.

Opis alata

Trello je vizuelni alat za upravljanje projektima koji koristi table, liste i kartice za organizaciju i praćenje zadataka. Tokom faze Definisanja u



procesu dizajnerskog razmišljanja (Design Thinking), Trello je naročito efikasan za organizovanje korisničkih uvida, postavljanje prioriteta izazovima i zajednički rad na definisanju problema na strukturiran i vizuelno privlačan način.



Kako se koristi

- 1. Kreirajte Trello tablu:** Napravite novu Trello tablu i nazovite je prema fokusu vašeg projekta. Dodajte liste na tablu za ključne kategorije kao što su „Korisnički uvidi“, „Bolne tačke“, „Teme“ i „Izjave o problemima“.
- 2. Organizujte uvide:** Koristite kartice za dokumentovanje konkretnih korisničkih uvida, opažanja ili izazova otkrivenih tokom faze Empatisanja. Priložite dodatne dokumente, linkove ili slike karticama radi dodatnog konteksta.
- 3. Grupišite i kategorizujte:** Grupirajte srodne kartice u liste ili grupe kako biste identifikovali obrasce ili teme u korisničkim izazovima. Koristite oznake (label) za bojenje kategorija kao što su „Kritični izazovi“, „Prilike“ ili „Buduća razmatranja“.
- 4. Doradite i postavite prioritete:** Sarađujte sa članovima tima na dorađivanju uvida i određivanju prioriteta ključnih izazova koji će oblikovati izjavu o problemu. Dodajte čekliste ili rokove karticama.
- 5. Definišite izjavu o problemu:** Kreirajte posebnu listu za potencijalne izjave o problemima ili pitanja „Kako bismo mogli“ (How Might We), na osnovu grupisanih uvida. Dozvolite članovima tima da glasaju, komentarišu ili daju povratne informacije o karticama kako bi se zajednički definisao problem.

PREDNOSTI

1. **Korisnički prijatan interfejs:** Intuitivan dizajn Trelle omogućava lako korišćenje korisnicima različitog tehničkog znanja, što olakšava brzu adaptaciju i jednostavno snalaženje.
2. **Vizuelno upravljanje zadacima:** Kanban stil tabli pruža jasan vizuelni prikaz zadataka i napretka, povećavajući transparentnost projekta.
3. **Fleksibilnost i prilagodljivost:** Table, liste i kartice mogu se prilagoditi različitim tokovima rada, odgovarajući na raznovrsne potrebe upravljanja projektima.
4. **Saradnja u realnom vremenu:** Članovi tima mogu sarađivati istovremeno, a trenutna ažuriranja osiguravaju da su svi obavešteni.



MANE

1. **Ograničene napredne funkcije:** Trello nema neke napredne funkcionalnosti za upravljanje projektima, koje mogu biti ključne za složenije projekte.
2. **Mogućnost preopterećenja informacijama:** Uz veliki broj detalja na karticama, korisnici mogu doživeti preopterećenje informacijama, što otežava identifikaciju prioritetnih zadataka.
3. **Ograničen pristup van mreže:** Kao alat koji prvenstveno funkcioniše putem interneta, Trello ima ograničene mogućnosti za rad bez mreže, što može biti problem u oblastima sa nestabilnim internetom.
4. **Problemi sa skalabilnošću:** Iako je pogodan za male i srednje projekte, Trello može imati poteškoće u upravljanju većim i složenijim projektnim strukturama..



Trello je dostupan putem zvanične veb stranice www.trello.com i nudi desktop aplikacije za Windows i macOS. Takođe ima mobilne aplikacije dostupne na Apple App Store-u i Google Play Store-u, što korisnicima omogućava upravljanje tablama u pokretu. Trello funkcioniše po freemium modelu, sa besplatnim i plaćenim planovima dostupnim.

5.3 Digitalni alati za fazu Ideate (Generisanje ideja)

Opis alata

MindMeister je alat za pravljenje mentalnih mapa zasnovan na oblaku, dizajniran da pomogne pojedincima i timovima da zajedno, na strukturiran i saradnički način, generišu ideje, organizuju ih i vizualizuju. Široko se koristi za kreativno razmišljanje, planiranje i upravljanje idejama u različitim oblastima, uključujući obrazovanje, biznis i dizajn.



MindMeisterova sposobnost da vizualizuje, strukturise i zajednički razvija ideje čini ga moćnim alatom za brainstormovanje i organizovanje koncepata, naročito tokom faze Ideacije u procesu Design Thinkinga.



Kako se koristi

- 1. Kreirajte novu mentalnu mapu:** Prijavite se na MindMeister i započnite novu mapu. Nazovite centralni čvor (npr. „Izjava problema“) bazirano na uvidima iz faze Definisanja.
- 2. Brainstormujte ideje:** Dodajte grane koje polaze iz centralnog čvora da predstavljaju ključne ideje ili potencijalna rešenja. Podstaknite slobodno razmišljanje tako što ćete brzo dodavati čvorove bez osuđivanja. Koristite pod-grane da razradite glavne ideje ili istražite povezane koncepte.
- 3. Organizujte i prioritizujte:** Grupisite srodne ideje koristeći funkciju prevlačenja da formirate klastere. Obojite grane ili koristite ikone da istaknete prioritete, izvodljivost ili kategorije. Usavršite ideje skupljanjem ili širenjem grana kako biste održali preglednost dok mapa raste.
- 4. Saradnja u realnom vremenu:** Pozovite članove tima da pristupe mentalnoj mapi. Dozvolite im da dodaju svoje ideje ili komentarišu postojeće čvorove, podstičući zajednički proces ideacije. Koristite režim brainstorminga da efikasno upravljate doprinosima tokom live sesija.
- 5. Pregledajte i izvezite:** Pregledajte završenu mentalnu mapu kako biste identifikovali ključne teme ili akcione ideje.

PREDNOSTI

1. **Saradnja u realnom vremenu:** Omogućava simultani doprinos više korisnika, povećavajući produktivnost tima.
2. **Prijateljski interfejs:** Intuitivan dizajn čini alat pristupačnim korisnicima sa različitim nivoima tehničkog znanja.
3. **Pristup sa različitih platformi:** Kao alat zasnovan na oblaku, dostupan je sa bilo kog uređaja sa internet konekcijom, podržavajući fleksibilnost u radnom okruženju.
4. **Mogućnosti integracije:** Besprekorno se integriše sa alatima kao što su Google Drive, Microsoft Teams i Trello, povećavajući efikasnost radnog toka.



