



Business Excellence through Knowledge and Experience

Geneza digitalnog rasta

i

„Digital Triple Play“

(Digitalna transformacija : Umjetna inteligencija : Kibernetička sigurnost)

- Position Paper-



Zagreb, studeni 2024.

SADRŽAJ:

SVRHA DOKUMENTA	4
1. UVOD: DIGITALNA TRANSFORMACIJA, UMJETNA INTELIGENCIJA I KIBERNETIČKA SIGURNOST	5
2. GENEZA PRISTUPA	6
3. RAZVOJ STRATEŠKIH SPOSOBNOSTI.....	7
4. MAPIRANJE „DIGITAL“ INICIJATIVA NA POSLOVNI MODEL.....	9
4.1 Svjetski pozivi za integralni pristup.....	9
4.2 Prilagodbe i inovacije poslovnog modela organizacije	10
4.3 Usklađivanje rada specijaliziranih timova.....	12
4.4 Inicijacija rada timova DX, AI, CS.....	14
5. KLJUČNE STRATEGIJSKE INICIJATIVE ZA POSLOVNI RAST	18
5.1 Razrada tipskih strategijskih inicijativa za poslovni rast	18
5.2 Pozicioniranje strategijskih inicijativa u DX transformacijskim područjima	20
5.3 Primjena umjetne inteligencije za poslovni rast	20
5.4 GenAI za upravljanje rizicima.....	22
6. ZAKLJUČAK.....	24
7. OBRAZLOŽENJE PRISTUPA „DIGITAL TRIPLE PLAY“	26
8. PRIVICI.....	28
8.1 Koncept „ <i>Future Ready</i> “, The Four Pathways, Organizacijski poremećaji.....	28
8.2 Osam ključnih principa u okviru strategije za digitalnu spremnost	29
8.3 Trendovi, prioriteti i akcije od značaja za spremnost za budućnost.....	30
8.4 Inovacije poslovnog modela (BMI).....	31
8.4.1 Barijere i pokretači za održivu inovaciju poslovnog modela (BMI).....	31
8.4.2 BMI i upravljački sustavi.....	32
8.5 Osnovni pojmovi i kategorijalna shema digitalne transformacije i digitalnog rasta.....	35
8.6 Digitalna transformacija i digitalni rast (kategorijalna shema).....	36
8.7 Digital Factory: Adaptibilnost i sinergija za digitalni rast.....	37
8.7.1 Razlozi nastajanja i svrha Digital Factory modela	37
8.7.2 Adaptabilni timovi i organizacija Digital Factory-ja po proizvodima.....	38
8.7.3 Ključni faktori uspješnosti rada Digital Factory-ja.....	39
8.7.4 Funkcije središnjeg/matičnog tima	40
8.7.5 Ključna pitanja u radu Digital Factory-ja i prvi koraci	40
8.8 Razvoj spremnosti za budućnost i za poslovni rast.....	42
8.9 Ključni izazovi integralnog vođenja DX te principi fragilnosti i fraktalne sličnosti sustava.....	45

8.10 Digitalna uzvojnica za poslovni rast	46
8.11 Ključna svjetska istraživanja i preporuke za digitalni rast.....	47
9. RADNI OKVIR ZA INŽENJERING BRZIH UPITA	53
9.1 Inženjering brzih upita – temeljne karakteristike	53
9.2. Inženjering brzih upita – CETO metoda	57
9.3. Inženjering brzih upita – RAG metoda	59
9.4. Razvoj i uporaba strateških sposobnosti: DOVIASA–bez uporabe AI	60
9.5. Razvoj i uporaba strateških sposobnosti: DOVIAS–s uporabom AI	63
9.6. AI4SMARTER - radni okvir za uporabu AI smart sustava	65
10. LITERATURA	67

SVRHA DOKUMENTA

Svijet poslovanja ušao je u novu eru, gdje digitalna transformacija više nije opcija, nego je nužnost. Ali, pravi uspjeh u digitalnom dobu postiže se kroz sinergiju digitalne transformacije, umjetne inteligencije i kibernetičke sigurnosti. To je ovdje predloženi „*Digital Triple Play*“ – preporuka za "trostranu" strategiju koja istovremeno ubrzava poslovni rast, povećava otpornost i štiti našu organizaciju od prijetnji kroz razvoj po načelu „*Protection by Design*“.

Ovom preporukom želi se postići:

1. Povećati razumijevanje o načinima iskorištavanja novih prilika digitalnog doba, te o razvoju spremnosti organizacija za digitalno vođen poslovni rast i povećanje spremnosti za budućnost.
2. U postavljanju okvira odgovornosti menadžera, dati pregled osnovnih strateških sposobnosti za vođenje digitalne transformacije, ubrzanje primjene umjetne inteligencije i povećanje kibernetičke sigurnosti.
3. Suglasno svjetskim iskustvima i preporukama, identificirati prve korake menadžera, od kreiranja vizije, definiranja prioriteta te razrade pothvata u digitalnom stvaranju vrijednosti.

DIGITALNI RAST je digitalno vođen poslovni rast pomoću digitalne transformacije, umjetne inteligencije i kibernetičke sigurnosti, koji je kreiran iz digitalnih izvorišta vrijednosti kao što su: vrijednosti od kupaca, vrijednosti iz operacija, vrijednosti iz digitalnih ekosustava i vrijednosti stvorene od organizacije kao sustava.

1. UVOD: DIGITALNA TRANSFORMACIJA, UMJETNA INTELIGENCIJA I KIBERNETIČKA SIGURNOST

Današnje doba je obilježeno digitalnom transformacijom, sve širom primjenom umjetne inteligencije te sve većim zahtjevima za kibernetičku sigurnost.

Kako bismo iskoristili velike prilike digitalnog doba, sada je vrijeme da redefiniramo našu viziju i usmjerimo se na budućnost. Moramo se osloboditi tradicionalnih pristupa i usvojiti nove načine razmišljanja koji će nam omogućiti da djelujemo kroz poslovnu agilnost, precizno upravljamo inovacijama i odlučno se razvijamo.

Naša uloga kao lidera je jasna: moramo voditi organizaciju prema izgradnji strateških sposobnosti, koje će se sastojati od modularnih, digitaliziranih usluga, tretirati podatke kao ključnu poslovnu imovinu, te stvoriti okruženje u kojem su talenti i suradnja temelj našeg uspjeha.

Kibernetička sigurnost nije samo zaštita – ona je osnova našeg rasta i povjerenja klijenata kroz razvoj na načelu "*Resilience by Design*".

Ova geneza digitalnog rasta zahtijeva zajedničko djelovanje povezanih timova. Moramo postaviti jasne prioritete, definirati odgovornosti i osigurati da svaka investicija doprinosi našoj dugoročnoj viziji i kontinuiranom poslovnom rastu.

Spremnost za budućnost nije samo cilj – ona je i kontinuirani proces. Potreban je novi motivacijski model (vlasnika) organizacije da bi se zajednički, kroz sinergiju organizacije i sinkronizirane strategijske programe, mogao kreirati i novi poslovni model organizacije (menadžera) koji, ne samo da preživljava u digitalnom dobu, već ga i predvodi.

U sveobuhvatnom odgovoru na pitanje: „Što je geneza poslovnog rasta i razvoj spremnosti za budućnost?“, potrebno je fokusirati se na 7 ključnih pitanja (u privitku 8.3), a čiji odgovori isto određuju.

Upravljanje organizacijom i poslovanjem (BSS), upravljanje proizvodnjom/produkcijskim sustavom (OSS), integracija novih i postojećih IT sustava te interoperabilnost s drugim organizacijama (i izvan države), zahtijevaju kompletnu definiciju poslovnog modela organizacije, te njegovu realizaciju kroz sve te upravljačke sustave, neovisno o vrsti djelatnosti, proizvodima i produkcijskim tehnologijama.

Kroz D3P model vodstva organizacije vode digitalnu transformaciju i primjenu AI za osnaživanje zaposlenika, angažiranje klijenata, transformacije proizvoda, optimizaciju operacija, izgradnju digitalnih ekosustava i razvoj inovacijske kulture.

Principi antifragilnosti i fraktalne sličnosti omogućuju da se znanja iz D3P modela mogu primijeniti na sve tri razine: organizacija, država i EU.

Primjena i efekti tih principa (antifragilnost i fraktali) postaje značajnija u eri razvoja različitih ekosustava (na sve tri navedene razine). Faktori uspješnosti razvoja organizacija sve više se nalaze u okolini organizacije i nisu u potpunoj kontroli upravljačkih struktura neke organizacije.

2. GENEZA PRISTUPA

Postavljanje vizije i digitalne strategije organizacije te izbor strateških prioriteta i investicijskih zahvata u digitalnom dobu povezani su s tri ključne perspektive:

- digitalna transformacija (DX),
- primjena umjetne inteligencije (AI) i
- kibernetička sigurnost (CS).

Poslovni rast ubrzava se kroz digitalno stvaranje vrijednosti te kroz združeno djelovanje digitalnih tehnologija i AI, uz stalno povećanje kibernetičke sigurnosti.

Središnje pitanje poslovnog rasta, podržanog digitalnim sposobnostima, je poslovni model i njegove inovacije.

Dosadašnja dva vala digitalne transformacije parcijalno su zahvaćali samo neke dijelove poslovanja (npr. nešto od prioriteta kao što su: osnaživanje zaposlenika, angažiranje kupaca, transformacija proizvoda, optimizacija operacija ...), ali nisu poklonila dovoljno pozornosti na sveukupnost poslovanja organizacije, kojega sagledavamo kroz poslovni model.

Za ubrzanje poslovnog rasta, podržanog digitalnim stvaranjem vrijednosti, glavna poluga je digitalna transformacija, uz primjenu umjetne inteligencije, s fokusom na inovacije poslovnog modela.

Digitalni razvoj se provodi kroz prilagodljive inicijative i strateške projekte u organizaciji, usmjerene na tri opća strateška cilja digitalnog doba:

1. Povećavanje poslovne agilnosti,
2. Pojačavanje poslovne otpornosti,
3. Ubrzavanje digitalnog rasta.

Sveobuhvatan digitalni razvoj vodi do glavnog postignuća: **SPREMNOST** za budućnost.

Kod DX transformacije lideri su često davali transformaciji formalnu potporu tako da je digitalna transformacija ostala samo u tehnološkoj domeni.

Sada, kod GenAI, fokus je poslovni model organizacije i lideri "vode igru" transformacije, tako da se oni moraju staviti u prvi plan inovacija i promjena: od kreiranja vizije do kontrole implementacije inicijativa (posebno baziranih na GenAI inteligenciji) pa i uključivo promjena organizacijske kulture.

Na taj način GenAI stavlja DX transformaciju na pravo mjesto: transformaciju organizacije - primarno poslovnog modela, te paralelno daje potporu jačanju kibernetičke sigurnosti i otpornosti organizacije.

3. RAZVOJ STRATEŠKIH SPOSOBNOSTI






Za realizaciju nove vizije i digitalne strategije, razvijaju se i eksploatiraju nove strateške sposobnosti organizacije, koje omogućuju digitalni rast i konkurentnost:

1. **DIGITAL - Digitalno stvaranje vrijednosti:** Implementacija sedam logika za isporuku vrijednosti korisnicima i kontinuirano povećanje digitalnih kapitala (MIT: *Future Ready* – vidi Priloga 8.2).
2. **INNOVATIVE - Kreiranje digitalnih inovacija:** kreiranje inovacija (CEN 16555) iz četiri digitalna izvorišta vrijednosti, primjenjivih na šest perspektiva/područja digitalne transformacije:
 - ✓ osnaživanje zaposlenika,
 - ✓ dvostrana interakcija s klijentima,
 - ✓ transformacija proizvoda,
 - ✓ optimizacija operacija,
 - ✓ razvoj poslovnih ekosustava,
 - ✓ stvaranje inovacijske kulture.
3. **OPEN - Integracija ICT sustava:** Integracija ICT sustava, digitalnih kanala i mreža (kao što su društvene i IoT mreže) omogućava stvaranje velikih količina podataka. Osiguranje interoperabilnosti s drugim organizacijama postaje ključni faktor za postizanje otvorenog i povezanog digitalnog ekosustava.
4. **VIRTUAL - Virtualne organizacije:** Ponovna uporabivost podataka, javnih znanja i digitalnih sredstava, kao i razmjena digitalnih iskustava, ključni su za stvaranje vrijednosti i razvoj suradnje unutar poslovnih ekosustava i virtualnih organizacija.
5. **AGILE - Adaptabilno reagiranje i kibernetička sigurnost:** Uspješan digitalni razvoj zahtijeva adaptabilne timove sposobne za brzo reagiranje na neočekivane događaje, uz istovremenu implementaciju učinkovitih mjera kibernetičke sigurnosti koje štite organizaciju od prijetnji.
6. **SMART - Eksperimentiranje s digitalnim tehnologijama:** Eksperimentiranje s digitalnim tehnologijama i umjetnom inteligencijom, kako interno tako i kroz suradnju s poslovnom okolinom, omogućuje uključivanje u digitalne ekosustave te razvoj pametnih proizvoda i usluga.
7. **ADAPTIVE - Prilagodljiv način razmišljanja:** Izazivanje organizacijskih promjena i razvoj odnosa s poslovnom okolinom zahtijeva prilagodljiv način razmišljanja (*Mindset*) koji je usklađen s brzim promjenama digitalnog okruženja.

Dok je u prvom valu digitalne transformacije bilo ključno osigurati komunikacijski pristup različitim mrežama i razviti sposobnosti za rad na digitalnim kanalima, te prezentirati i oglašavati organizaciju na internetu uz vlastite digitalne sadržaje, drugi val digitalne transformacije naglasio je strateški pristup i metodološko vođenje digitalne transformacije, uključujući eksperimentiranje s digitalnim tehnologijama, kako je prikazano u radovima Gartner-a.

Sada smo u trećem valu digitalne transformacije, koji stavlja fokus na digitalni rast i odlučivanje podržano umjetnom inteligencijom, uz adaptabilne timove unutar organizacije i stalno povećanje kibernetičke sigurnosti. Postavljanje vizije i strateške ambicije, te uspostavljanje okvira odgovornosti ("Governance" okvir) za iskorištavanje novih prilika digitalnog doba, postaje ključno pitanje za uspjeh u digitalnoj budućnosti.

Na kraju ovog poglavlja naglašava se da je bitno ispravno pozicionirati razvoj strateških sposobnosti, odnosno njihovih kapaciteta, u radnom okviru za digitalnu transformaciju. „Digital Tripe Play“ oslanja se na radni okvir za digitalnu transformaciju D. L. Rogers: „The Digital Transformation Roadmap“, 2023., Columbia Business School. Razvoj strateških sposobnosti predstavlja petu fazu koja se aktivira nakon što stu, kroz pothvate i eksperimente (faza 3.) prepoznati potencijali digitalnog i poslovnog rasta, a potom i postavljen sustav odgovornosti („Governance“ okvir – faza 4.).

KORACI DIGITALNE TRANSFORMACIJE		KLJUČNI KONCEPTI
<p>VIZIJA</p>  <p>1. Definiranje zajedničke vizije</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pogled u budućnost • Vizija uspjeha • Primjeri uspješnih • Teorijske podloge o poslovnim sustavima 	
<p>PRIORITETI</p>  <p>2. Odabrati najvažnije probleme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Popis problema i prilika • Matrica Problema/Prilika (po razinama poduzeća) • Popis prioriteta (pothvata) 	
<p>EKSPERIMENTIRANJE</p>  <p>3. Potvrđivanje opsega i načina u pothvatima</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Četvoro fazno dokazivanje izvodljivosti (TRL 3-6) • Eksperimentiranje za digitalno stvaranje vrijednosti (s klijentom) • Lista MVP (<i>Minimum Viable Product</i>) proizvoda/inovacija 	
<p>UPRAVLJANJE</p>  <p>4. Upravljanje digitalnim rastom u fazama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Multifunkcionalni timovi i odbori • Iterativno investiranje • Smjerovi rasta (unutar jezgrenog poslovanja i/ili izvan njega) • Upravljanje digitalnim inovacijama (LCM – <i>Life Cycle Management</i>) 	
<p>SPOSOBNOSTI</p>  <p>5. Razvoja tehnologija, talenata i kulture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa tehnologija i talenata • Modularne arhitekture • Matrica kultura i procesa 	

4. MAPIRANJE „DIGITAL“ INICIJATIVA NA POSLOVNI MODEL

Kroz digitalnu transformaciju i primjenu umjetne inteligencije dolazi do utjecaja na poslovni model organizacije i njegovu prilagodbu digitalnom dobu (u odgovornosti menadžera i vlasnika) te je potreban odgovarajući okvir odgovornosti („*Governance*“), ne samo u odnosu na organizacijske jedinice obuhvaćene pojedinim pothvatima nego i na specijalizirane timove.