MANE

1. **Ograničena funkcionalnost van mreže:** Za punu funkcionalnost potrebna je internet konekcija, što može biti ograničenje u područjima sa slabom povezanošću.
2. **Performanse sa velikim mapama:** Korisnici su prijavili da veoma velike ili složene mentalne mape mogu dovesti do sporijeg rada ili problema sa odzivom.
3. **Troškovi pretplate:** Napredne funkcije i veći kapacitet za skladištenje zahtevaju plaćenu pretplatu, što može biti faktor za korisnike sa ograničenim budžetom.
4. **Ograničenja mobilne aplikacije:** Neki korisnici smatraju da je mobilna aplikacija manje intuitivna ili teža za korišćenje u poređenju sa desktop verzijom, što može otežati produktivnost na mobilnim uređajima.



MindMeister je dostupan putem svoje zvanične web stranice www.mindmeister.com, kao i kroz mobilnu aplikaciju koja se može preuzeti sa Apple App Store i Google Play Store. Alat je baziran na oblaku, što znači da korisnici mogu pristupiti sa bilo kog uređaja koji ima internet konekciju.

Opis alata

Mural je kolaborativna online platforma dizajnirana da olakša vizuelno razmišljanje, brainstormovanje i saradnju. Nudi beskonačan digitalni prostor gde timovi mogu organizovati



ideje, praviti dijagrame i raditi zajedno u realnom vremenu. Ovaj alat je naročito pogodan za udaljene i distribuirane timove, pružajući niz šablona i integracija koje unapređuju kreativne procese.

Mural-ov korisnički prijatan interfejs i snažne kolaborativne funkcije čine ga moćnim alatom za fazu Ideate u Design Thinkingu, gde su brainstormovanje, organizacija i usavršavanje ideja ključni za generisanje kreativnih rešenja.



Kako se koristi

- 1. Kreirajte novi Mural:** Prijavite se na Mural i započnite novu radnu površinu (canvas). Koristite šablon za brainstormovanje kako biste strukturirali proces generisanja ideja. Imenovanje radne površine prema fokusu sesije brainstormovanja (npr. „Rešenja za angažovanje korisnika“).
- 2. Brainstormovanje ideja:** Dodajte sticky note-ove za beleženje ideja, omogućavajući članovima tima da istovremeno doprinose u realnom vremenu. Podstaknite slobodno razmišljanje tako što ćete brzo dodavati ideje bez trenutnog prosuđivanja ili filtriranja.
- 3. Organizujte i grupišite ideje:** Grupisite povezane sticky note-ove u klastere ili teme koristeći funkciju prevlačenja i ispuštanja (drag-and-drop). Koristite kodiranje bojama za razlikovanje kategorija ili prioriteta. Koristite konektore ili vizuelne veze da mapirate odnose između ideja.
- 4. Saradnja i usavršavanje:** Pozovite članove tima da daju povratne informacije koristeći Mural komentare i alate za anotacije. Usavršavajte ideje rangiranjem, glasanjem ili prioritetima koristeći ugrađene alate kao što je funkcija glasanja.
- 5. Dokumentujte i delite:** Završite sesiju ideacija sumirajući ključne ideje ili akcione predloge. Izvezite radnu površinu kao PDF ili sliku za korišćenje u narednim fazama.

PREDNOSTI

1. **Prijateljski interfejs za korisnike:** Intuitivan dizajn Murala čini ga dostupnim korisnicima sa različitim nivoima tehničke stručnosti.
2. **Saradnja u realnom vremenu:** Omogućava istovremene doprinose više korisnika, povećavajući produktivnost tima, posebno kod udaljenih timova.
3. **Opširna biblioteka šablona:** Nudi raznovrsne šablone prilagođene različitim potrebama za brainstormovanje i planiranje, štedeći vreme pri postavljanju.
4. **Mogućnosti integracije:** Bešavno se integriše sa alatima kao što su Microsoft Teams, Slack i Google Workspace, poboljšavajući efikasnost radnog toka.



MANE

1. **Kriva učenja za napredne funkcije:** Dok su osnovne funkcionalnosti jednostavne, savladavanje naprednih opcija može zahtevati dodatno vreme.
2. **Performanse kod velikih murala:** Korisnici su prijavili da veoma veliki ili složeni murali mogu usporiti rad ili izazvati probleme sa odzivom.
3. **Troškovi pretplate:** Napredne funkcije i povećan prostor za skladištenje zahtevaju plaćenu pretplatu, što može predstavljati prepreku za korisnike sa ograničenim budžetom.
4. **Ograničena funkcionalnost bez interneta:** Potrebna je internet konekcija za punu funkcionalnost, što može biti ograničenje u područjima sa lošom

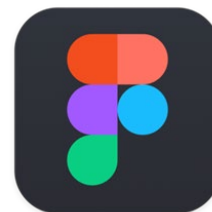


Mural je dostupan putem zvaničnog veb sajta www.mural.co i nudi desktop i mobilne aplikacije koje se mogu preuzeti sa Apple App Store i Google Play Store. Kao platforma zasnovana na oblaku, može joj se pristupiti sa bilo kog uređaja koji ima internet konekciju. Mural pruža besplatnu probu za nove korisnike i radi na modelu pretplate za proširene funkcije.

5.4 Digitalni alati za fazu prototipiranja

Opis alata

Figma je alat za dizajn i prototipiranje zasnovan na oblaku koji omogućava kolaborativni rad na dizajnu interfejsa i razvoju. Široko se koristi za kreiranje korisničkih interfejsa (UI), žičanih okvira (wireframes) i visokokvalitetnih prototipova za veb i mobilne aplikacije. Pošto je baziran na pregledaču, omogućava rad u realnom vremenu, što ga čini idealnim za timove koji rade na daljinu ili sa različitih lokacija.



Kako se koristi

- 1. Kreirajte novi projekat:** Počnite tako što ćete napraviti novi projekat u Figmi. Kreirajte frejmove (artboard) koji predstavljaju ekrane ili sekcije vašeg prototipa. Koristite editor sa funkcijom prevlačenja i ispuštanja (drag-and-drop) da dodate dizajnerske elemente poput oblika, teksta i slika.
- 2. Dizajnirajte prototip:** Koristite Figma alate za dizajn kako biste kreirali korisničke interfejse (UI), vodeći računa da budu u skladu sa uvidima dobijenim u ranijim fazama. Dodajte rezervne elemente ili pravi sadržaj koji predstavljaju funkcionalnost (npr. dugmad, menije i forme).
- 3. Dodajte interaktivnost:** Iskoristite Figma opciju prototipiranja da povežete frejmove i kreirate interaktivne elemente, kao što su klikabilna dugmad ili navigacioni ekrani. Podesite prelaze (npr. klizanje, rastapanje) i animacije da simulirate stvarne interakcije.
- 4. Saradnja sa članovima tima:** Podelite projekat sa članovima tima radi dobijanja povratnih informacija. Figma omogućava kolaboraciju u realnom vremenu i komentarisanje, što omogućava iterativno usavršavanje dizajna.
- 5. Testirajte prototip:** Podelite prototip putem linka sa korisnicima ili zainteresovanim stranama. Koristite Figma prezentacioni režim za simulaciju korisničkog iskustva bez potrebe za dodatnim softverom.

PREDNOSTI

1. **Saradnja u realnom vremenu:** Omogućava timovima da rade zajedno simultano, što je idealno za distribuirane timove.
2. **Interaktivni prototipi:** Podržava animacije i interakcije, omogućavajući realističnu simulaciju korisničkog toka.
3. **Jednostavno deljenje:** Deljenje preko pregledača eliminiše potrebu za posebnim softverom, što omogućava lak pristup zainteresovanim stranama.
4. **Kontrola verzija:** Automatski prati izmene, dopuštajući timovima da eksperimentišu bez gubitka ranijih dizajna.



MANE

1. **Ograničena funkcionalnost van mreže:** Za pristup i uređivanje projekata neophodna je internet konekcija.
2. **Performanse kod velikih fajlova:** Kompleksni projekti sa mnogo elemenata mogu usporiti rad aplikacije.
3. **Kriva učenja:** Dok su osnovne funkcije intuitivne, savladavanje naprednih mogućnosti kao što su biblioteke komponenti može zahtevati vreme.
4. **Troškovi pretplate:** Napredne funkcije, poput neograničenog skladištenja fajlova i poboljšanih alata za saradnju, dostupne su samo u plaćenim planovima.



! Figma je dostupna preko zvaničnog sajta www.figma.com i dostupna je kao desktop aplikacija za Windows i macOS. Takođe, postoji mobilna verzija aplikacije na Apple App Store i Google Play Store, koja omogućava korisnicima da pregledaju i komentarišu dizajne u pokretu. Figma funkcioniše po freemium modelu, nudeći besplatnu verziju za osnovnu upotrebu i plaćene planove za napredne funkcije.

Opis alata

Adobe XD je moćan alat za dizajn i prototipizaciju zasnovan na vektorskoj grafici, koji je razvio Adobe. Široko se koristi za kreiranje interaktivnih prototipova, žičanih modela (wireframe-ova) i korisničkih interfejsa za veb i mobilne aplikacije. U fazi Prototipa u Design Thinking procesu, Adobe XD se ističe jer omogućava dizajnerima da vizualizuju i testiraju rešenja putem interaktivnih modela.



Zahvaljujući mogućnosti kreiranja interaktivnih prototipova visoke preciznosti, uz podršku za saradnju i davanje povratnih informacija, Adobe XD predstavlja dragocen alat u fazi Prototipa u Design Thinking procesu.



Kako se koristi

- 1. Dizajniraj interfejs:** Otvori Adobe XD i kreiraj artboard-ove koji predstavljaju različite ekrane tvoje aplikacije ili proizvoda. Koristi alate za dizajn da dodaš elemente poput dugmadi, slika i tekstualnih polja, u skladu sa korisničkim potrebama identifikovanim u prethodnim fazama.
- 2. Poveži ekrane za interaktivnost:** Prebaci se u „Prototype“ mod u Adobe XD. Poveži dugmad, menije i druge elemente sa odgovarajućim ekranima pomoću funkcije prevlačenja. Dodaj tranzicije i animacije kako bi simulirao realne korisničke interakcije.
- 3. Pregledaj prototip:** Testiraj prototip u realnom vremenu klikom na dugme „Preview“ kako bi isprobao korisnički tok i otkrio eventualne probleme u upotrebljivosti.
- 4. Saradnja i prikupljanje povratnih informacija:** Podeli prototip putem cloud linka ili direktno sa zainteresovanim stranama i članovima tima. Omogući saradnicima da ostavljaju komentare direktno na prototipu, što omogućava iterativna poboljšanja.
- 5. Unapredi i iteriraj:** Na osnovu povratnih informacija unapredi dizajn, ažuriraj interakcije i ponovo testiraj kako bi osigurao da prototip odgovara korisničkim očekivanjima i ciljevima.

PREDNOSTI

1. **Lak za korišćenje:** Adobe XD ima intuitivan i jednostavan interfejs, što omogućava dizajnerima da brzo kreiraju i prototipizuju dizajn.
2. **Integracija sa Adobe Creative Suite-om:** Bešavno se povezuje sa drugim Adobe alatima poput Photoshopa i Illustratora, što poboljšava efikasnost rada.
3. **Interaktivna prototipizacija:** Podržava kreiranje interaktivnih prototipova sa animacijama i tranzicijama, omogućavajući realistične simulacije korisničkog iskustva.
4. **Funkcije za saradnju:** Omogućava deljenje prototipova sa članovima tima i zainteresovanim stranama, što olakšava prikupljanje povratnih informacija i timski rad na dizajnu.