4.1 Svjetski pozivi za integralni pristup

Kritiku dosadašnjeg načina vođenja digitalne transformacije, te oslanjanje na umjetnu inteligenciju, u 2024. istraživali su mnogi, a navodimo vodeće konzultantske kuće (navedene u radu objavljenom u časopisu CIO, za rukovoditelje informatike - "**The End of Digital Transformation and the Rise of Business Model Innovation**"): MIT, Capgemini, KPMG, BCG, Accenture i PWC.

Inovacija poslovnog i operativnog modela neophodna je za prilagodbu današnjim prilikama, a istovremeno stvara kulturu prilagodbe i inovacije za nadolazeće valove tehnologija, novih očekivanja kupaca i digitalnih disrupcija.

Analizom gdje su tvrtke imale probleme ili su zapele u digitalnoj transformaciji, pomoći će nam da razmišljamo danas drugačije, te da krenemo naprijed na novi integralni način, podržan umjetnom inteligencijom.

Kao glavni razlog neuspjeha u navedenom radu navodi se:

Strategijama digitalne transformacije često su nedostajali jasni ciljevi, vizija i strateška usklađenost s temeljnom djelatnošću.

Ulaganja nisu odgovarajuće bila povezana s poslovnom strategijom i ciljevima. Praktično su ulaganja usmjerena na inicijative s iterativnim poboljšanjima, praćena digitalizacijom, sjajnim alatima, nerealnim očekivanjima, nedostatnim proračunima, obukom, stručnošću i resursima te nedostatkom predanog upravljanja promjenama.

Predlaže se novi način razmišljanja:

Istraživanje Accenturea pokazuje da se 93% rukovoditelja slaže da je s brzim tehnološkim napretkom predvođenim umjetnom inteligencijom važnije nego ikad za organizacije da inoviraju sa svrhom. Počevši od zašto ili "whAI" pomoći će da AI postigne svoj eksponencijalni potencijal (!), a čelnici moraju artikulirati jasnu viziju, svrhu, strategiju, ciljeve i željene rezultate za poslovnu transformaciju. Implementaciju treba povezati s promjenama na tržištu i promjenom ponašanja i očekivanja kupaca i zaposlenika.

Lideri moraju razviti realne planove podržane jasnim poslovnim ciljevima i rezultatima, realnim vremenskim rokovima, odgovarajućim resursima i operativnom agilnošću.

U našem pristupu, poslovna agilnost (*Business Agility*) predstavlja "ovojnicu" oko tri matična tima/perspektive, a usmjerena je na inovacije poslovnog modela i razvoj spremnosti za budućnost.

Na predloženi način očekuju se efekti prikazani tablicom:



Okvir monetizacije digitalne transformacije

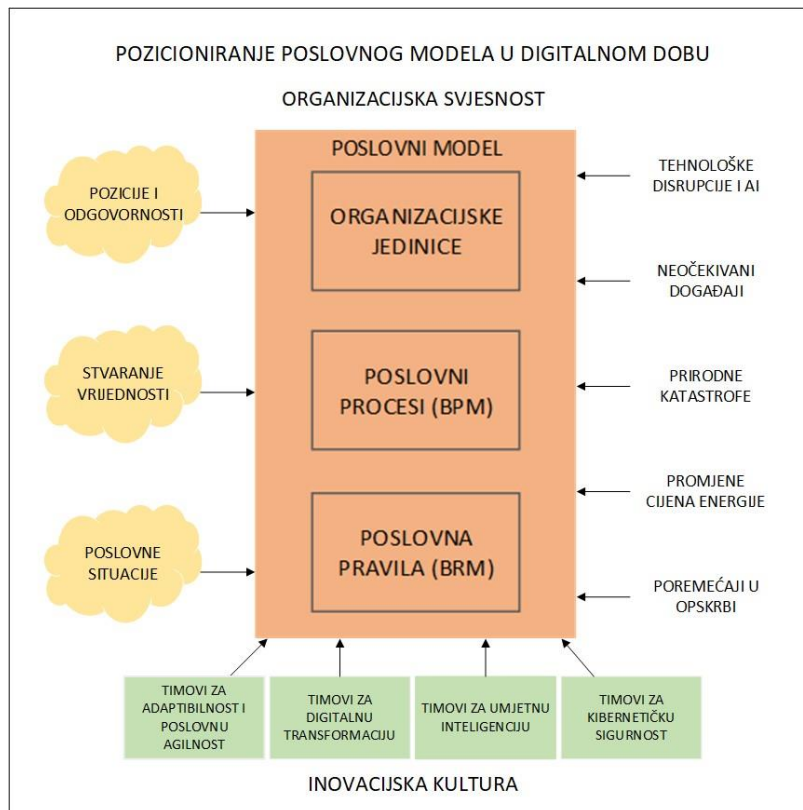
(Izvor: A. Shinka et al: „**Digital transformation as Disruptive Strategy**“, California Management Review, 2022.

4.2 Prilagodbe i inovacije poslovnog modela organizacije

U standardu „*Business Motivation Model*“ definirana je arhitektura i osnovni procesi za motivacijski model i za poslovni model organizacije.

Strateške odluke i strateške mjere, koje se provode kroz adaptabilne timove, dio su promjena u poslovnom modelu, tako da se virtualni timovi pozicioniraju u nadležnost određene organizacijske jedinice, a sadržaj promjena bit će vezan uz poslovne procese, poslovna pravila i proizvode, što određuje odgovornosti, stvaranje vrijednosti i skupove poslovnih situacija.

Utjecaj digitalne transformacije i umjetne inteligencije na poslovni model predmet je širokog interesa (Izvor: H. E. Adama, C. H. Ekeke: „**Digital transformation as a catalyst for business model innovation: A critical review of impact and implementation strategies**“, Magna Scientia Advanced Research and Reviews, 2024.).



U svojoj sveukupnosti četiri vrste timova pridonose ubrzanom povećanju agilnosti i razvoju spremnosti za budućnost. Oni razvijaju, na novi način, četiri tipa menadžerskih mehanizama za stvaranja efekata poslovne agilnosti:

1. Upravljanje izuzecima.
2. Upravljanje eskalacijama.
3. Upravljanje inovacijama.
4. Upravljanje strateškim inicijativama.

Na predloženi način organizacija i njihove upravljačke strukture razvijaju strateške sposobnosti za veliki broj navedenih izazova kao što su: tehnološke disrupcije i AI, neočekivani događaji, prirodne katastrofe, poslovne disrupcije, promjene cijena energije, poremećaji u opskrbnim lancima i sl.

Standard „Business Motivation Model“ pozicionira motivacijski model i poslovni model organizacije.

Za izbor referentnog poslovnog modela za detaljno modeliranje najznačajnija su tri modela: model Mastering Management System, od Kaplana i Nortona, Business Process Framework od TeleManagement Forum i Canvas od Osterwalda. Namjene modela su po redu: prvi je za razvijene organizacije (poduzeća), drugi za pružatelje usluga (servisne organizacije) a treći za startup poduzeća.

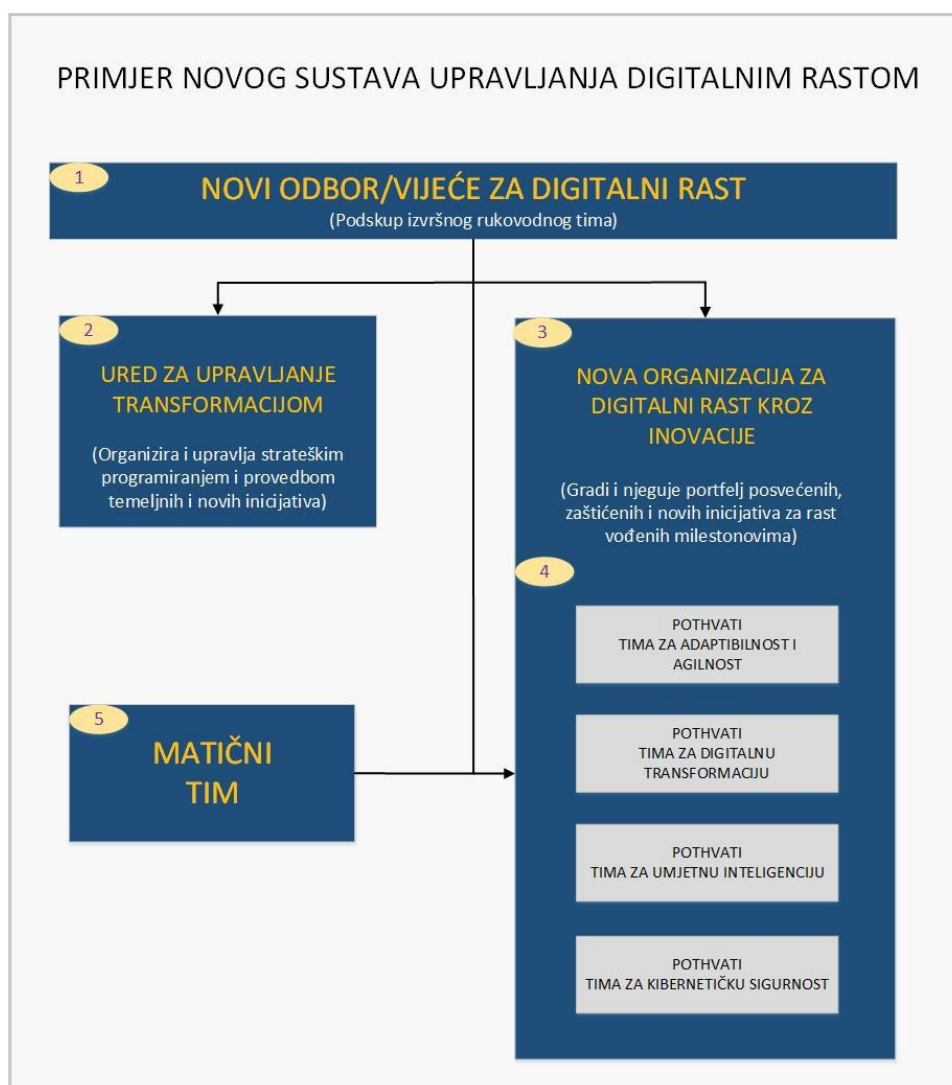
Poslovni model je "duša i mozak" svake organizacije, tako da je njegov razvoj i korištenje, te prilagodba i inovacija, od najvećeg značaja za vlasnike i top menadžere, ali i za kupce i zaposlenike.

4.3 Usklađivanje rada specijaliziranih timova

Svaka od tri perspektive razvoja (DX, AI, CS) provodi se kroz specijalizirane timove.

Da bi se postigla sinergija i sinkronizacija rada timova oni moraju biti jedinstveno vođeni („Governance“), usklađenih vremenskih planova i termina te jedinstveno financijski planirani u investicijskom planu organizacije. Tu jedinstvenost organizacijske, vremenske i financijske dimenzije osiguravamo preko pristupa „Digital Triple Play“.

Pri realizaciji svake faze digitalne transformacije javljaju se specifični alati, digitalni sadržaji, metodologije i prava pristupa i korištenja, koje treba kibernetički zaštititi. Stoga se smije reći da će u svakom stadiju digitalne transformacije trebati proći sve operativne NIST2 funkcije kibernetičke sigurnosti!



Izvor: M. W. Johnson, J. Suskewicz: „Lead from the Future: How to Turn Visionary Thinking into Breakthrough Growth“; HBR, 2020.

Kao što je vidljivo iz slike, ključnu ulogu u sinkronizaciji rada timova ima „Matični tim“. Skup njegovih odgovornosti i funkcija detaljnije se navodi u dijelu priloga – 8.7.4, a u kontekstu njegove uloge i funkcioniranja u okviru koncepta digitalne tvornice (Digital Factory).

Kao preduvjet za ubranu digitalnu transformaciju, široku primjenu umjetne inteligencije i efektivnu zaštitu kibernetičke sigurnosti, mora se pozicionirati „organizacijsko zdravlje“. Kao primjer referenciramo radove McKinsey-a koji vidi potrebu za pomacima u odnosima prema zaposlenicima i vođenju organizacije kroz 6 perspektiva:

1. Svrha,
2. Vodstvo,
3. Odlučivanje,
4. Tehnologija,
5. Iskustvo zaposlenika,
6. Socijalna odgovornost.

U ovoj preporuci smatra se da je otvorena i 7. perspektiva: kibernetička sigurnost.

Kao ključni način za povezivanje i usklađivanje rada timova, današnje platforme nude organizacijsko-komunikacijsku umreženost podržanu repozitorijima znanja. Najznačajnija promjena je stvaranje umrežene organizacijske strukture.

Sustav temeljen na mreži je usmjeren na rješavanje problema korisnika koristeći najbolje interne talente i vanjske partnere za svaki pojedini projekt.

Naizgled složena mreža, za uključene timove je jednostavna, fokusirana i izuzetno učinkovita.

Metcaffelov zakon kaže: „Vrijednost mreže raste proporcionalno kvadratu broja njegovih članova“.

Svaki dodatni sudionik stvara nove veze, sposobne potaknuti eksponencijalni rast.

Danas većina zaposlenika ima dnevno definirane zadatke, uz uključenost talenata, po projektima, kao bi se upravljalo stalnim promjenama.

Organizacije imaju potrebe za vanjske usluge tehničkih stručnjaka.

Suradničke organizacije i poslovni partneri donose resurse i sposobnosti kad to projekti zahtijevaju, stvarajući s internim timovima pametan i agiln ekosustav.

Virtualne organizacijske mreže brzo povezuju sektore i geografska područja te tako dodatno ubrzavaju rast.

4.4 Inicijacija rada timova DX, AI, CS

Specijalizirani timovi predstavljaju nositelje razvoja po navedenim perspektivama, kao što je naglašeno, razlikujemo:

1. Tim za digitalnu transformaciju
2. Tim za umjetnu inteligenciju
3. Tim za kibernetičku sigurnost.

Tim za digitalnu transformaciju djeluje na pothvatima koji problemski obuhvaćaju sljedeća **područja digitalne transformacije**:

1. Angažiranje kupaca (*Customer Engagement - CE*),
2. Osnaživanje zaposlenika (*Employee Empowerment - EE*),
3. Transformacija proizvoda (*Product Transformation - PT*),
4. Optimizacija operacija (*Operation Optimization - OO*),
5. Digitalni ekosustav (*Digital Ecosystem - DE*),
6. Inovacijska kultura (*Innovation Culture - IC*).

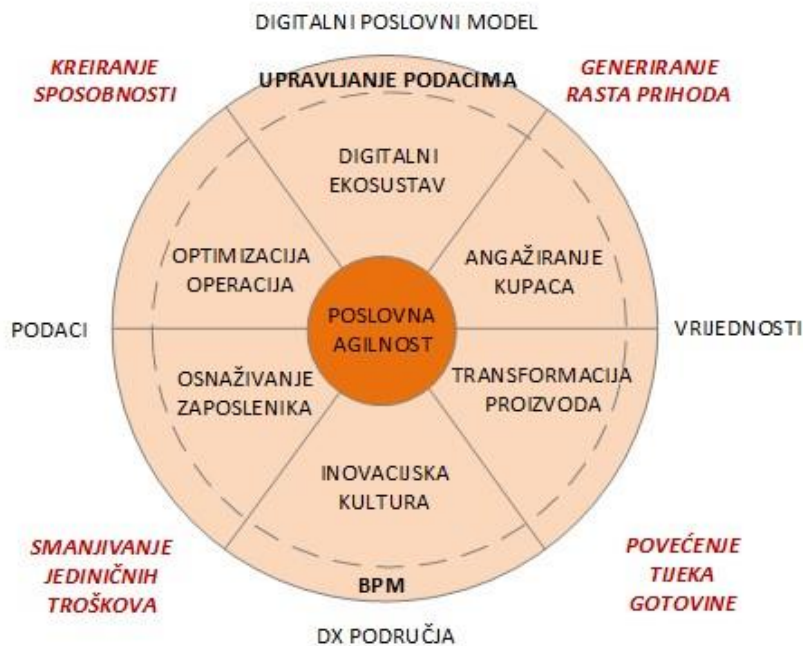
Tim funkcionira u „*Governance*“ okviru u kreiranju vrijednosti za organizaciju i klijente.

Tim osposobljava organizacijske jedinice za digitalno stvaranje vrijednosti i za poslovne efekte, kao što su:

- ✓ Kreiranje dodatnih (strateških) sposobnosti za organizaciju,
- ✓ Generiranje osnove za stabilan rast prihoda,
- ✓ Smanjivanje jediničnih troškova na razini proizvoda/usluge,
- ✓ Povećavanje tijeka gotovine.

Osnova djelovanja je kontinuirano prilagođavanje digitalnog poslovnog modela u ostvarivanju poslovne agilnosti (za što se može kreirati i poseban tim za poslovnu agilnost).

Kao poseban prioritet u djelovanju DX tima treba pozicionirati Digitalni ekosustav, (transformacijsko područje br. 5, pogledati gore) te potencijal stvaranja vrijednosti iz digitalnog ekosustava (Izvor: M. Dietz et al: „**How do companies create value form digital ecosystems?**“, McKinsey, 2020.).