MANE

1. **Ograničene napredne funkcije:** Neki korisnici primećuju da Adobe XD nema sve napredne mogućnosti koje nude drugi alati za dizajn.
2. **Povremeni problemi sa stabilnošću:** Bilo je slučajeva kada se aplikacija iznenada zatvorila, što može prekinuti radni tok.
3. **Kriva učenja za složenije opcije:** Iako je osnovni interfejs jednostavan za korišćenje, savladavanje naprednijih funkcija može zahtevati dodatno vreme.
4. **Ograničen pristup van mreže:** Kao alat koji funkcioniše putem klada, neke funkcije zahtevaju internet vezu, što može otežati rad u offline uslovima.



Adobe XD je dostupan putem zvaničnog sajta www.adobe.com i kao desktop aplikacija za Windows i macOS. Takođe postoji i mobilna aplikacija, Adobe XD Viewer, dostupna na Apple App Store i Google Play Store, koja omogućava pregled i testiranje prototipova na mobilnim uređajima. Adobe XD funkcioniše po modelu pretplate, ali nudi i besplatnu verziju za osnovnu upotrebu.

5.5 Digitalni alati za fazu testiranja

Opis alata

Monday.com je platforma zasnovana na oblaku za upravljanje projektima, organizaciju zadataka i timsku saradnju. Nudi prilagodljive tokove rada i vizuelne alate koji pomažu timovima da efikasno planiraju, sprovode i prate projekte.



Sposobnost Monday.com da organizuje zadatke, prikuplja povratne informacije i koordinira aktivnosti testiranja čini ga efikasnim alatom za fazu testiranja u Design Thinking procesu, obezbeđujući efikasno upravljanje iteracijama i uključivanje zainteresovanih strana.



Kako se koristi

- 1. Kreirajte tablu za testiranje:** Pokrenite novu tablu na Monday.com kako biste organizovali i pratili aktivnosti testiranja. Koristite prilagodljive kolone za definisanje zadataka kao što su „Testiranje prototipa“, „Prikupljanje povratnih informacija korisnika“ i „Poboljšanja kroz iteracije“.
- 2. Dodelite odgovornosti:** Dodelite članove tima za određene zadatke ili aktivnosti testiranja. Koristite kolone za rokove kako biste osigurali pravovremeno izvršenje.
- 3. Pratite povratne informacije i rezultate:** Zabeležite povratne informacije korisnika tokom test sesija u određenim kolonama. Koristite prilagođena polja za kategorizaciju uvida kao „pozitivni“, „negativni“ ili „predlozi za poboljšanje“.
- 4. Vizualizujte napredak:** Koristite prikaze vremenske linije ili Kanban na Monday.com da pratite napredak testiranja i iteracija. Postavite automatizaciju koja će obavestavati članove tima o ažuriranjima ili promenama.
- 5. Organizujte iterativne cikluse:** Koristite Monday.com za kreiranje tokova rada za praćenje dorada prototipa na osnovu povratnih informacija. Dodajte automatizaciju za automatsko ažuriranje statusa ili pomeranje zadataka kroz kolone.

PREDNOSTI

1. **User- Prijatan korisnički interfejs:** Monday.com nudi intuitivan i vizuelno privlačan interfejs, što ga čini pristupačnim za korisnike sa različitim nivoima tehničkog znanja.
2. **Prilagodljivi tokovi rada:** Platforma omogućava široku prilagodbu, omogućavajući timovima da prilagode table i tokove rada specifičnim potrebama projekta.
3. **Mogućnosti integracije:** Besprekorno se integriše sa širokim spektrom alata i aplikacija trećih strana, kao što su Google Workspace, Microsoft Office, Slack i drugi.
4. **Funkcije automatizacije:** Nudi funkcije automatizacije, poput okidača i automatizacija, koje pomažu u eliminisanju ponavljajućih zadataka i štede vreme.



MANE

1. **Troškovi:** Monday.com može biti relativno skup, što možda nije pogodno za manje timove ili startape sa ograničenim budžetom.
2. **Kriva učenja za napredne funkcije:** Korisnicima može biti potrebno vreme da efikasno iskoriste napredne funkcije i opcije prilagođavanja.
3. **Kompleksnost za velike projekte:** Neki korisnici smatraju da jednostavnost Monday.com postaje ograničenje prilikom upravljanja složenim i velikim projektima.
4. **Brige o privatnosti i bezbednosti:** Postoje zabrinutosti vezane za privatnost podataka i bezbednost, posebno pri korišćenju softvera baziranog na oblaku za upravljanje osetljivim informacijama.



Monday.com je dostupan putem zvaničnog veb-sajta www.monday.com i nudi desktop i mobilne aplikacije koje se mogu preuzeti sa Apple App Store i Google Play Store. Radi na modelu pretplate, uz besplatni probni period koji je dostupan novim korisnicima za upoznavanje sa funkcijama.

Opis alata

Typeform je svestrana online platforma za kreiranje zanimljivih i interaktivnih anketa, kvizova i obrazaca za povratne



informacije. Široko se koristi za prikupljanje korisničkih uvida na vizuelno privlačan i jednostavan način, što ga čini odličnim alatom za fazu Testiranja u Design Thinkingu.

Typeform pomaže da se olakša prikupljanje povratnih informacija tokom faze Testiranja, osiguravajući da se korisnički uvidi efikasno beleže kako bi se podržale iterativne poboljšanja prototipova i rešenja.



Kako se koristi

- 1. Create a Feedback Form:** Log in to Typeform and create a new form or survey. Use pre-built templates or start from scratch to design questions specific to your prototype or testing goals. Include a mix of open-ended and multiple-choice questions.
- 2. Customize and Brand:** Add your branding elements (logo, colors, and themes) to ensure the form aligns with the prototype or project identity.
- 3. Add Conditional Logic:** Use Typeform logic branching feature to tailor questions based on user responses, keeping the survey relevant and engaging.
- 4. Share with Test Participants:** Share the form with participants via a unique link, email, or embed it directly into your website or prototype platform.
- 5. Collect and Analyze Feedback:** Monitor real-time responses through Typeform dashboard. Export data to tools like Google Sheets or Excel for in-depth analysis.

PREDNOSTI

1. **User-Friendly Interface:** Typeform intuitive design makes it easy to create and distribute forms without requiring technical expertise.
2. **Engaging and Interactive Forms:** The conversational style of presenting one question at a time enhances user engagement, leading to higher completion rates.
3. **Customization and Branding:** Offers extensive customization options, allowing forms to be tailored to match brand aesthetics.
4. **Conditional Logic (Logic Jumps):** Enables the creation of dynamic forms that adapt based on user responses, improving the relevance of questions presented.



MANE

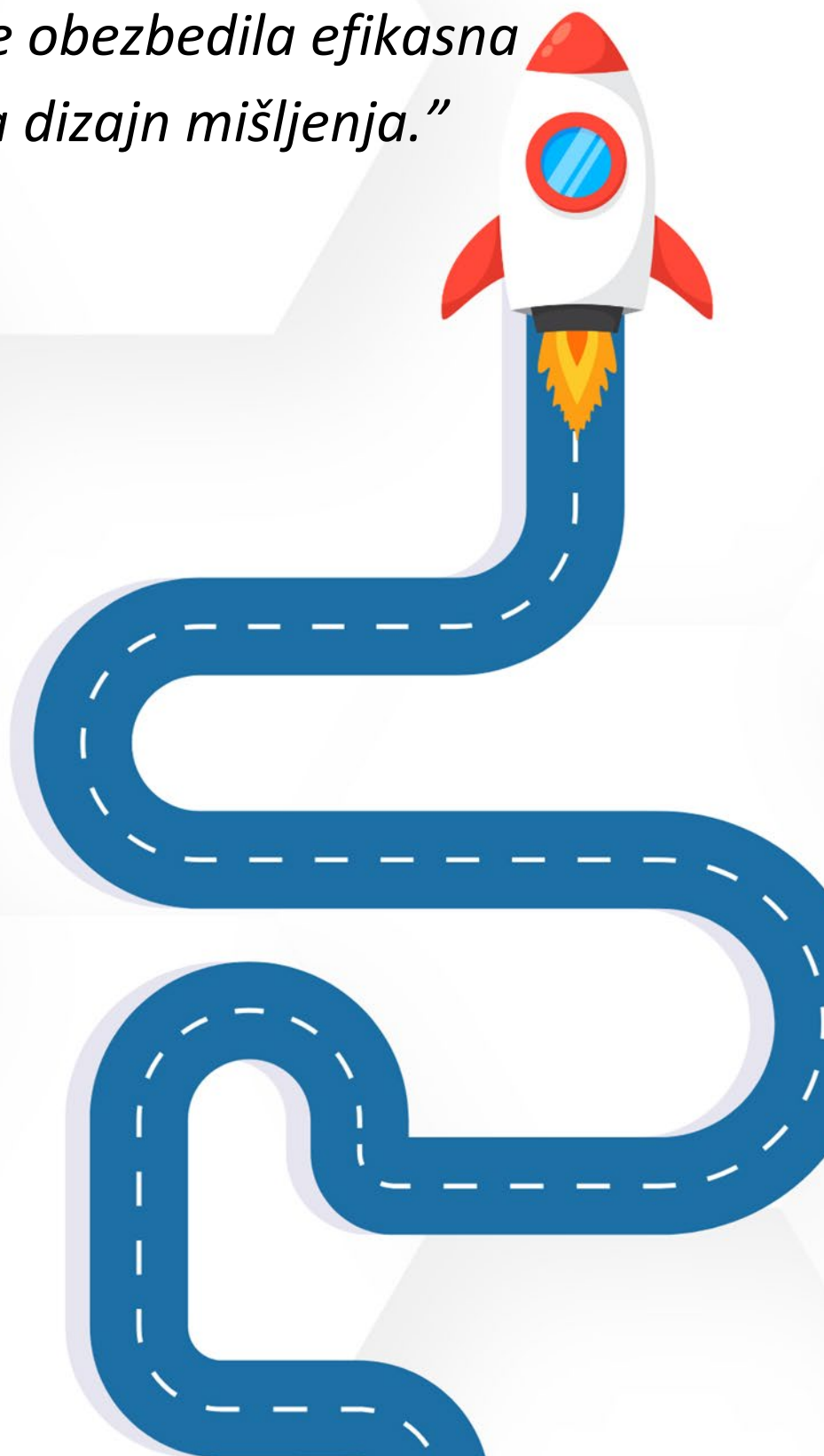
1. **Ograničene funkcije u besplatnom planu:** Besplatna verzija nudi ograničene funkcionalnosti, što možda neće biti dovoljno za korisnike kojima su potrebne napredne opcije.
2. **Troškovi:** Plaćeni planovi mogu biti relativno skupi, posebno za mala preduzeća ili startape sa ograničenim budžetom.
3. **Osnovna analitika:** Ugrađena analitika je prilično osnovna; korisnici koji žele detaljniju analizu podataka moraju se osloniti na spoljne alate.
4. **Ograničenje broja odgovora:** Određeni planovi imaju ograničenje broja odgovora, što može predstavljati problem kod anketa velikog obima.



Typeform je dostupan putem svoje zvanične veb stranice www.typeform.com. To je alat zasnovan na vebu, što znači da korisnici mogu pristupiti i kreirati obrasce direktno putem pregledača, bez potrebe za preuzimanjem softvera. Typeform takođe nudi interfejs prilagođen mobilnim uređajima, omogućavajući korisnicima da bez problema učestvuju u anketama na različitim uređajima. Platforma funkcioniše po freemium modelu, sa dostupnim besplatnim i plaćenim planovima.

6. Andragoške strategije

“Predložene pedagoške strategije prilagođene oblasti stručnog obrazovanja i obuke, kako bi se obezbedila efikasna primena principa dizajn mišljenja.”



6.1 Šetnje empatije

Opis strategije:

Šetnje empatije podrazumevaju da učesnici direktno stupaju u kontakt sa okruženjem ili kontekstom korisnika za koje dizajniraju rešenja. Ova strategija pomaže polaznicima da steknu neposredni uvid u korisnička iskustva, čime se poboljšava njihova sposobnost za empatiju i efikasnije definisanje problema.