Tim za umjetnu inteligenciju primarno nastoji koristiti raspoložive metode i alate generativne umjetne inteligencije (GenAI), vodeći računa o učinkovitosti i rizicima njezine primjene (tablica).

GenAI pokazuje veliku učinkovitost na područjima generiranja sadržaja i konverzacijskim korisničkim sučeljima (zeleno).

Prihvatljiva učinkovitost ostvaruje se i u okviru sustava za segmentaciju/klasifikaciju te sustava za kreiranje preporuka (žuto).

Na današnjoj razini razvoja, GenAI upitne rezultate postiže na području predviđanja i direktne podrške odlučivanju (crveno).

Skupina slučajeva uporabe	Trenutna korisnost generativnih modela	Primjeri slučajeva upotrebe
Predviđanje	Niska	Predviđanje rizika, predviđanje odljeva kupaca, predviđanje prodaje/potražnje
Inteligencija odlučivanja	Nizak	Podrška odlučivanju, proširenje, automatizacija
Segmentacija/klasifikacija	Srednji	Klasterizacija, segmentacija kupaca, klasifikacija objekata
Sustavi preporuke	Srednji	Mehanizam za preporuke, personalizirani savjeti, sljedeća najbolja akcija
Generiranje sadržaja	Visoka	Generiranje teksta, generiranje slika i videa, sintetički podaci
Konverzacijska korisnička sučelja	Visoko	Virtualni asistent, chatbot, digitalni radnik

Tim za kibernetičku sigurnost mora pružiti sveobuhvatnu podršku organizaciji kako bi ona bila adekvatno zaštićena od kibernetičkih prijetnji. Ova podrška osigurava da je organizacija integrirana u cjelokupni nacionalni sustav kibernetičke sigurnosti, istovremeno ispunjavajući regulatorne zahtjeve iz Zakona o kibernetičkoj sigurnosti, temeljenog na europskoj NIS2 direktivi.

Ključni zadatak tima je upravljanje cjelokupnim sustavom zaštite kibernetičke sigurnosti unutar organizacije. Sustav mora biti dinamičan i prilagođen specifičnostima poslovanja, ali i u skladu s najboljim međunarodnim praksama, kao što je američki NIST2 okvir. Prema NIST2 modelu, organizacija se mora voditi kroz šest ključnih funkcija:

1. **Upravljanje (GOVERN):** Tim je odgovoran za vođenje cjelokupnog sustava kibernetičke sigurnosti, upravljanje odgovornostima unutar organizacije i usklađivanje s nacionalnim sigurnosnim politikama. To uključuje definiranje strategija, alokaciju resursa i osiguravanje da su svi aspekti sigurnosti pokriveni.
2. **Identifikacija (IDENTIFY):** Identifikacija sve digitalne imovine organizacije, zajedno s povezanim rizicima, ključna je za stvaranje odgovarajućih zaštitnih mjera. To uključuje katalogizaciju svih IT resursa, procjenu njihovih kritičnih vrijednosti te utvrđivanje ranjivosti koje mogu utjecati na poslovanje.
3. **Zaštita (PROTECT):** Implementacija mjera zaštite kako bi se spriječili ili minimizirali kibernetički rizici, pri čemu fokus nije samo na zaštiti digitalne imovine, već i na očuvanju cjelokupne sigurnosti organizacije. Ovo podrazumijeva tehničke i administrativne mjere, kao i obuku zaposlenika o sigurnosnim protokolima.
4. **Detekcija (DETECT):** Tim mora osigurati da organizacija ima sposobnost pravovremene detekcije sigurnosno osjetljivih događaja i prijetnji. Ovdje je važno kontinuirano praćenje i analiza sustava radi prepoznavanja anomalija koje bi mogle ukazivati na sigurnosne incidente.
5. **Odgovor (RESPOND):** Nakon detekcije potencijalnih prijetnji, tim je zadužen za pravovremenu reakciju koja uključuje aktiviranje preventivnih i korektivnih mjera. Cilj je smanjiti štetu, izolirati prijetnju i osigurati kontinuitet poslovanja.
6. **Oporavak (RECOVER):** U slučaju da dođe do incidenta, tim mora osigurati učinkovit oporavak organizacije, povratak operativnih funkcija u normalno stanje te minimalizirane dugoročnih posljedica. Ovo uključuje i lekcije naučene iz incidenta radi poboljšanja budućih sigurnosnih mjera.

Na ovaj način, tim za kibernetičku sigurnost doprinosi sveobuhvatnoj zaštiti organizacije i njenoj usklađenosti s nacionalnim i međunarodnim standardima.

Potrebni koraci za kontinuirano upravljanje sigurnošću:

Kako bi tim za kibernetičku sigurnost uspješno implementirao sve navedene funkcije, preporučuje se slijediti ove ključne korake:

1. **Definiranje opsega i profila organizacije (Scope the Organizational Profile):** Utvrditi specifične potrebe organizacije, identificirati ključnu imovinu i sigurnosne zahtjeve te definirati opseg kibernetičke sigurnosti unutar organizacije.
2. **Prikupljanje potrebnih informacija (Gather needed information):** Prikupiti sve relevantne podatke o trenutnim sigurnosnim praksama, potencijalnim prijetnjama i ranjivostima te postojećim mjerama zaštite.
3. **Kreiranje profila organizacije (Create the Organizational Profile):** Na temelju prikupljenih informacija, kreirati detaljan profil organizacije koji će poslužiti kao temelj za izradu prilagođenih sigurnosnih mjera i politika.
4. **Analiza nedostataka i izrada akcijskog plana (Analyze gaps and create an action plan):** Analizirati eventualne nedostatke u trenutnim praksama i izraditi akcijski plan za poboljšanje sigurnosnih mjera.

5. **Provođenje akcijskog plana i ažuriranje profila (Implement the action plan and update the Profile):** Implementirati akcijski plan te kontinuirano ažurirati profil organizacije kako bi bio usklađen s promjenama u prijetnjama i regulatornim zahtjevima.



Kao što je objašnjeno u točki 4.3, djelovanje timova treba uskladiti kroz zajedničke programe u organizacijskoj, vremenskoj i financijskoj perspektivi.

Navedeni timovi predstavljaju operativne nositelje/izvršitelje projektnih aktivnosti prema utvrđenim domenskim područjima i zauzimaju ključno mjesto u ustroju i funkcioniranju digitalnih tvornica (Digital Factory), a kako je to detaljizirano u dijelu priloga – 8.7.2).

U funkcioniranju digitalnih timova, u okviru digitalne tvornice, ključno je ispravno učiniti prve korake, a kako je to specificirano u dijelu priloga – 8.7.5.

5. KLJUČNE STRATEGIJSKE INICIJATIVE ZA POSLOVNI RAST

Strateško upravljanje u pravilu je orijentirano na poslovni rast koji se očituje kao:

- Rast prihoda
- Povećanje tržišnog udjela
- Rast profitabilnosti i
- Povećanje veličine organizacije i njezinih strateških sposobnosti.

Svaka organizacija sebi procjenjuje potencijalnu efektivnost strateških inicijativa (iz predloženog kataloga od 10 tipskih strategijskih inicijativa) te pokreće provedbu strategije poslovnog rasta (podržanu s DX i AI).

5.1 Razrada tipskih strategijskih inicijativa za poslovni rast

Ključne strategijske inicijative za poslovni rast odnose se na sljedeći spektar poslovnih funkcija i aktivnosti (Izvor: N. Jain: „**What is Business Growth? Definition, Stages, Strategy, and Plan**“, Ideascale, 2024.):

1. Prodaja na postojećim tržištima
2. Širenje tržišta
3. Razvoj proizvoda
4. Diverzifikacija proizvoda
5. Strateška partnerstva i savezi
6. Akvizicije i spajanja
7. Operativna učinkovitost
8. Zadržavanje kupaca i lojalnost
9. Izgradnja i pozicioniranje marke
10. Digitalna transformacija.

Svaka od navedenih strateških inicijativa pobliže se opisuje s aspekta cilja i prihvatljive taktike.

1. Prodaja na postojećim tržištima

Cilj: Povećati tržišni udio unutar postojećih tržišta

Taktike: Poboľjšati marketinške napore, ponuditi promocije ili popuste, poboljšati korisničku uslugu i optimizirati kanale prodaje

2. Širenje tržišta

Cilj: Ulazak na nova tržišta ili geografske regije

Taktike: Provoditi istraživanje tržišta, prilagoditi proizvode ili usluge novim regijama, uspostaviti lokalna partnerstva i razviti strategije ulaska na tržište

3. Razvoj proizvoda

Cilj: Inovirati i proširiti ponudu proizvoda ili usluga

Taktike: Uložiti u istraživanje i razvoj (R&D), prikupljati povratne informacije od kupaca, lansirati nove proizvode i ažurirati postojeće ponude kako bi zadovoljili promjenjive potrebe

4. Diverzifikacija proizvoda

Cilj: Ulazak na nova tržišta s novim proizvodima ili uslugama

Taktike: Identificirati potencijalna područja za diversifikaciju, procijeniti rizike i prilike, razvijati nove poslovne linije i povezati se s drugim tvrtkama

5. Strateška partnerstva i savezi

Cilj: Iskoristiti vanjske odnose za poticanje rasta

Taktike: Formirati saveze s drugim poduzećima, uključiti se u zajedničke pothvate i stvoriti strateška partnerstva za pristup novim resursima, tehnologijama ili tržištima

6. Akvizicije i spajanja

Cilj: Proširiti mogućnosti ili prisutnost na tržištu kroz spajanja ili akvizicije

Taktike: Identificirati i procijeniti potencijalne ciljeve akvizicije, provoditi due diligence i učinkovito integrirati stečena poduzeća

7. Operativna učinkovitost

Cilj: Poboljšati unutarnje procese za podršku rastu

Taktike: Pojednostaviti operacije, uložiti u tehnologiju, smanjiti troškove i poboljšati produktivnost kako bi se bolje podržala povećana potražnja i razmjer

8. Zadržavanje kupaca i lojalnost

Cilj: povećati životnu vijek odnosa s kupcima te smanjiti odljev korisnika

Taktike: Implementirati programe vjernosti, poboljšati korisničku uslugu i komunicirati s kupcima putem personalizirane komunikacije i usluga s dodanom vrijednošću

9. Izgradnja i pozicioniranje marke

Cilj: Ojačati prisutnost robne marke i razlikovati se od konkurencije

Taktike: Uložiti u razvoj marke, poboljšati poruke marke i povećati vidljivost putem oglašavanja, odnosa s javnošću i društvenih medija

10. Digitalna transformacija

Cilj: Iskoristiti tehnologiju za poticanje rasta

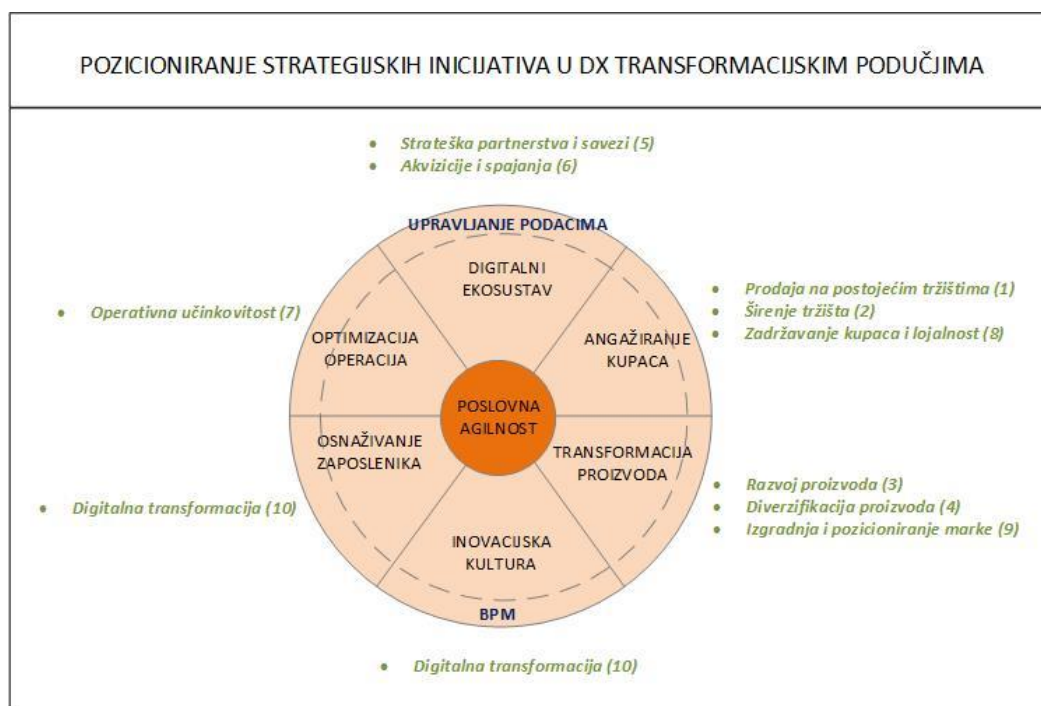
Taktike: usvojiti digitalne alate i platforme, uložiti u e-trgovinu, optimizirati online marketinške strategije i upotrijebiti analitiku podataka za donošenja odluka.

5.2 Pozicioniranje strategijskih inicijativa u DX transformacijskim područjima

Ključno je, u vođenju digitalne transformacije i inovacijama poslovnog modela, staviti poslovni rast u fokus. Za provedbu strategije poslovnog rasta potrebno je mapirati strategijske inicijative za poslovni rast na DX transformacijska područja (radi realizacije poslovnog rasta).

Kroz dijagram (u nastavku) dane su smjernice za mapiranje, kao pomoć za provedbu strategije digitalno vođenog poslovnog rasta.

Digitalna tvornica je sredstvo skaliranja digitalne transformacije kroz aktiviranje i sinkronizaciju rada adaptabilnih timova u cilju realizacije/transformacije digitalnog proizvoda/usluge, za potrebe organizacije ili njezine ustrojstvene jedinice (pogledati prilog 8.7.2).



5.3 Primjena umjetne inteligencije za poslovni rast

Umjetna inteligencija ima potencijal primjene u bilo kojoj poslovnoj perspektivi, a posebno u poslovnoj okolini neke organizacije.

Za određenu organizaciju najvažnije je uočiti i razumjeti trendove razvoja u djelatnosti/industriji kojom se ta organizacija bavi. Na taj način moguće je povoljno strateški pozicionirati organizaciju u toj djelatnosti.

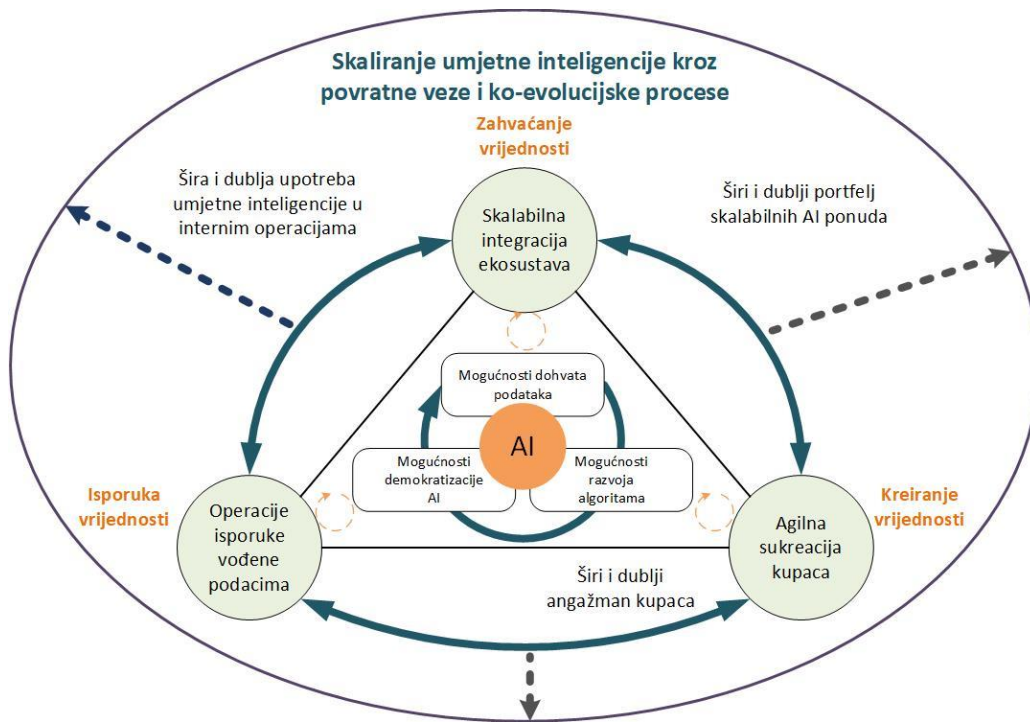
Strateško pozicioniranje u vrijednosnim lancima određene djelatnosti (kroz stvaranje, distribuciju i zahvaćanje vrijednosti) može se podržati umjetnom inteligencijom na način da nam ona pomogne u sljedeća tri područja:

1. Identifikacija i razumijevanje svjetskih referentnih modela i standarda za određenu djelatnost, te razumijevanje njihove primjene
2. Istraživanje regulatornog okvira neke djelatnosti u određenoj zemlji te identifikacija funkcija regulatornih agencija
3. Identifikacija vertikalnih strategija i nacionalnih planova iz kojih se može prepoznati status i budući razvoj neke djelatnosti u određenoj zemlji.

U redovitom poslovanju ili pri aktivaciji novog poduzeća za provedbu vlastite strategije potrebno je, uz pomoć umjetne inteligencije, istražiti dodatne tri perspektive:

4. Identifikacija provedbenih programa i izvora financiranja za određene djelatnosti (uključivo EU fondove)
5. Pronalaženje banchmarking materijala i statistika iz kojih je moguće prepoznati poziciju organizacije u odnosu na druge organizacije/konkurente u vlastitoj djelatnosti
6. Pronalaženje studija slučaja, najboljih praksi i naučenih lekcija sudionika u određenoj djelatnosti (radi ubrzanja procesa učenja u vlastitoj organizaciji).

Na predloženi način AI će nam pomoći u proširenju portfelja proizvoda, dubljoj interakciji s klijentima, efikasnijoj upotrebi tehnologija i efektivnijim investicijama (na slici dolje).



Izvor: D. Sjodin et al: „How AI capabilities enable business model innovation: Scaling AI through co-evolutionary processes and feedback loops“, Journal of Business Research, Elsevier, 2021.

5.4 GenAI za upravljanje rizicima

Pojavom GenAI javljaju se dodatne mogućnosti za uspješnije i efektivnije upravljanje rizicima organizacije jer ista omogućuje: analizu velikih količina podataka, identificira/prepoznaje uzorke u podacima i tekstu, omogućuje kreiranje raznog sadržaja (tekst, slike, kod, nove podatke) te kreira potencijalne buduće scenarije poslovnih događaja/situacija putem realističkih simulacija.

GenAI omogućuje potporu sustavu za upravljanje rizicima organizacije u tri perspektive:

1. Poboljšava procjenu rizika i njihovu prioritizaciju
2. Unaprjeđuje identificiranje pogrešaka
3. Omogućuje planiranje i provođenje Stress testova.

S aspekta pojedine vrste rizika, GenAI domenska rješenja upotrebljavaju se za:

1. Upravljanje financijskim rizicima
2. Upravljanje operativnim rizicima
3. Upravljanje kibernetičkim rizicima
4. Upravljanje regulativnim rizicima.

Osim navedenog, efekti GenAI identificiraju se i u sljedećem:

1. Poboljšava identifikaciju rizika i predviđanja i to kroz:
 - Analizu velikih količina podataka
 - Nadzor/praćenje u realnom vremenu
 - Unapređenje detekcije anomalija.
2. Omogućuje proaktivno upravljanje rizicima i to kroz:
 - Simulaciju scenarija
 - Automatsku detekciju prijetnji
 - Unapređenje odlučivanja.
3. Poboljšava detekciju rizika i praćenje i to kroz:
 - Analizu u realnom vremenu
 - Detekciju anomalija.
4. Unaprjeđuje odlučivanje i to kroz:
 - Uvide temeljene na podacima
 - Stress testiranje.

Ključni koristi GenAI u upravljanju rizicima su:

- Poboljšana identifikacija rizika
- Unaprjeđena procjena rizika
- Proaktivno smanjenje rizika
- Povećana učinkovitost u upravljanju rizicima
- Omogućuje donošenje odluka temeljeno na podacima.

Izazovi u primjeni su:

- Kvaliteta podataka i pristranost
- Objašnjivost i transparentnost
- Sigurnost i privatnost
- Ljudski nadzor.

Ključno je pitanje: „**Što čini generativnu umjetnu inteligenciju svojstvenom zadacima upravljanja rizikom**“?

Generativna umjetna inteligencija (Gen AI) postaje nezamjenjiv alat za zadatke upravljanja rizicima i usklađenosti unutar organizacija, koje se često bore s izazovima prilagodbe regulatornim promjenama i učinkovitog upravljanja investicijama.

Veliki jezični modeli (LLM) su vrsta algoritma strojnog učenja (ML) i srce su Gen AI-ja. Ovi modeli su uspješni u obradi velikih skupova podataka za izvođenje funkcija kao što su prepoznavanje, sažimanje, prevođenje, usporedba, predviđanje i generiranje sadržaja.

Gen AI ne samo da identificira obveze organizacije u pogledu usklađenosti, već i procjenjuje njihovo ispunjavanje, preslikavajući regulatorne dužnosti na specifične kontrole ili čak razvijajući nove kontrole tijekom vremena. Kako modeli Gen AI nastavljaju učiti, postaju sve vještiji u određivanju nedostataka u usklađenosti i razumijevanju novih regulatornih zahtjeva, potičući tako stvaranje inovativnih kontrolnih mehanizama za ispunjavanje ovih obveza.

Prednosti usvajanja Gen AI za usklađenost i upravljanje rizicima su značajne, što potvrđuju i orijentacione procjene % rasta efikasnosti za sljedeće poslove:

- Do 75% brže procjene regulatornih promjena
- 20% smanjenje potrebe za neovisnim testiranjem
- Smanjenje od 25% do 50% troškova pravne ekspertize i ekspertize usklađenosti
- Smanjenje ručnog rada od 75% potrebnog za mapiranje zakona, pravila i propisa (LRR) u interne kontrole.

GenAI ima transformativni učinak na različite aspekte upravljanja rizikom, uključujući rizike trećih strana i dobavljača, kibernetičku sigurnost, IT rizike, financijske rizike i usklađenost u područjima kao što su okoliš, društvo i upravljanje (ESG) ili sprječavanje pranja novca, te poboljšanja kibernetičke zaštite protiv sve sofisticiranijih kibernetičkih prijetnji do poboljšanja otkrivanja financijskih prijevара.

Ključni zaključci vezani za uporabu GenAI u upravljanju rizicima su:

GenAI revolucionira upravljanje rizicima nudeći efektivan skup alata za identifikaciju, procjenu i otklanjanje rizika. Ona omogućuje snažno povećanje sposobnosti i kapaciteta organizacije u analizi podataka, simulaciji scenarija i generiranju uvida/spoznaja.

GenAI osnažuje organizacije u donošenju proaktivnih odluka u upravljanju rizicima i pomaže u povećanju otpornosti organizacija u okruženju koje se stalno mijenja.

Izazovi koje stoje pred GenAI primarno se odnose na kvalitetu podataka, objašnjivost i sigurnost, a kako bi se osigurala odgovorna i efektivna implementacija GenAI u praksi upravljanja rizicima.

6. ZAKLJUČAK

Danas su menadžeri i vlasnici pod pritiskom ubrzanja digitalne transformacije, širenja primjene umjetne inteligencije te povećavanja kibernetičke sigurnosti.

Ovom preporukom prikazan je jedinstveni pristup „Digital Triple Play“ kroz koji bi organizacije trebale iskoristiti velike prilike digitalnog doba te razviti spremnost za budućnost i povećavati otpornost.

Organizacija koja se sprema za budućnost djeluje na dva fronta: inovira kako bi privukla i stvarala vrijednosti za svoje klijente, dok istovremeno smanjuje troškove koristeći lako dostupne tehnologije poput računalstva u oblaku ili umjetne inteligencije. Često koristi agilne pristupe razvoju, poput eksperimentiranja i "testiraj i uči" metode. Kupcima nudi novo digitalno iskustvo, bez obzira na to koji kanal komunikacije odaberu, usmjeravajući se na zadovoljenje njihovih potreba i novih očekivanja kupaca.

Osim toga, takva organizacija stvara modularne digitalne usluge kako bi optimizirala svoje operacije i brže razvijala nove proizvode i usluge. Podatke tretira kao ključnu stratešku imovinu, osiguravajući da su uvijek točni i dostupni svim zaposlenicima kojima su potrebni, a pritom razvija i načine kako unovčiti te podatke. Također je spremna za rad u širem ekosustavu – bilo da ga vodi ili sudjeluje u njemu – i surađuje s raznim partnerima putem digitalnih usluga i otvorenih API-ja.

Kao sastavni dio svoje strategije, organizacija integrira kibernetičku sigurnost u sve aspekte poslovanja. To uključuje zaštitu podataka, osiguranje digitalnih usluga i proizvoda te upravljanje rizicima vezanim uz sigurnost.

Kibernetička sigurnost nije samo tehničko pitanje, već strateška potreba koja omogućava organizaciji da zadrži povjerenje svojih klijenata i partnera, te osigura kontinuitet poslovanja u slučaju prijetnji. Na taj način organizacija podiže razinu kvalitete proizvoda i usluga te po toj osnovi može povećavati prihode i produktivnost, ali privlačiti nove i zadržati svoje kupce.

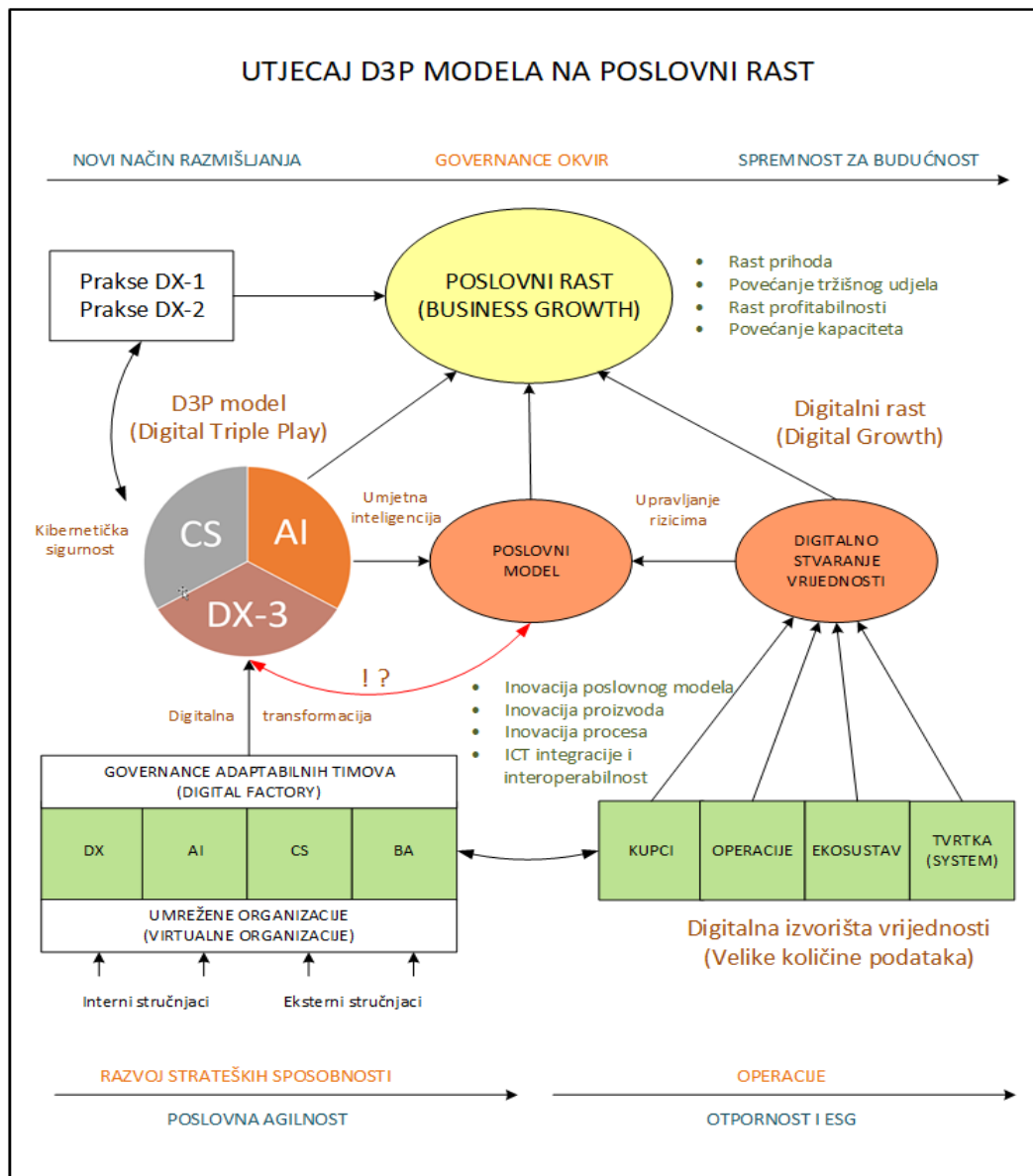
Organizacija razvija i zadržava svoje talente, te potiče brzo učenje (i svijest o sigurnosnim praksama) unutar cijele organizacije, uz treninge i certifikacije za osnaživanje zaposlenika i timova.

Potrebno je biti svjestan i ključnih faktora za postizanje statusa organizacije spremne za budućnost, u kontekstu: tko smo, što radimo i kako poslovno rastemo?

Sve navedeno svoju realnu refleksiju/konkretnu realizaciju doživljava u konceptu i primjeni modela digitalne tvornice (*Digital Factory*), a čije uspješno funkcioniranje ovisi o nizu (upravljivih) faktora (kao je to navedeno u dijelu priloga - 8.7.3).

Zaključno treba naglasiti koncept digitalne tvornice te njegov značaj u sveukupnosti procesa digitalne transformacije organizacija tako da se ključni razlozi nastajanja i svrha Digital Factory modela posebno obrađuje u dijelu priloga – 8.7.1.

Na donjoj slici (Infodom, 2024.), rezimira se utjecaj D3P modela na poslovni rast. Kompleksnost okruženja u primjeni D3P modela i značaj ostvarenih poslovnih efekata detaljnije se prikazuje u prilogu 8.10.



Sa stajališta primjene modela D3P, kao radnog okvira, treba zamijetiti da lijeva strana služi razvoju spremnosti:

- Strateške inicijative & Integrirani Roadmap;
- Strateške sposobnosti
- Adaptabilni timovi / Digital Factory
- Poslovna agilnost.

Desna vertikala predstavlja eksploataciju D3P radnog okvira i stvaranje vrijednosti na tržištu, po hijerarhiji:

- Poslovni rast
- Digitalni rast
- Digitalna izvorišta vrijednosti
- Logike digitalnog stvaranja vrijednosti.

7. OBRAZLOŽENJE PRISTUPA „DIGITAL TRIPLE PLAY“

Kontekst današnjeg razvoja obilježava nekoliko smjerova djelovanja:

1. Organizacije su pod pritiskom da istovremeno vode digitalnu transformaciju, ubrzavaju digitalni rast kroz primjenu umjetne inteligencije, te kontinuirano jačaju kibernetičku sigurnost. Ove tri perspektive moraju biti integrirane kako bi se osigurala otpornost i konkurentnost u digitalnom dobu, a taj pristup nazivamo „*Digital Triple Play*“.
2. Kako bi se iskoristile velike prilike koje donosi digitalno doba, ključno je postaviti jasnu viziju i stratešku ambiciju na najvišoj razini upravljanja. Uspostavljanje okvira odgovornosti ("Governance" okvir) omogućava precizno usmjeravanje organizacije prema ostvarivanju tih ciljeva.
3. Realizacija vizije i strateških prioriteta zahtijeva dinamično vođenje kroz razvoj adaptabilnih timova specijaliziranih za različita područja. Upravljanje strateškim inicijativama i investicijama, pomoću jedinstvenog "Roadmap"-a, osigurava da organizacija ostane usklađena s promjenjivim zahtjevima i prilikama tržišta.

Postizanje cjelovitih efekata i iskorištavanje prilika digitalnog doba paralelno zahtijeva ubrzanje digitalne transformacije i primjene umjetne inteligencije te zaštitu od kibernetičkih rizika. Pripadne mjere uključuju stalno povećanje organizacijske svjesnosti i digitalne zrelosti organizacije, uz razvoj digitalnih vještina zaposlenika i razvoj strateških sposobnosti organizacije za digitalno stvaranje vrijednosti.

Zahtjevi za zajedničko djelovanje menadžera i vlasnika za digitalni rast povećavaju zahtjeve na operativno rukovodstvo / menadžere, tako da se očekuju konkretni poslovni rezultati kao što su: povećanje prihoda, povećanje tržišnog udjela, smanjenje troškova i bolje digitalno iskustvo klijenata.