Ciljna grupa:

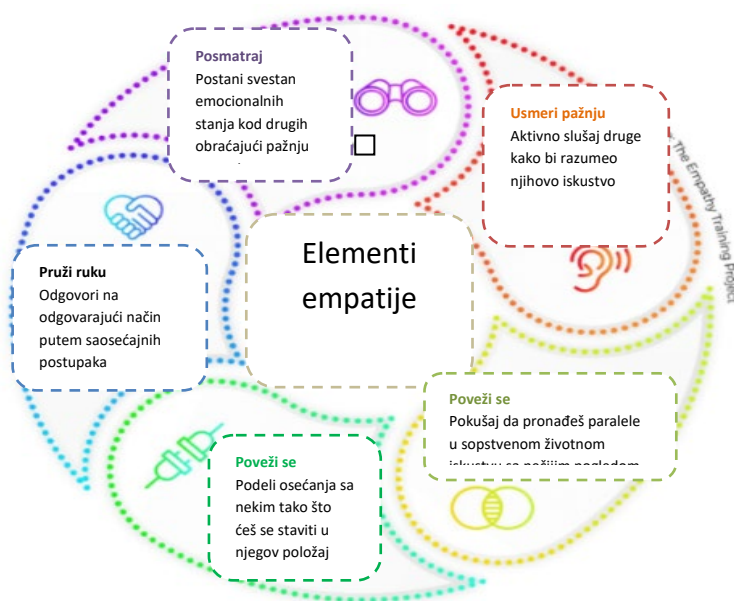
Odrasli polaznici, VET treneri i učenici stručnih škola u oblastima kao što su zdravstvo, ugostiteljstvo ili maloprodaja.

Andragoška relevantnost:

Odrasli polaznici su često motivisani praktičnom primenom znanja. Šetnje empatije angažuju ih kroz iskustveno učenje, uranjanjem u autentične korisničke kontekste, čime se podstiče praktično razumevanje.

Fokus na odrasle:

Strategija prepoznaje da odrasli polaznici poseduju prethodna iskustva, koja mogu primeniti i analizirati tokom aktivnosti.





Koraci za sprovođenje:

1. Identifikovati ciljne korisnike i kontekst izazova u okviru Design Thinking pristupa.
2. Organizovati posete ili sesije posmatranja u okruženju korisnika (npr. radna mesta, mesta pružanja usluga).
3. Obezbediti učesnicima alate za beleške i smernice koje će ih voditi kroz posmatranje (npr. „Sa čime se korisnici muče?“).
4. Održati sesiju za analizu uvida, gde polaznici sintezuju zapažanja pomoću mapa empatije ili afinitetnih dijagrama.

Resursi i materijali	Očekivane koristi	Merljivi ishodi	Prilagođavanja za različite kontekste
Liste za posmatranje ili vodiči Sveske, olovke ili digitalni alati za beleške Organizacija prevoza i bezbednosti (ako se posećuju spoljne lokacije)	Dublje razumevanje izazova i potreba korisnika Unapređenje veština posmatranja i kritičkog razmišljanja Razvijanje načina razmišljanja usmerenog ka korisniku	Kvalitet i dubina prikupljenih uvida Poboljšane problematske izjave zasnovane na korisniku	Za polaznike na daljinu koristiti virtuelne alate kao što su video snimci ili intervjui sa korisnicima Prilagoditi pitanja i alate za mlađe ili manje iskusne učesnike

6.2 Prototyping radionice

Opis strategije:

Prototyping radionice uključuju polaznike u praktičan rad, tokom kog izrađuju niskofiducione modele svojih rešenja. Ova strategija podstiče inovativnost i razvoj veština praktičnog rešavanja problema.

Ciljna grupa:

Učenici stručnih škola u tehničkim, dizajnerskim ili uslužnim oblastima.

Andragoška relevantnost:

Odrasli preferiraju praktične aktivnosti usmerene na rešavanje problema koje su direktno povezane sa njihovim profesionalnim okruženjem. Prototyping radionice im omogućavaju da rade na konkretnim, opipljivim rešenjima, koristeći svoja znanja i kreativnost.

Fokus na odrasle:

Iterativna priroda prototipiziranja odgovara preferencijama odraslih za samostalno i ka rezultatu usmereno učenje.





Koraci za implementaciju:

1. Predstaviti izazov ili problem koji treba rešiti.
2. Obezbediti materijale i alate za brzo pravljenje prototipa (npr. papir, karton, softver).
3. Podstaci učesnike da brzo izrade više prototipova, fokusirajući se na upotrebljivost i izvodljivost.
4. Održati sesiju povratnih informacija gde vršnjaci ili zainteresovane strane testiraju i komentarišu prototipove.

Resursi i materijali	Očekivane koristi	Merljivi ishodi	Prilagođavanja za različite kontekste
<i>Fizički alati za prototipiranje: karton, markeri, lepak, makaze</i> <i>Digitalni alati: Figma, Sketch ili softver za 3D modeliranje</i>	<i>Razvija kreativnost i veštine rešavanja problema</i> <i>Podstiče iterativno razmišljanje i konstruktivnu povratnu informaciju</i> <i>Priprema učenike za praktičnu primenu dizajnerskih koncepata</i>	<i>Broj i raznovrsnost izrađenih prototipova</i> <i>Kvalitet povratnih informacija i njihova integracija u sledeće iteracije</i>	<i>Za online učenike koristiti digitalne alate za prototipiranje i virtuelne sesije za povratne informacije.</i> <i>U okruženjima sa ograničenim resursima fokusirati se na skice i jednostavne modele.</i>

6.3 Scenariji igranja uloga

Opis strategije:

Scenariji igranja uloga omogućavaju učenicima da simuliraju izazove i rešenja iz stvarnog sveta, podstičući empatiju i razumevanje perspektive korisnika.

Ciljna grupa:

Učenici stručnog obrazovanja u oblastima kao što su zdravstvena zaštita, korisnička podrška i obrazovanje.

Andragoška relevantnost:

Ova strategija se oslanja na sposobnost odraslih da koriste lična iskustva i primene ih u simuliranim situacijama. Igranje uloga podstiče empatiju i rešavanje situacionih problema, što je ključno za stručne kontekste.

Fokus na odrasle:

Strategija odgovara ciklusu iskustvenog učenja jer omogućava aktivno učešće, refleksiju i primenu.





Koraci za implementaciju:

1. Definišite scenarijo u vezi sa izazovom iz Dizajn razmišljanja (npr. pomoć teškom korisniku).
2. Dodelite uloge učesnicima (npr. korisnik, pružalac usluge, posmatrač).
3. Sprovedite igranje uloga, podstičući učesnike da ostanu u svojoj ulozi.
4. Organizujte sesiju refleksije kako biste razgovarali o uvidima i mogućim rešenjima.