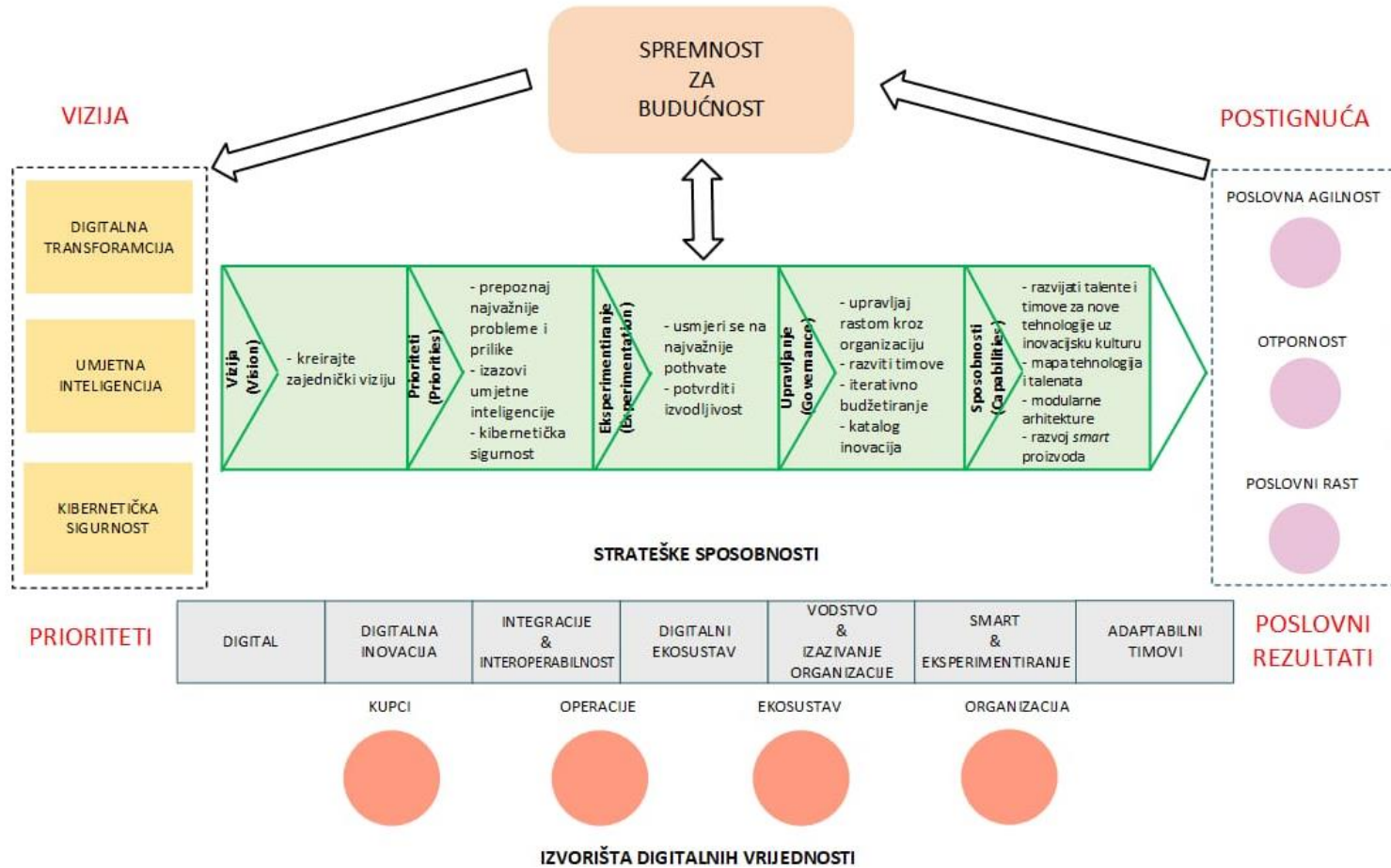
Realno je za očekivati da se investicije neće voditi samo u jednom smjeru, nego treba paralelno investirati na svim područjima (DX, AI, CS ...).

Na taj način su dinamizirani razvoj organizacije i njen odnos s okolinom, tako da više nije trivijalno, nije jednostavno, provesti sve operativne NIST2 funkcije (*IDENTIFY, PROTECT, DETECT, RESPOND i RECOVER*).

Mali broj organizacija imat će sreću da može mirno identificirati digitalna sredstva, kibernetičke rizike, dizajnirati i provesti preventivne i korektivne radnje.

Digital Triple Play je governance model za vođenje DX AI CS na bazi IT4IT standarda i organizacijskih modela procesa kao što je Digital Factory. Svrha "Digital Triple Play" - D3P strategije je ubrzati poslovni rast, ojačati otpornost organizacije i osigurati spremnost za budućnost kroz integraciju tri ključna elementa: (i) digitalne transformacije (DX), (ii) umjetne inteligencije (AI) i (iii) kibernetičke sigurnosti (CS). Ova trostruka strategija pomaže organizacijama optimizirati resurse, stvoriti nove vrijednosti i poboljšati operativnu učinkovitost, omogućujući usklađivanje timova i njihovih aktivnosti putem upravljačkog okvira (*Governance*) i jedinstvenog puta (*Roadmap*) za dugoročni rast i inovacije (detaljnije na donjoj slici, Infodom 2024.).

"DIGITAL TRIPLE PLAY" ZA POSLOVNI RAST



8. PRIVICI

8.1 Koncept „*Future Ready*“, *The Four Pathways*, Organizacijski poremećaji

Koncept "*Future Ready*" iz Harvard Business Review, 2022., spominje "četiri puta" ("*The Four Pathways*"), koji se odnosi na okvir koji pomaže organizacijama da procijene svoju spremnost za budućnost i da identificiraju ključne dimenzije u kojima moraju napredovati kako bi ostale konkurentne. Okvir pruža uvid u organizacijske poremećaje i izazove koje organizacije (tvrtke) moraju prevladati kao dio digitalne transformacije.

Četiri puta (*The Four Pathways*) kroz koje organizacije mogu proći i voditi digitalnu transformaciju i razvoj spremnosti za budućnost:

1. Put temeljen na digitalnim procesima (Process Automation):

- Fokus na automatizaciji poslovnih procesa i integraciji tehnologija kako bi se poboljšala učinkovitost, smanjili troškovi i omogućila brža prilagodba promjenama na tržištu.
- Organizacije na ovom putu razvijaju operativnu izvrsnost kroz automatizaciju i optimizaciju postojećih procesa.

2. Put temeljen na korisničkom angažmanu (Customer Engagement):

- Naglasak na korištenju digitalnih tehnologija za poboljšanje korisničkog iskustva, personalizaciju ponuda i interakciju s korisnicima na više kanala.
- Ovdje je ključna sposobnost organizacije da izgradi snažne odnose s korisnicima kroz digitalne alate, podatke i analitiku.

3. Put temeljen na poslovnom modelu (Business Model Innovation):

- Poticaj za inovacije u poslovnim modelima kako bi se stvorile nove vrijednosti i otvorile nove prilike na tržištu. To može uključivati prelazak na pretplatničke modele, korištenje platformi ili uvođenje novih proizvoda i usluga.
- Ovaj put zahtijeva preispitivanje osnovnih načina na koje organizacija stvara i isporučuje vrijednost.

4. Put temeljen na digitalnim uslugama i proizvodima (Digital Offerings):

- Razvoj novih digitalnih proizvoda i usluga koji su srž ponude organizacije, omogućujući diferencijaciju na tržištu i stvaranje novih izvora prihoda.
- Organizacije na ovom putu koriste tehnologiju kako bi proširile svoje postojeće ponude ili stvorile potpuno nove digitalne proizvode.

Organizacijski poremećaji, koji se moraju prevladati na svakom od ovih puteva, uključuju: izazove kao što su potreba za novim vještinama i kompetencijama, promjene u organizacijskoj kulturi, složena integracija tehnologije, te upravljanje rizicima i sigurnošću.

S aspekta puta temeljenog na poslovnom modelu (Business Model Innovation –BMI), posebno se naglašavaju barijere i pokretači za održivu inovaciju poslovnog modela – prilog 8.4.

8.2 Osam ključnih principa u okviru strategije za digitalnu spremnost

Najčešćih je 8 ključnih principa koje se naglašavaju u okviru digitalnih strategija i razvoja spremnosti za budućnost (Izvor: S. L. Woerner, P. Weill, I. M. Sebastian (MIT researchers): „**Future Ready – The Four Pathways to Capturing Digital Value**“, 2022., Harvard Business Review Press“):

1. **Korisničko iskustvo kao prioritet:**
 - Fokus na pružanje besprijekornog, personaliziranog i dosljednog korisničkog iskustva kroz sve digitalne kanale.
2. **Podaci kao ključni kapital:**
 - Iskorištavanje podataka kao osnovnog resursa za donošenje informiranih odluka, personalizaciju ponuda i stvaranje vrijednosti za korisnike.
3. **Agilnost u poslovanju:**
 - Implementacija agilnih metoda rada kroz adaptabilne timove, kako bi se brzo odgovorilo na promjene na tržištu i u okolini te na potrebe korisnika.
4. **Tehnološka infrastruktura:**
 - Razvijanje fleksibilne i skalabilne IT infrastrukture koja podržava inovacije i omogućuje brzo uvođenje novih tehnologija, te podržava primjenu umjetne inteligencije (pomoću HPC računala).
5. **Digitalna kultura i vještine:**
 - Promicanje kulture koja potiče inovacije, suradnju i kontinuirano učenje te razvijanje digitalnih vještina unutar organizacije.
6. **Integracija ekosustava:**
 - Suradnja s partnerima, dobavljačima i drugim dionicima kroz integrirane digitalne ekosustave koji povećavaju vrijednost i mogućnosti za inovacije.
7. **Inovacije i eksperimentiranje:**
 - Poticanje inovacija kroz eksperimentiranje s novim tehnologijama, umjetnom inteligencijom i novim poslovnim modelima te brzo testiranje i prilagodba.
8. **Sigurnost i povjerenje:**
 - Implementacija robusnih mjera kibernetičke sigurnosti kako bi se zaštitili podaci i osiguralo povjerenje korisnika i partnera.

8.3 Trendovi, prioriteti i akcije od značaja za spremnost za budućnost

Ključnih je 7 pitanja, o genezi poslovnog rasta i razvoju spremnosti za budućnost, koje je potrebno staviti u fokus:

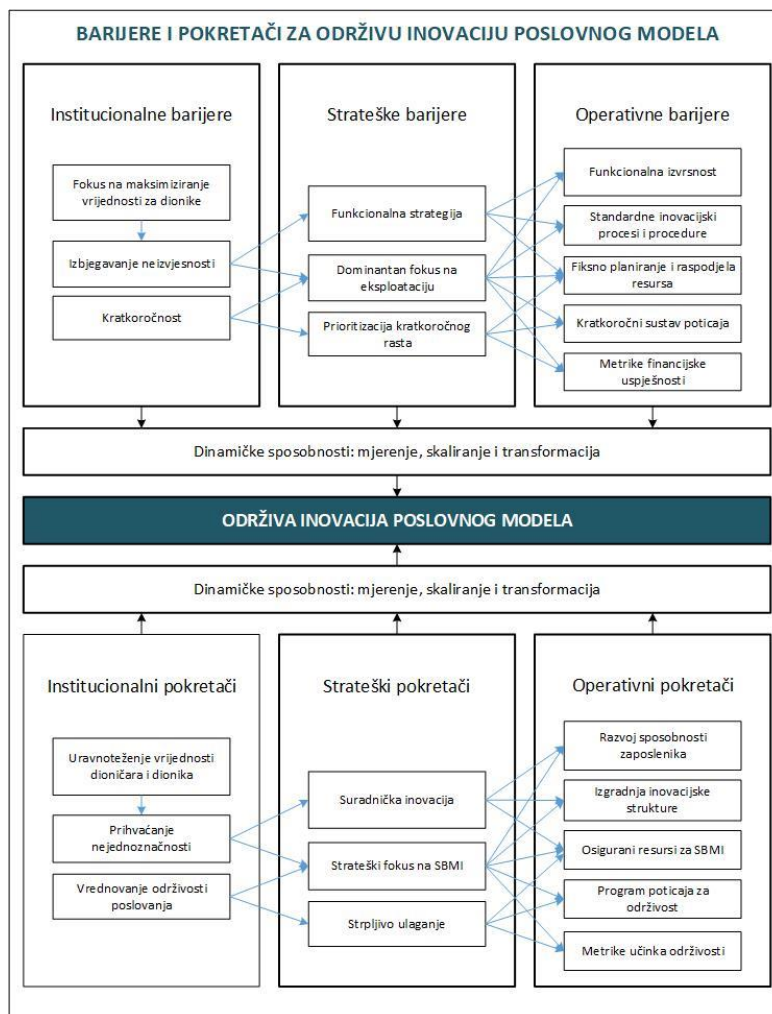
1. Kako identificirati velike prilike digitalnog doba za svoju organizaciju i djelatnosti kojima se organizacija bavi?
2. Kako zajednički kreirati viziju organizacije i selektirati prioritetne pothvate?
3. Koje su smjernice za postavljanje odgovornosti u „*Governance*“ okviru i za postavljanje strategijskih prioriteta?
4. Kako povećavati otpornost i istovremeno povećati digitalno podržan poslovni rast iz digitalnih izvorišta vrijednosti (uključujući i suradnju u digitalnim ekosustavima)?
5. Kako kroz prioritetne pothvate i kontrolu rezultata voditi paralelno „*Digital Triple Play*“ i optimizirati investicije u digitalnu transformaciju, umjetnu inteligenciju i kibernetičku sigurnost?
6. Koje menadžere treba uključiti i koje timove izgraditi za ubrzan poslovni rast?
7. Kako graditi spremnost za budućnost i poslovnu agilnost te povećavati kibernetičku sigurnost i otpornost?

8.4 Inovacije poslovnog modela (BMI)

Inovacije poslovnog modela (BMI – Business Model Innovations) rezultat su realizacije paralelnih pothvata na području digitalne transformacije, umjetne inteligencije i kibernetičke sigurnosti. U tome inovacijskom procesu, D3P model se pozicionira i kao dio sustava upravljanja inovacijama jer pozicionira izvorišta digitalnog stvaranja vrijednosti u procese stvaranja digitalnih proizvoda prema ostvarivanju digitalnog i poslovnog rasta kroz potenciranje (novih) vrijednosti za korisnike (Proposition Value). U tome procesu postoje brojne barijere, ali i pokretači, kao i bitni elementi radnog okvira BMI, a što se obrađuje u nastavku.

8.4.1 Barijere i pokretači za održivu inovaciju poslovnog modela (BMI)

Brojni su barijere i pokretači za održivu inovaciju poslovnog modela. Oni se dijele u tri osnovne skupine: (i) Institucionalne barijere/pokretači, (ii) Strateške barijere/pokretači i (iii) Operativne barijere/pokretači. Za održivu inovaciju poslovnog modela potrebno je ostvariti dinamičke sposobnosti koje se odnose na: mjerenje, skaliranje i transformaciju (donja slika).



Izvor: Nancy M.P. Bocken et al.: „Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities“, Science Direct, 2020.

8.4.2 BMI i upravljački sustavi

Poslovni model, u svojim bitnim sastavnicama (poslovni procesi, poslovna pravila i formalni organizacijski ustroj) inovativno se mijenja pod utjecajem digitalnih disrupcija kroz projekte/procese digitalne transformacije.

Polazeći od šest ključnih područja obuhvata procesa digitalne transformacije, isti se mogu sagledati i u sljedećim perspektivama, s fokusiranim sustavima obuhvata:

1. Upravljanje poslovanjem i organizacijom (organizacijski sustav)
2. Upravljanje proizvodnjom i postrojenjima (proizvodno-tehnološka postrojenja)
3. Upravljanje poslovnim prostorima i okolinom (fizički prostor)
4. Upravljanje virtualnim organizacijama (virtualni prostor)

U digitalnom dobu važan je fenomen stvaranja virtualnih prostora/virtualnih organizacija, kao novih „područja eksploatacije“ i izvorišta vrijednosti. Isto zahtijeva uspostavu efikasnog sustava upravljanja u cilju ostvarivanja poslovnih efekata za organizaciju, klijenta i pripadajući digitalni ekosustav.

Praktični primjeri iz različitih industrija pokazuju kako poslovni modeli integriraju navedene sustave upravljanja kako bi osigurali sveobuhvatno upravljanje i stvaranje vrijednosti. Prema poznatim poslovnim praksama i metodologijama, može se tvrditi da svaki poslovni sustav, u nekom obliku, sadrži navedena četiri upravljačka sustava, iako se njihova implementacija i naglasak mogu razlikovati ovisno o industriji i vrsti poslovanja.

Poslovni model integrira navedene sustave obuhvata kako bi omogućio učinkovito upravljanje, optimizaciju i stvaranje vrijednosti, pri čemu je potrebno prepoznati promjene u organizacijskoj i inovacijskoj kulturi (hibridni rad i suradnja unutar organizacije) te apsolutnu ovisnost organizacije i okoline (globalna povezanost i ovisnost).

Polazeći od analize globalne povezanosti i ovisnosti organizacije u digitalnom dobu te planiranju pothvata za izlazak na globalno/ciljano tržište potrebno je uzeti u obzir sljedeće:

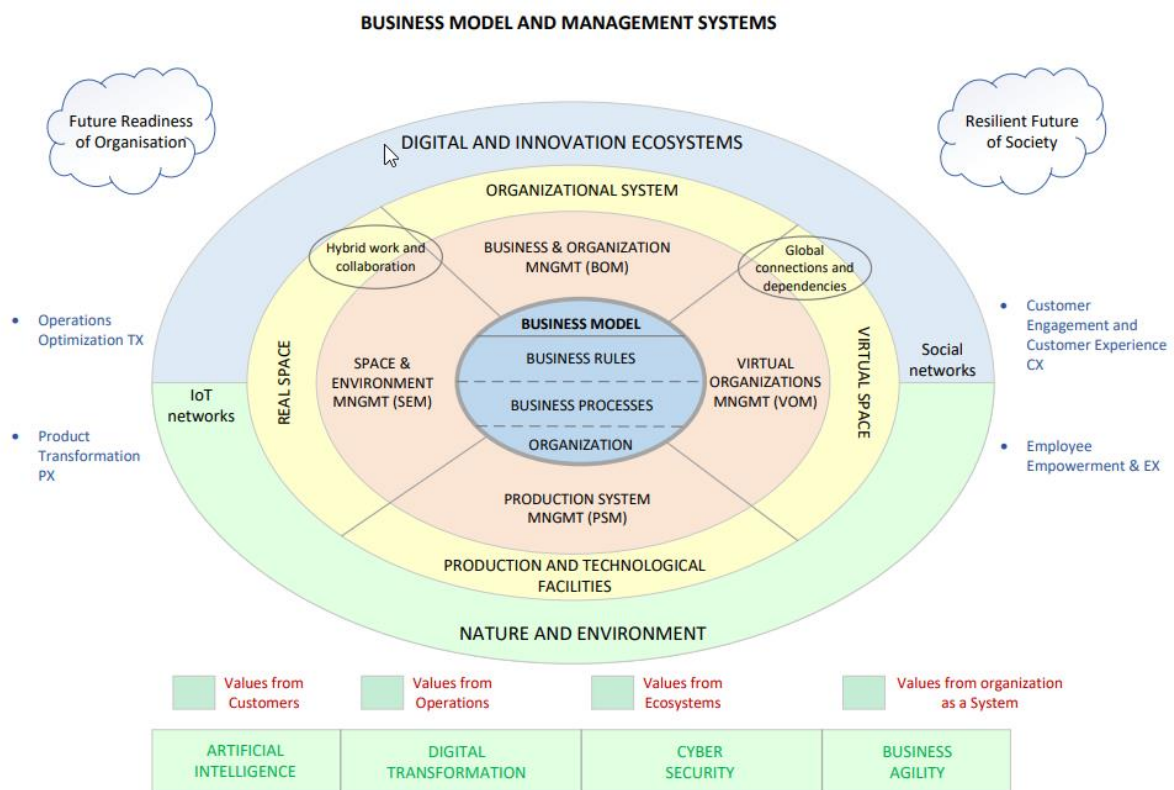
1. Strateški okvir djelatnosti
2. Regulatorni okvir države za djelatnost
3. Referentne svjetske modele i standarde
4. Izvore i programe financiranja
5. Statistike Eurostat-a te nacionalne statistike i benchmarking
6. Relevantne priče o uspjehu i naučene lekcije

U procesu digitalnog stvaranja vrijednosti (DVC), bez obzira o kojoj vrsti pothvata se radilo (DX, AI, SC, BA), potrebno je prepoznati elemente izvorišta vrijednosti te ih oportuno koristi u njihovoj vrijednosnoj transformaciji:

1. Vrijednosti od kupca
2. Vrijednosti iz operacija
3. Vrijednosti iz ekosustava
4. Vrijednosti iz organizacije kao sustava

Navedena izvorišta vrijednosti svoju dohvatljivost ostvaruju kroz različite i prepoznatljive tipove mreža: (i) računalne, (ii) društvene i (iii) IoT mreže, a pojavnost kroz različite formate sadržaja: (i) strukturirane baze podataka, (ii) multimedijalne sadržaje i (iii) IoT setove.

Na donjoj slici prikazuju se ključni elementi i atributi poslovnog modela i navedenih upravljačkih sustava organizacije, kako s internog aspekta tako i s aspekta njezinog pozicioniranja i odnosa u globalnom okruženju.



U procesu inovacije poslovnog modela potrebno je utvrditi utjecaj promjena na razini ključnih komponenti poslovnog modela: (i) organizacije/odgovornosti, (ii) poslovnih pravila te (iii) poslovnih procesa.

Isto tako, ključne komponente poslovnog modela potrebno je sagledati i iz drugih važnih poslovnih perspektiva (segmenti poslovanja), a koje se odnose na:

1. Vrijednost za klijente (Value Proposition)
2. Briga za korisnike (Customer Care)
3. Tokovi ostvarivanja vrijednosti (Value Streams)
4. Kanali distribucije i komunikacije (Channels)
5. Ključni resursi (Key Resources)
6. Ključne aktivnosti (Key Activities)
7. Pokretači inovacija (Innovation Drivers)
8. Inovacijski mehanizmi (Innovation Mechanisms)
9. Struktura troškova (Cost Structure)
10. Suradnja i ekosustavi (Partnership and Ecosystem)

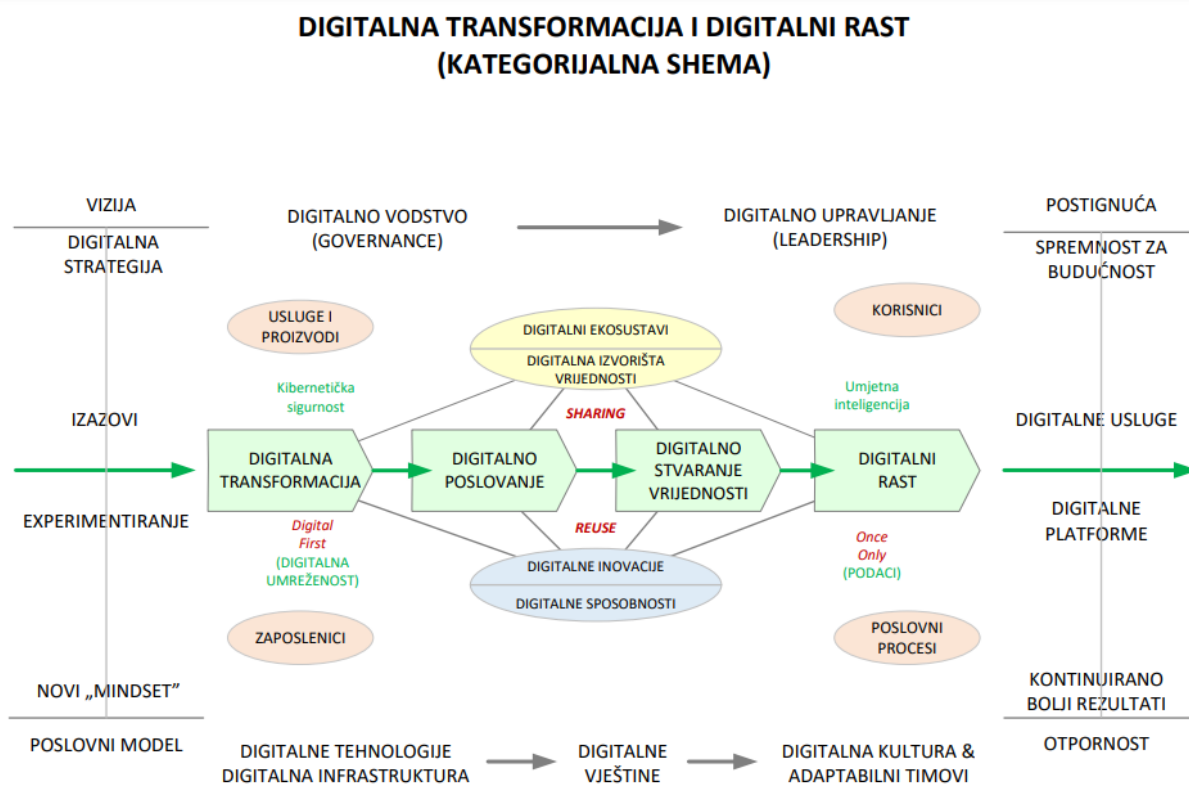
Neki od navedenih poslovnih perspektiva detaljnije se obrađuju u donjoj tablici.

SEGMENT POSLOVANJA	ORGANIZACIJA	POSLOVNA PRAVILA	POSLOVNI PROCESI
VRIJEDNOSTI ZA KLIJENTE (Value Proposition)	Marketing	Pravila definiraju jedinstvenu vrijednost koju tvrtka nudi svojim klijentima	Marketinški procesi za deklariranje proizvoda, usluga, značajki i pogodnosti koje se odnose na potrebe kupaca, rješavaju njihove probleme ili ispunjavaju njihove želje.
BRIGA ZA KORISNIKE (Customer Care)	Prodaja i Customer Care	Kriteriji za definiciju i identifikaciju korisničkog segmenta. Kriteriji i pravila za izabranu nišu.	Procesi analize povratnih informacija kupaca, ponašanja, preferencija i bolnih točaka kako bi se prilagodila ponuda vrijednosti.
TOKOVI PRIHODA (Revenue Streams)	Financije	Kriteriji i pravila usko vezana na načine kako poduzeće stvara prihod od svoje ponude (portfelja) vrijednosti. Kriteriji i pravila vezana za izvore prihoda od kupaca, partnera ili drugih dionika.	Procesi vezani za strategije određivanja cijena, modela prihoda (npr. jednokratna prodaja, pretplate, licenciranje) i dr.
POKRETAČI INOVACIJA (Innovation Drivers)	Uprava	Pravila i kriteriji utvrđivanja i uporabe vanjskih i unutarnjih čimbenika za potrebe razvoja/inovacije poslovnog modela, a primarno vezano za tehnološke inovacije, promjena u ponašanju kupaca ili poremećaje u industriji.	Procesi utvrđivanja vanjskih i unutarnji čimbenika koji potiču tvrtku da preispita i razvije/inovira svoj poslovni model kako bi ostala konkurentna, relevantna i prilagodljiva poslovnom okruženju.
PARTNERSTVA I EKOSUSTAVI (Partnerships and Ecosystems)	Prodaja i marketing	Kriteriji i pravila suradnje s dobavljačima, distributerima, dobavljačima tehnologije ili komplementarnim tvrtkama koji mogu poboljšati isporuku vrijednosti i stvoriti nove prilike.	Procesi prepoznavanja i korištenje strateških partnerstava ili izgradnje ekosustava koji nadopunjuju poslovni model.

8.5 Osnovni pojmovi i kategorijalna shema digitalne transformacije i digitalnog rasta

1	Adaptabilni timovi	36	Izvorišta digitalnih vrijednosti
2	AI	37	Kibernetička sigurnost
3	Angažiranje kupaca	38	Korisnici
4	API	39	Logike digitalnog stvaranja vrijednosti
5	BMI	40	Matični tim
6	BPM	41	Mindset
7	BRM	42	NIST2
8	BSS	43	Optimizacija operacija
9	Business Motivation Model (BMM)	44	Organizacijska svjesnost
10	Četiri puta okvir (The Four Pathways Framework)	45	Organizacijsko zdravlje
11	Digital Triple Play	46	Osam ključnih principa DX
12	Digitalna izvorišta vrijednosti	47	OSS
13	Digitalna kultura	48	Oснаživanje zaposlenika
14	Digitalna strategija	49	Otpornost
15	Digitalna transformacija	50	Poslovna agilnost
16	Digitalna umreženost	51	Poslovne situacije
17	Digitalne disrupcije	52	Poslovni model
18	Digitalne inovacije	53	Poslovni procesi
19	Digitalne platforme	54	Postignuća
20	Digitalne sposobnosti	55	Postignuća
20	Digitalna tvornica (Digital Factory)	56	Pothvat
21	Digitalne usluge	57	Protetion by Design
22	Digitalni ekosustavi	58	Resilience by Design
23	Digitalni rast	59	Reuse
24	Digitalno poslovanje	60	SC
25	Digitalno stvaranje vrijednosti	61	Sedam pitanja o genezi
26	Digitalno upravljanje (Leadership)	62	Sharing
27	Digitalno vodstvo (Governance)	63	Smart proizvod
28	DX	64	Spremnost za budućnost
29	Eksperimentiranje	65	Strateške sposobnosti
30	GenAI	66	Tehnološke disrupcije
31	HPC	67	Transformacija proizvoda
32	Inovacijska kultura	68	Umjetna inteligencija
33	Interoperabilnost	69	Vijeće za digitalni rast
34	Izazivanje organizacije	70	Vizija
35	Izazovi		
AI	<i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> (Umjetna inteligencija)		
API	<i>APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE</i> (Aplikacijsko programsko sučelje)		
BMI	<i>BUSINESS MODEL INNOVATION</i> (Inovacija poslovnog modela)		
BPM	<i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i> (Upravljanje poslovnim procesima)		
BRM	<i>BUSINESS RULES MANAGEMENT</i> (Upravljanje poslovnim pravilima)		
BSS	<i>BUSINESS SYSTEM SUPPORT</i> (Sustav potpore poslovanja)		
CS	<i>CYBER SECURITY</i> (Kibernetička sigurnost)		
DX	<i>DIGITAL TRANSFORMATION</i> (Digitalna transformacija)		
GenAI	<i>GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> (Generativna umjetna inteligencija)		
HPC	<i>HIGH PERFORMANCE COMPUTING</i> (Računalstvo visokih performansi)		
NIST2	<i>NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY</i> (Funkcije kibernetičke sigurnosti)		
OSS	<i>OPERATIONS SYSTEM SUPPORT</i> (Sustav potpore proizvodnje)		

8.6 Digitalna transformacija i digitalni rast (kategorijalna shema)



8.7 Digital Factory: Adaptibilnost i sinergija za digitalni rast

Svaka organizacija danas jako je ovisna o IT rješenjima i u određenoj mjeri je "IT firma" jer su njeni upravljački sustavi implementirani kroz Digital rješenja.

Upravljanje organizacijom i poslovanjem (BSS), upravljanje proizvodnjom/produkcijskim sustavom (OSS), integracija novih i postojećih IT sustava te interoperabilnost s drugim organizacijama (i izvan države), zahtijevaju kompletnu definiciju poslovnog modela organizacije, te njegovu realizaciju kroz sve te upravljačke sustave, neovisno o vrsti djelatnosti, proizvodima i produkcijskim tehnologijama.

Stoga je zahtjev za CI/CD kontinuirane isporuke i automatsku distribuciju i integraciju (kroz DevOps platforme), postao "*Mission Critical*" za konkurentnost i poslovni kontinuitet.

8.7.1 Razlozi nastajanja i svrha Digital Factory modela

Digital Factory je organizacijski model temeljen na primjeni digitalnih platformi, za digitalno stvaranje vrijednosti u produkcijskim i administrativnim dijelovima organizacije, na bazi inovacija poslovnog modela i brze provedbe promjena kroz DX transformacijske mape te kroz izgradnju novih strateških sposobnosti.

Digitalno poslovanje, u bilo kojoj djelatnosti, primjenu digitalnih tehnologija fokusira na unapređenje i inovacije sustava nastalih kroz informatizaciju:

- a) poslovno upravljanje (BSS), kojem su sustavi tipa ERP, CRM i HRM,
- b) upravljanje proizvodnjom (OSS - Produkcijski sustav),
- c) integraciju tih sustava i zajedničkih sustava kao što su portali, MDM, CMS, DMS, RMS, BPMS, ESB i CPMS (radi Reuse & Sharing funkcija) te
- d) interoperabilnosti poslovnih procesa s drugim organizacijama i korištenja javnih izvora otvorenih podataka (ODMS) putem različitih API-a.

U svim područjima poslovanja danas, digitalne tehnologije su sastavni dio upravljačkih sustava u organizacijama i sudjeluju u glavnini procesa stvaranja poslovnih vrijednosti kroz korištenje digitalnih izvorišta vrijednosti (vrijednosti od kupaca, iz operacija, iz ekosustava i od organizacije u cjelini - kao sustava).

Razvojem digitalnih platformi, kao najsloženijih digitalnih proizvoda, omogućava se integrirana potpora i inovacije tih područja primjene digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije tako da je ključno upravljati njihovim životnim ciklusom. Donošenjem IT4IT Standarda (2022.) dana je jedinstvena potpora tom upravljanju životnim ciklusom digitalnih proizvoda, od strateškog pozicioniranja i razvoja do produkcije i održavanja.