Resursi i materijali	Očekivane koristi	Merljivi ishodi	Prilagođavanja za različite kontekste
<i>Skripte ili uputstva za scenarije</i> <i>Kostimi ili rekviziti (opciono, radi veće uključenosti)</i> <i>Alati za refleksiju (npr. dnevници, vodiči za diskusiju)</i>	<i>Razvija empatiju i veštine rešavanja problema</i> <i>Priprema učenike za međuljudske izazove u stvarnom svetu</i> <i>Podstiče aktivno učenje i angažovanje</i>	<i>Povratne informacije učenika o relevantnosti scenarija</i> <i>Uočeno poboljšanje empatije i međuljudskih veština</i>	<i>Za učenike na daljinu koristite video pozive i sobe za rad u grupama</i> <i>Pojednostavite scenarije za mlađe ili manje iskusne učesnike.</i>

6.4 Sesije predstavljanja ideja

Opis strategije:

Sesije predstavljanja ideja podrazumevaju da učesnici prezentuju svoja rešenja kolegama ili zainteresovanim stranama, simulirajući stvarne situacije predstavljanja i razvijajući samopouzdanje i veštine komunikacije.

Ciljna grupa:

Učenici i nastavnici stručnog obrazovanja u oblastima biznisa, marketinga ili preduzetništva.

Andragoška relevantnost:

Odrasli cene prilike da razviju veštine koje imaju direktnu primenu u njihovom profesionalnom životu. Sesije predstavljanja oponašaju realne prezentacije i poboljšavaju komunikaciju i kritičko razmišljanje.

Fokus na odrasle:

Strategija koristi unutrašnju motivaciju odraslih za napredak u karijeri i njihovu sposobnost da sintetizuju i jasno izlože složene ideje.





Koraci za sprovođenje:

1. Zatražite od učesnika da razviju rešenje i pripreme sažetu prezentaciju ili "pitch".
2. Organizujte sesiju predstavljanja sa panelom koji može uključivati kolege, instruktore ili spoljne zainteresovane strane.
3. Obezbedite strukturisanu povratnu informaciju koristeći rubrike ili kriterijume (npr. jasnoća, izvodljivost).
4. Reflektujte se na dobijeni feedback i doradite rešenje.

Resursi i materijali	Očekivane koristi	Merljivi ishodi	Prilagođavanja za različite kontekste
<i>Alati za prezentaciju: slajdovi, poster i prototipovi</i> <i>Formulari za evaluaciju ili ocenjivanje</i> <i>Projektori ili alati za video konferencije</i>	<i>Razvija veštine komunikacije i prezentacije</i> <i>Unapređuje kritičko razmišljanje kroz integraciju povratnih informacija</i> <i>Podstiče profesionalnu spremnost</i>	<i>Poboljšana jasnoća i uverljivost u prezentacijama</i> <i>Kvalitet unapređenja rešenja na osnovu povratnih informacija</i>	<i>U okruženjima sa ograničenim resursima koristite usmene prezentacije bez digitalnih alata</i> <i>Prilagodite za online okruženje korišćenjem video prezentacija i asinhronih povratnih informacija</i>

6.5 Refleksivni dnevnici

Opis strategije:

Reflectivne sveske podstiču polaznike da dokumentuju svoje iskustvo tokom procesa dizajn mišljenja, čime se razvijaju samosvest i kritička analiza.

Ciljna grupa:

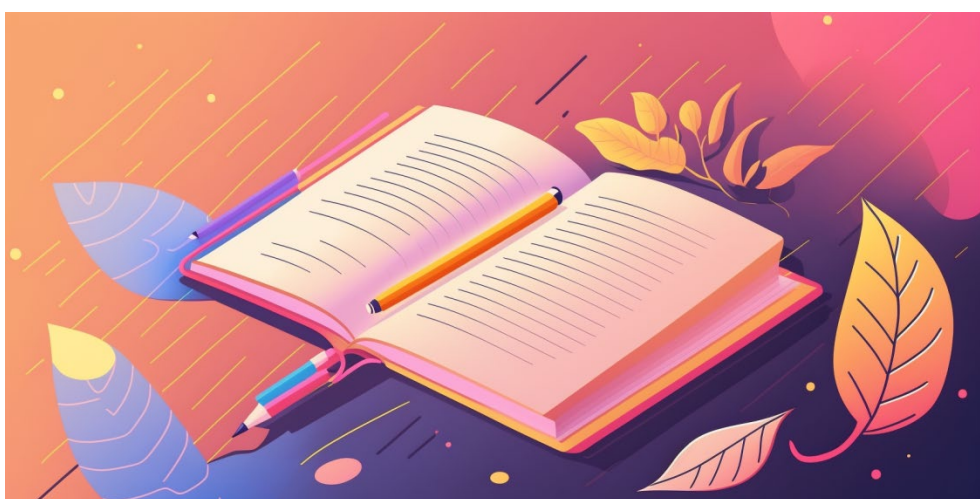
Svi polaznici stručnog obrazovanja, posebno u oblastima koje naglašavaju lični razvoj, poput obrazovanja i zdravstvene nege.

Andragoška relevantnost:

Refleksija je temelj u učenju odraslih jer omogućava obradu iskustava i usvajanje novih znanja. Vođenje dnevnika podstiče dublju uključenost i lični razvoj.

Fokus na odrasle:

Ova strategija podržava samousmereno učenje, omogućavajući odraslima da preuzmu odgovornost za svoj napredak i prilagode pristup na osnovu uvida.





Koraci za implementaciju:

1. Predstavite svrhu reflektivnih svezaka kao način za beleženje uvida i ličnog razvoja.
2. Obezbedite podsticajna pitanja za vođenje refleksije (npr. „Šta sam danas naučio/la?“).
3. Podstaknite polaznike da redovno zapisuju svoja razmišljanja tokom procesa dizajn mišljenja.
4. Povremeno pregledajte sveske kako biste pratili napredak i dali povratne informacije.