Novim konceptom "Digital Factory" daje se jedinstvena potpora za kompletno upravljanje digitalnim proizvodima i platformama (S3 Strategija 2029.). Razvojem i korištenjem digitalnih proizvoda organizacije postaju fleksibilne i adaptabilne te brzo postižu kontinuirani razvoj i distribucije te integraciju u produkcijske sustave.

Takav pristup kritičan je za poslovanje jer su digitalna sredstva i aplikacije, uz IoT mreže i društvene mreže, postale sve prisutne. Zato je brzina promjena digitalnih proizvoda postala faktor uspješnosti

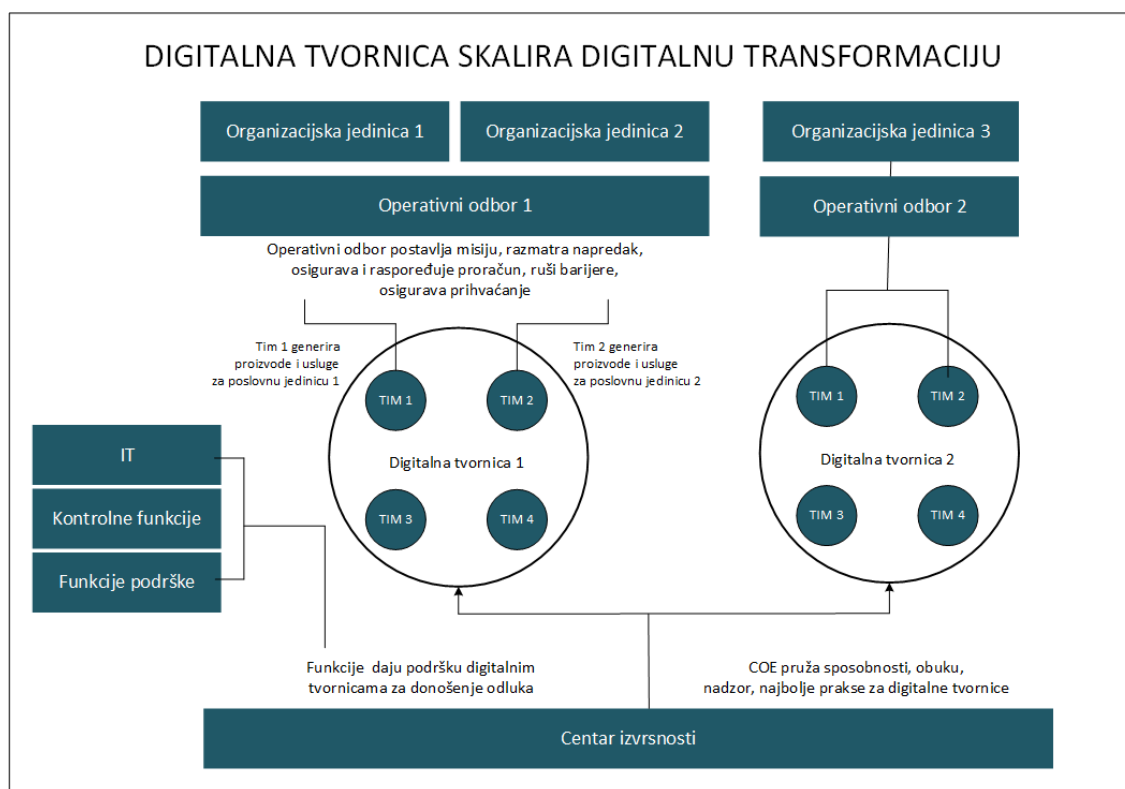
organizacije ili njen rizik. Digital Factory daje potporu za strateško korištenje digitalnih tehnologija i umjetne inteligencije u radu organizacija.

Organizacija može uspostaviti bilo koji broj digitalnih tvornica. Svaka Digitalna tvornica sastoji se od vertikalno usklađenog, višefunkcionalnog tima/timova koji se u potpunosti bavi/e elementima životnog ciklusa stvaranja digitalnog proizvoda – od analize poslovnih prilika i razvoja „epске/korisničke priče“ do upravljanja zaostacima, razvoja aplikacija, testiranja, implementacije i tekućih operacija.

Digital Factory treba omogućiti kontinuirani razvoj i distribuciju sofvera te integraciju u postojeći upravljački sustav (*Continuous Integration and Continuous Deployment/Delivery - CI/CD*).

8.7.2 Adaptabilni timovi i organizacija Digital Factory-ja po proizvodima

„Governance“ vođenje Digitalne tvornice te postavljanje linije odgovornosti, provodi top menadžment. Na slici je prikazan prijedlog McKinsey-a.



Neovisno o djelatnosti i o vrsti proizvoda, upravljanje životnim ciklusom proizvoda (*PLM – Product Lifecycle Management*) središnje je pitanje. Kod digitalnih proizvoda referentni standard je IT4IT Standard.

Za razvoj i distribuciju proizvoda po modelu CI/CD moramo imati na raspolaganju „federaciju platformi“ (najpoznatija je od Microsoft Corp.), kojom će se podržati sve aktivnosti u razvoju i eksploataciji digitalnog proizvoda, sa skupinama funkcionalnosti i sposobnosti organizacije (DF):

- Platforma za modeliranje arhitekture proizvoda i pripadne Solution Architecture;
- Platforma za razvoj adaptabilnih timova i „Governance“ digitalne transformacije;
- Platforma za razvoj proizvoda i upravljanje automatskom distribucijom isporuka po mehanizmu CI/CD;
- Upravljanje znanjem i razvoj strateških sposobnosti za digitalnu transformaciju i digitalno stvaranje vrijednosti;
- LowCode platforma za razvoj software-a.

Zajednička infrastruktura tih platformi su Cloud i pripadni ML/AI kapaciteti HPC-a.

8.7.3 Ključni faktori uspješnosti rada Digital Factory-ja

Neovisno koliko će se razviti digitalnih tvornica za proizvode (proizvodne linije), adaptabilni timovi za digitalnu transformaciju (DX-3), umjetnu inteligenciju (AI) i kibernetičku sigurnost (CS) bit će korišteni za svaki od njih.

Ključni faktori vođenja digitalnih tvornica, zajednički su:

Governance	Digital Factory model (Mission-based)
Posvećenost uprave	<ul style="list-style-type: none"> • Postaviti specifičnu viziju i misije timova • Uspostaviti sustav odgovornosti upravljanje strateškim inicijativama i projektima • Pratiti rezultate • Odobriti budžete za svaki plan poslovnih promjena
Odgovornosti za strateške inicijative i projekte	<ul style="list-style-type: none"> • Uspostaviti sprint timove usklađene s poslovnim prioritetima • Uspostaviti „Matični tim“/Centralni tim koji je odgovoran za kvalitetu i dosljednost u realizaciji pothvata (portfelja)
Prioritizacija aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Kroz suradnju s timovima postaviti prioritete na relaciji: organizacija jedinica → IT → ključni rezultati (primjenjujući OKR metodu) • Uspostaviti sustav budžetiranja pothvata na godišnjoj razini za svaku digitalnu tvornicu, uz dinamiku kvartalnog ažuriranja/usklađivanja
Dodjela resursa	<ul style="list-style-type: none"> • Dodijeliti resurse za duža razdoblja (preporučeno dvije godine). • Potrebe za članovima tima utvrditi na razini pothvata (strateške inicijative ili projekti), poštujući prioritizaciju istih • Po načelima uključivanja korisnika (<i>Customer Engagement</i>) omogućiti krajnjim korisnicima testiranje rezultata, a poticaje korisnicima uključiti u budžet
Poticaji	<ul style="list-style-type: none"> • Uravnotežiti ciljeve prema misijama timova (radi uspješnosti svakog tima) • Poticaji koji se daju izvan Digital Factory-ja moraju podržavati misije timova
Standardi praćenja uspješnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Ne raslojavati timove kroz hijerarhije. Specijalistička znanja i vještine dijeliti kroz sve timove.

8.7.4 Funkcije središnjeg/matičnog tima

Kao što je kod McKinsey-ja postavljen središnji, to je u našem D3P modelu „Matični tim“. Matični/središnji tim osigurava konzistenciju ciljeva i rezultata pojedinačnih timova te njihovu koherentnost suglasno pojedinačnim misijama timova. Matični tim svoje aktivnosti usmjerava na sljedeće:

- a) Kreiranje vizije/misija i pripadnog roadmap-a
- b) Upravljanje promjenama
- c) HR/upravljanje talentima
- d) Mjerenje i izvještavanje
- e) Procedure, priručnici, predlošci i standardi
- f) Razvoj partnerstava i upravljanje dobavljačima
- g) Osiguranje procesa stvaranja vrijednosti
- h) Upravljanje korisničkim iskustvom.

Zbog pozicije matičnog/središnjeg tima, koji razvija specijalizirane timove, omogućava se koherentnost njihovog sastava, a u praktičnom radu konzistencija ciljeva i ključnih rezultata (pomoću OKR metode).

8.7.5 Ključna pitanja u radu Digital Factory-ja i prvi koraci

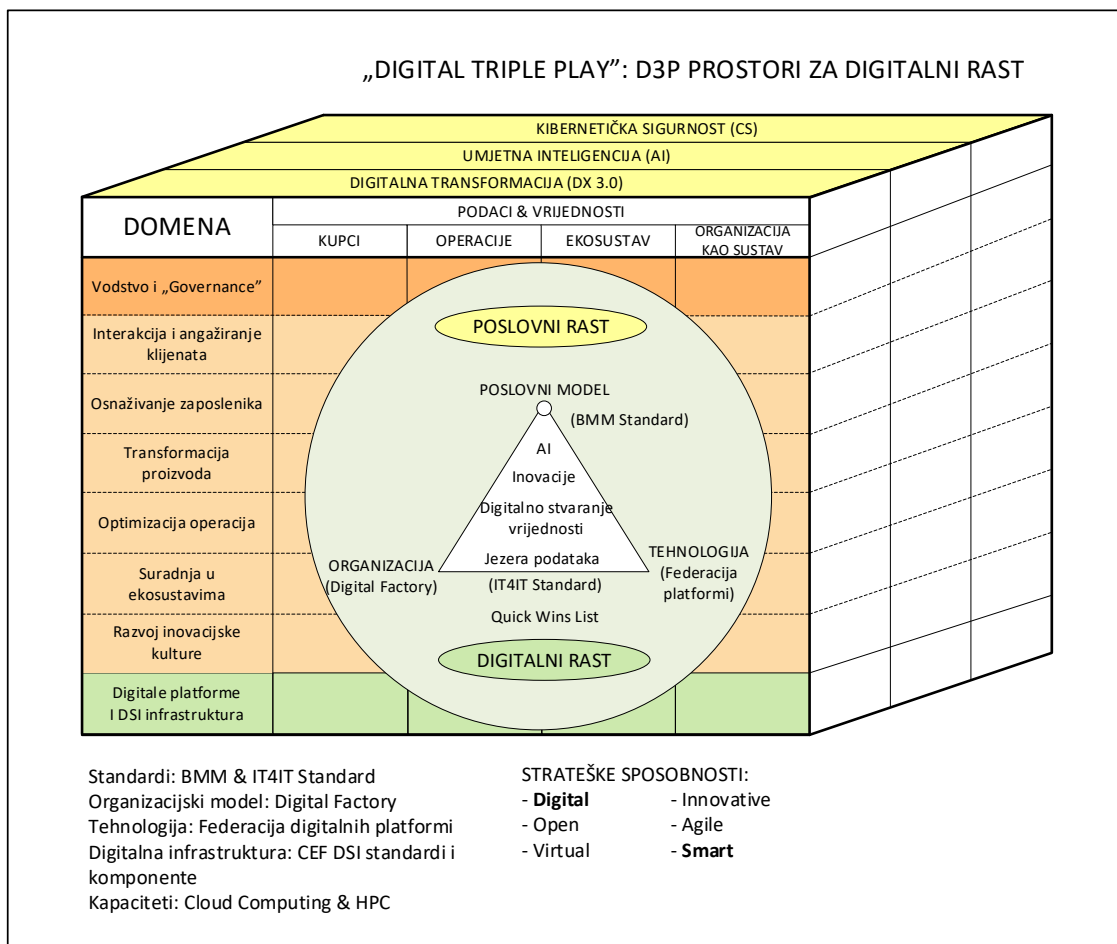
Efektivno i efikasno funkcioniranje DF u okviru uspostavljene organizacijske strukture i svakodnevnih poslovnih aktivnosti organizacije traži odgovore na sljedeća pitanja:

1. Imate li definirane jasne misije adaptabilnih timova?
2. Kako ćete ostvariti svrhovitu suradnju s funkcijama timova?
3. Kako ćete osigurati ravnotežu/usklađenost hijerarhije vodstva i autonomije tima?
4. Kao ćete ostvariti/podići poslovne aktivnosti i sponzorstvo Uprave nad Digitalnom Tvornicom?
5. Kako ćete ostvariti aktivnu podršku od strane središnjeg/matičnog tima?

Organizacije koje žele uspostaviti operativni model za funkcioniranje digitalnih tvornica, u rješavanju poslovnih problema, trebaju učiniti sljedeće prve korake:

1. Započeti s dvije misije u barem jednom DF-u. Postaviti cilj koji je bitno drugačiji i značajno unapređuje isporuke u periodu od oko 16 tjedana. Ako se isto ne može ostvariti za 16 tjedana, nešto je pogrešno koncipirano.
2. Odrediti skup misija timova koje će jasno potpomagati poslovnu strategiju i metrike koje će biti korištene za praćenje napretka.
3. Uložiti dovoljno vremena za uspostavu suradnje s rukovoditeljima funkcionalnih i poslovnih jedinica na novi način.

„Digital Triple Play“ model integrira ukupni prostor djelovanja kao prostor za digitalno stvaranje vrijednosti tako da se za svaku od tri perspektive (CS, AI, DX) definira primjena na šest područja digitalne transformacije (reci na slici), a koristeći sva četiri izvorišta vrijednosti (vrijednosti od kupaca, operacija, ekosustava i organizacije kao sustava).



Tvrtke u definiranju ciljeva poslovanja trebaju iste ustrojiti na sljedećim razinama:

1. Ciljevi organizacije
2. Ciljevi organizacijskih jedinica
3. Ciljevi tima/timova
4. Ciljevi pojedinca/zaposlenika

Pri tome je potrebno izvršiti povezivanje ciljeva prema njihovim međuovisnostima, razinama upravljanja i područjima primjene, poštujući sljedeći odnos:

OKR --> BSC --> KPI --> MBO

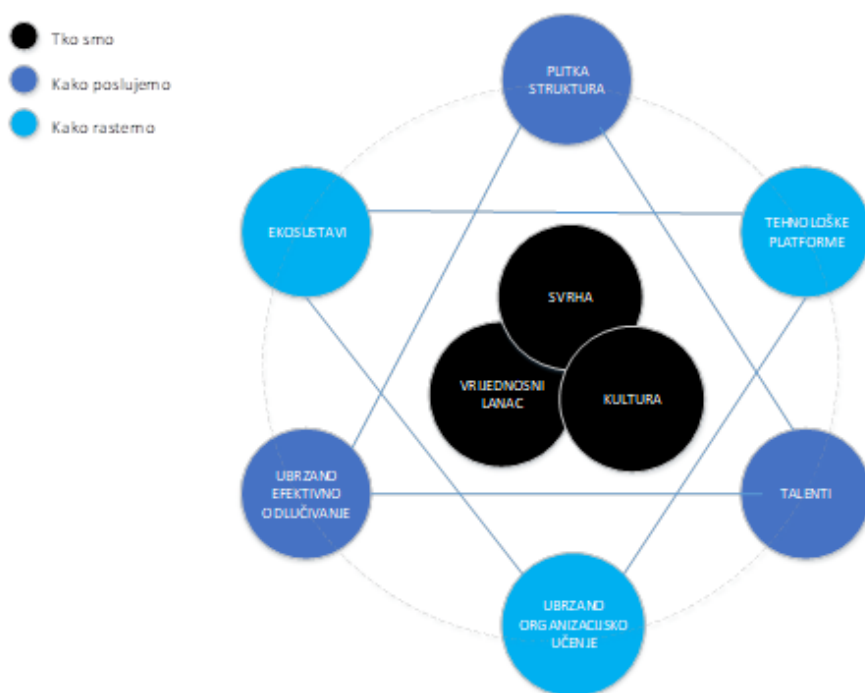
8.8 Razvoj spremnosti za budućnost i za poslovni rast

Kako bi organizacije ostvarile poslovni rast i stvorile pretpostavke za (kontinuirani) razvoj spremnosti za budućnost potrebno je da se fokusiraju na stalnu inovaciju poslovnog modela uzimajući u obzir skupove unutarnjih i vanjskih izazova u poslovnom djelovanju.