Resursi i materijali	Očekivane koristi	Merljivi rezultati	Prilagođavanja za različite kontekste
<i>Fizičke sveske ili blokčići</i> <i>Digitalni alati: Google Docs, Notion ili OneNote</i> <i>Pitanja za refleksiju ili šabloni</i>	<i>Razvija samosvest i analitičko razmišljanje</i> <i>Podstiče dublje uključivanje u proces dizajn mišljenja</i> <i>Stvara evidenciju ličnog i timskog napretka</i>	<i>Kvalitet i dubina zabeleženih refleksija</i> <i>Uočen napredak u kritičkom razmišljanju i rešavanju problema</i>	<i>Za online učenike koristiti digitalne platforme za vođenje dnevnika</i> <i>Prilagoditi pitanja različitim nivoima pismenosti ili stilovima učenja</i>



Ove pedagoške strategije obezbeđuju da polaznici stručnog obrazovanja i obuka (VET) efikasno primenjuju principe dizajn mišljenja, podstičući razvoj praktičnih veština, empatije i inovacija u svojim oblastima rada.

References and Resources

- Barsalou, L. W. (2017). Define design thinking. *She Ji The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 3(2), 102–105. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2017.10.007>
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business.
- Buphate, T., & Esteban, R. H. (2022). Using ideation discussion activities in design thinking to develop EFL students' speaking and critical thinking abilities. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 15(1), 682–708.
- Cheng, J.-H. (2022). Integrated design thinking to improve pedagogical practices in creative engineering design. *Innovation on Design and Culture*, 1, 32–41. <https://doi.org/10.35745/idc2022v01.01.0005>
- Collaborative Robotics Lab, Human Centred Technology Research Centre, University of Canberra, Department of Mechanical Engineering, École de technologie supérieure, & Kinova Inc. (2022). *Foundations of Robotics* (D. Herath & D. St-Onge, Eds.). Kinova Robotics. https://researchsystem.canberra.edu.au/ws/portalfiles/portal/91018827/978-981-19-1983-1_13.pdf
- Dam, R., & Siang, T. (2020). *What is empathize in design thinking?* Interaction Design Foundation.
- Gasparini, A. (2015). Perspective and use of empathy in design thinking. https://www.researchgate.net/publication/273126653_Perspective_and_Use_of_Empathy_in_Design_Thinking
- Hashim, A., MD, Aris, S. R. S., & Fook, C. Y. (2019). *Promoting Empathy Using Design Thinking in Project-Based Learning and as a Classroom Culture*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1238637>
- Jia, L., Rasul, M. S., & Jalaludin, N. A. (2024). Design thinking in TVET: Perspectives, opportunities and challenges. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(1), 1359–1364.
- IDEO.org. (2015). *The field guide to human-centered design*. IDEO. <https://ideodesignkit>
- Kelley, T. (2001). *The art of innovation: Lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm*. Crown Business.
- Krüger, M. (2019). Design Thinking for German Vocational Schools? Discovering of an Innovative Approach by Testing in Teacher Education. *Open Education Studies*, 1(1), 209-219. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0015>
- Liedtka, J. (2015). *Design thinking: What it is and why it works*. Harvard Business Review Press.

Lindberg, T., Meinel, C., & Wagner, R. (2011). Design thinking: A fruitful concept for IT development? In C. Meinel, L. Leifer, & H. Plattner (Eds.), *Design thinking: Understanding innovation* (pp. xx-xx). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0_1

Mustofa, M. H. H., & Keliat, C. (2023). Improving School Experience Through Design Thinking. In *Advances in economics, business and management research/Advances in Economics, Business and Management Research* (pp. 387–402). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-076-3_30

Пригодій, М. (2024). Дизайн-мислення для розвитку креативних здібностей техніків-електриків у фахових коледжах [Design thinking for developing creative abilities of electrical technicians in professional colleges]. *Professional Pedagogics*, 1(28), 23–37. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2024.28.23-37>

Novo, C., Tramonti, M., Dochshanov, A. M., Tuparova, D., Garkova, B., Eroglan, F., Ugras, T., Yücel-Toy, B., & Vaz de Carvalho, C. (2023). Design thinking in secondary education: Required teacher skills. *Education Sciences*, 13(10), 969. <https://doi.org/10.3390/educsci1310096>

Panke, S. (2019). Design Thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges. *Open Education Studies*, 1(1), 281-306. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0022>

Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design thinking: Understand – improve – apply*. Springer.

Pratomo, L. C., Siswandari, & Wardani, D. K. (2020, September 14). *The Implementation of design thinking Models on the Entrepreneurship Learning in Vocational Schools*. <https://ijels.com/detail/the-implementation-of-design-thinking-models-on-the-entrepreneurship-learning-in-vocational-schools/>

Royal Civil Service Commission of Bhutan. (2017). *Design Thinking guidebook*. Retrieved from <https://www.rcsc.gov.bt/wp-content/uploads/2017/07/dt-guide-book-master-copy.pdf>

Shanks, M. (2007). *The Design of Design Thinking*. Retrieved from <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>



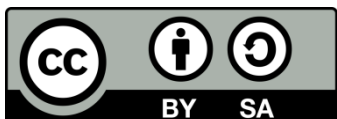
Obaveštenje o autorskim pravima:

© 2024–2026 [Design Thinking for Quality VET Education Matching Labour Market Needs – VETdesign Projekat]. Dokument je pod CC licencom (BY SA): „Ovaj rad je licenciran pod Creative Commons Attribution 4.0 International License“. Sva prava zadržana. Ovaj priručnik i sav njegov sadržaj zaštićeni su zakonima o autorskim pravima. Neovlašćena reprodukcija, distribucija ili upotreba bilo kog dela ovog dokumenta strogo je zabranjena bez prethodne pisane saglasnosti Koordinatora projekta.

Za dodatne informacije ili dozvole kontaktirajte: info@vetdesign-erasmus.eu

Broj projekta: **2024-1-DE02-KA220-VET-000253834**

Kofinansirano od strane Evropske unije. Stavovi i mišljenja izražena u ovom dokumentu su isključivo stavovi autora/autora i ne odražavaju nužno stavove Evropske unije niti Evropske agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Evropska unija ni EACEA nisu odgovorni za sadržaj.



**Co-funded by
the European Union**