S aspekta unutarnjih izazova razlikuje se devet ključnih organizacijskih imperativa, a prema kojima razlikujemo/ocjenjujemo organizaciju spremnu za budućnost od ostalih organizacija koje to nisu (McKinsey):

1. Radikalno pojednostaviti/„izravnati“ organizacijski ustroj
2. Aktivnosti sagledavati kroz perspektivu ekosustava
3. Izgraditi/koristiti digitalne platforme temeljene na velikim količinama podataka
4. Odlučivati na temelju snažne potpore/logistike (podaci, znanja, ...)
5. Ubrzati tokove i stvaranje organizacijskog znanja
6. Tretirati talente kao rijetkost, a ne samo kao kapital
7. Oblikovati svoj vrijednosni portfolio
8. Koristiti organizacijsku kulturu kao „tajni izvor“ (u stvaranju novih/digitalnih vrijednosti)
9. Zauzimati i braniti svrsishodne stavove/odluke.

Devet organizacijskih imperativa koji razlikuje organizacije spremne za budućnost od ostalih.



U razvoju spremnosti za budućnost koristi se 8 načela i 6 mapa digitalne transformacije.

S aspekta vanjskih izazova razlikuje se deset ključnih smjernica za ostvarivanje poslovnog rasta, a koje imaju i svoju digitalnu perspektivu koje povezujemo na ključne komponente „Digital Triple Play“ pristupa.

Deset ključnih smjernica za ostvarivanje poslovnog rasta su (McKinsey):

1. Fokus na tržišta s visokim povratom
2. Rast brže od konkurencije
3. Jačanje temeljnog poslovanja
4. Širenje u srodne sektore
5. Izgradnja skalabilnih platformi
6. Primjena digitalnih alata i analitike
7. Optimizacija investicija
8. Poticanje inovacija
9. Razvoj talenata
10. Održavanje otpornosti kroz ekonomske cikluse.

Za ostvarivanje poslovnog rasta, u digitalnom dobu, potrebno je ostvariti digitalni rast. Isti se može operacionalizirati kroz „Digital Triple Play“ pristup i odgovarajući broj digitalnih tvornica (*Digital Factory*). U donjoj tablici konkretizira se veza između poslovnog rasta, digitalnog rasta i temeljnih komponenti „Digital Triple Play“ pristupa.

Korisničko iskustvo (CX – Customer Experience) i iskustvo zaposlenika (EX – Employee Experience) su međusobno duboko povezani i uvjetovani te značajno utječu na ostvarivanje poslovnog rasta organizacije (BG – Business Growth).

Poslovni rast (BG), kao rezultat, očekivano slijedi kada su CX i EX u potpunosti sinkronizirani.

Jednadžba za ostvarivanje poslovnog uspjeha/rasta je: $CX + EX = BG$

Izvor: M. L. Maco: „CX + EX = BG: The formula for sustainable business growth“, CIO, Avaya, 2024.

RBR.	SMJERNICE ZA OSTVARIVANJE POSLOVNOG RASTA	SMJERNICE ZA OSTVARIVANJE DIGITALNOG RASTA	"DIGITAL TRIPLE PLAY" KOMPONENTE		
			DX	AI	CS
1.	Fokus na tržišta s visokim povratom.	Usmjerenje na digitalni rast prema profitabilnim tržištima.	X	X	X
2.	Rast brži od konkurencije.	Tehnologije poput DX i AI omogućuju brži rast.	X	X	X
3.	Jačanje temeljnog poslovanja.	Primjena digitalnih vrijednosti za jačanje osnovnih operacija.	X	X	
4.	Širenje u srodne sektore.	Digitalna transformacija otvara nova područja.	X		
5.	Izgradnja skalabilnih platformi.	Korištenje platformi za širenje poslovanja.	X	X	X
6.	Primjena digitalnih alata i analitike.	AI i digitalne inovacije ključne su za uspjeh.		X	
7.	Optimizacija investicija.	Financijska disciplina pri ulaganjima u digitalna rješenja.		X	
8.	Poticanje inovacija.	Digitalne inovacije u središtu poslovnog modela.	X	X	
9.	Razvoj talenata.	Prilagodljivi timovi ključni su za digitalni rast.	X	X	X
10.	Održavanje otpornosti kroz ekonomske cikluse.	Kibernetička sigurnost jača otpornost organizacije.			X

8.9 Ključni izazovi integralnog vođenja DX te principi fragilnosti i fraktalne sličnosti sustava

U svim organizacijama danas postoji problem/izazov integriranog vođenja digitalne transformacije, širenja primjene umjetne inteligencije, povećavanja kibernetičke sigurnosti i upravljanja inovacijama, neovisno o kojima se organizacijama radi: velikim gospodarskim subjektima, državnoj upravi, sveučilištima i institutima, državnim poduzećima, regionalnoj i lokalnoj upravi, komunalnim poduzećima, malima i srednjim poduzećima ili drugim pravnim osobama.

Ključni izazovi su zajednički i povezani, istovremeno, ne samo na razini organizacija, nego i na državnoj razini i na razini EU: (i) opsežan normativizam, (ii) neizbježan paralelizam aktivnosti, (iii) brze, intenzivne i nepredvidive promjene uvjeta poslovanja.

Svi sustavi upravljanja danas imaju poslovni model koji obuhvaća najmanje tri sustava upravljanja: (i) sustav poslovnog upravljanja ekonomskim rezultatima; (ii) sustav tehnološkog operativnog upravljanja proizvodnjom i distribucijom usluga i proizvoda te (iii) sustav upravljanja poslovnim prostorom i okolišem te ostalom poslovnom i digitalnom infrastrukturom.

Svi sustavi upravljanja danas, pored menadžerskih vještina, zahtijevaju velike količine podataka i aplikacije za odlučivanje te digitalne platforme za različite analitike i korištenje umjetne inteligencije.

Sveukupno, pojavljuju se višestruke specijalizirane strategije, ispod glavne poslovne strategije, kao što su: (i) strategija digitalne transformacije, (ii) strategija širenja umjetne inteligencije, (iii) strategija kibernetičke sigurnosti ... Pored međuzavisnosti i povezivanja svih tih strateških smjerova, potrebno je, u manjim razdobljima od poslovne godine, uobičajeno na razini tri mjeseca (kako predlaže OKR metoda), kroz mehanizme poslovne agilnosti, na bazi promjena i događaja u poslovnoj okolini i u ekosustavima, adaptirati upravljačke mehanizme poslovnog modela i razvijati adaptabilne timove za upravljanje brzim promjenama.

Opisani kontekst bio je motivacija za razvoj "Digital Triple Play" modela za paralelno vođenje digitalne transformacije, za širenje umjetne inteligencije i za kibernetičku sigurnost, u svrhu digitalnog rasta, a na bazi zajedničkog "governance-a", inovacija poslovnog modela i razvoja adaptabilnih timova.

Digital Triple Play model (D3P) koji podržava digitalni rast, kroz digitalno stvaranje vrijednosti ubrzava i poslovni rast, a posebno u poduzećima: povećanje prihoda, veći tržišni udio, povećanje dobiti i razvoj strateških sposobnosti i kapaciteta.

Principi antifragilnosti i fraktalne sličnosti bave se kompleksnošću i dinamikom sustava. Oni opisuju kako se obrasci prilagodljivosti i otpornosti ponavljaju na različitim razinama unutar sustava. Korištenjem inherentne nestabilnosti i nepredvidljivosti, kao pogonske snage za rast i evoluciju, ovi principi (antifragilnosti i fraktalne sličnosti) omogućuju da se znanja iz D3P modela mogu primijeniti na sve tri razine: organizaciju, državu i Europsku uniju.

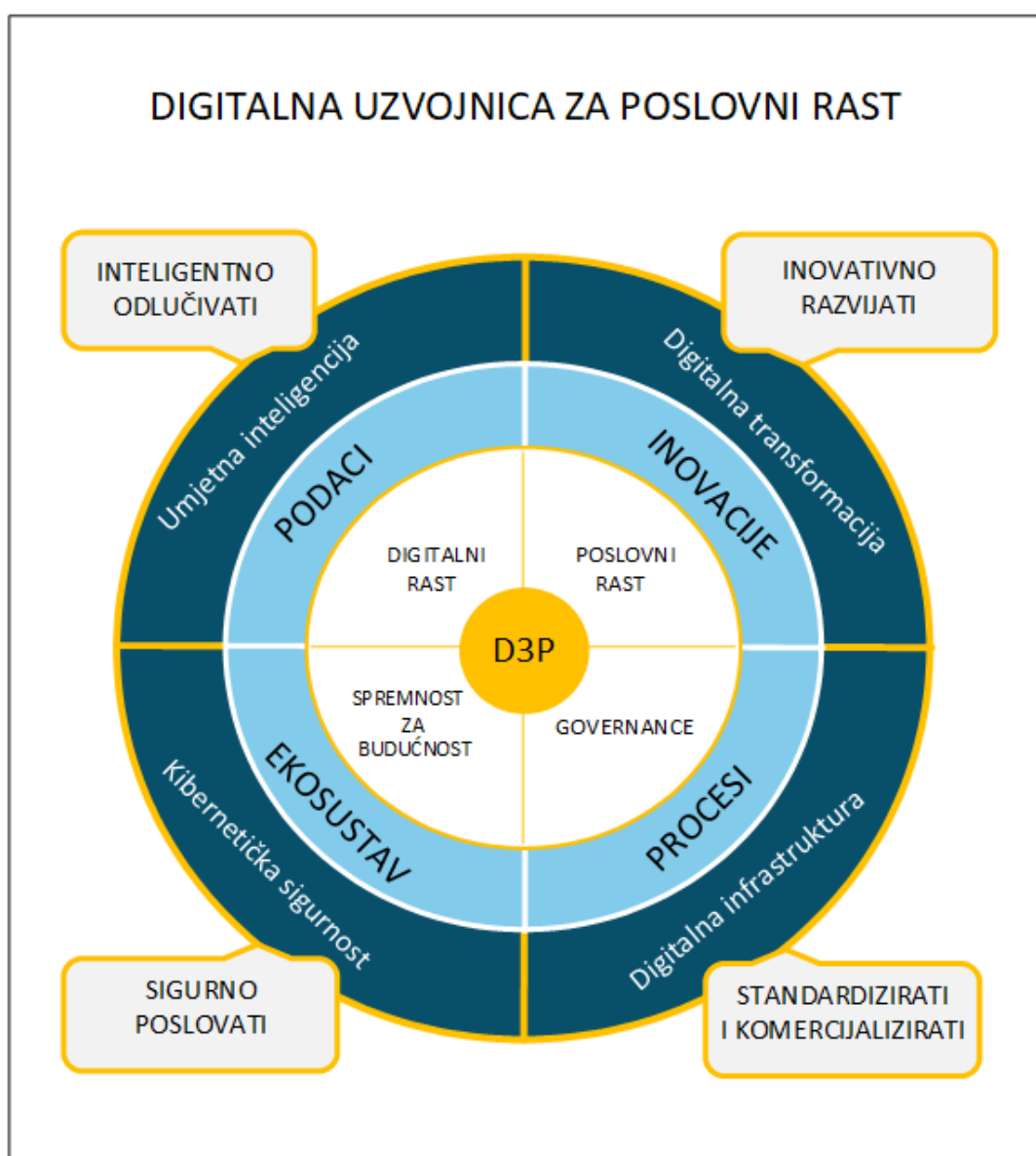
Primjena i efekti tih principa (antifragilnost i fraktali) postaje značajnija u eri razvoja različitih ekosustava, jer se faktori uspješnosti razvoja organizacija, sve više nalaze u okolini organizacije i nisu u potpunoj kontroli upravljačkih sustava neke organizacije.

8.10 Digitalna uzvojnica za poslovni rast

Digitalna uzvojnica za poslovni rast (slika dolje, Infodom, 2024.) vizualno prikazuje svu kompleksnost okruženja/područja primjene D3P modela, ali i njegov značaj s aspekta ostvarivanja poslovnih sposobnosti organizacije za ostvarivanje POSLOVNOG RASTA.

Ključne organizacijske sposobnosti za ostvarivanje poslovnog rasta identificiraju se kao sljedeće:

- Inteligentno odlučivanje
- Inovativni razvoj
- Sigurno poslovanje
- Standardizirano djelovanje i uspješna komercijalizacija.



EUIPO, URED EUROPSKE UNIJE ZA INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO
Verbalni žig - „Digital Triple Play D3P – for Digital Growth“
Vlasnik: Infodom d.o.o., Andrije Žaje 61, Zagreb, Hrvatska

8.11 Ključna svjetska istraživanja i preporuke za digitalni rast

Ključna svjetska istraživanja i preporuke za digitalni rast grupiraju se i sadržajno oblikuju kroz 10 specifičnih cjelina u okviru kojih se ističu različite perspektive/dimenzije procesa digitalnog rasta, kao osnove za ostvarivanje poslovnog rasta.

Federacija digitalnih platformi, kao i vezani ključni standardni, također, predstavljaju važnu polugu za ostvarivanje poslovnog rasta.

1	Jedan Governance okvir za Poslovni rast i Digitalni rast	„Lead from the Future“
----------	--	------------------------

2	Dva postignuća poslovne/digitalne transformacije	Business Schools
1	Spremnost za budućnost kroz poslovnu agilnost	IMD
2	Otpornost kroz Resilience by Design	INSEAD

3	Tri tima u D3P („Digital Triple Play) pristupu	Infodom
1	Tim za digitalnu transformaciju	
2	Tim za umjetnu inteligenciju	
3	Tim za kibernetičku sigurnost	

4	Četiri izvorišta digitalnog stvaranja vrijednosti	MIT
1	Vrijednosti od operacija	
2	Vrijednosti od kupaca	
3	Vrijednosti od organizacija kao sustava	
4	Vrijednosti od poslovnog (digitalnog) ekosustava	

5	Pet stadija digitalne transformacije DX 3.0		D. Rogers (Columbia Univ.)
	1	Vizija	
	2	Prioriteti (strateška usklađenost)	
	3	Pothvati (eksperimentiranje)	
	4	Governance	
	5	Razvoj strateških sposobnosti	

6	Šest područja digitalne transformacije DX 3.0		Microsoft
	1	Angažiranje kupaca (<i>Customer Engagement - CE</i>)	
	2	Osnaživanje zaposlenika (<i>Employee Empowerment - EE</i>)	
	3	Transformacija proizvoda (<i>Product Transformation - PT</i>)	
	4	Optimizacija operacija (<i>Operation Optimization - OO</i>)	
	5	Digitalni ekosustav (<i>Digital Ecosystem - DE</i>)	
	6	Inovacijska kultura (<i>Innovation Culture - IC</i>)	

7	Sedam logika digitalnog stvaranja vrijednosti	MIT
1	Reuse & Sharing referentnih arhitektura, standarda, javnih znanja i iskustava	
2	Reuse & Sharing podataka iz interakcije s Kupcima (pomoću AI, BigData, Cloud)	
3	Izgradnja strateških sposobnosti iz integracija i interoperabilnosti sustava	
4	Stvaranje vrijednosti iz optimizacije operacija i osnaživanje zaposlenika	
5	Stvaranje vrijednosti iz suradnje u poslovnim Ekosustavima	
6	Platformsko poslovanje i korištenje Mrežnih efekata (za povećanje baze korisnika i „Positive Loop“)	
7	Agilnost digitalnog poslovanja i vođenje „iz budućnosti“ (Lead from the Future)	

8	Osam načela vođenja digitalne transformacije	MIT
1	Korisničko iskustvo kao prioritet	
2	Podaci kao ključni kapital	
3	Agilnost u poslovanju	
4	Tehnološka infrastruktura	
5	Digitalna kultura i vještine	
6	Integracija ekosustava	
7	Inovacije i eksperimentiranje	
8	Sigurnost i povjerenje	

9	Devet organizacijskih imperativa koje razlikuju organizaciju spremnu za budućnost od ostalih	McKinsey
1	Radikalno pojednostaviti/“izravnati” organizacijski ustroj	
2	Aktivnosti sagledavati kroz perspektivu ekosustava	
3	Izgraditi/koristiti digitalne platforme temeljene na velikim količinama podataka	
4	Odlučivati na temelju snažne potpore/logistike (podaci, znanja, ...)	
5	Ubrzati organizacijsko znanje	
6	Tretirati talente kao rijetkost, a ne samo kao kapital	
7	Oblikovati svoj vrijednosni portfolio	
8	Koristiti organizacijsku kulturu kao „tajni izvor“ (u stvaranju novih/digitalnih vrijednosti)	
9	Zauzimati i braniti svrsishodne stavove/odluke	

10	Deset ključnih smjernica za ostvarivanje poslovnog rasta	McKinsey
1	Fokus na tržišta s visokim povratom – Usmjerenje na digitalnu rast prema profitabilnim tržištima.	
2	Rast brže od konkurencije – Tehnologije poput DX i AI omogućuju brži rast.	
3	Jačanje temeljnog poslovanja – Primjena digitalnih vrijednosti za jačanje osnovnih operacija.	
4	Širenje u srodne sektore – Digitalna transformacija otvara nova područja.	
5	Izgradnja skalabilnih platformi – Korištenje platformi za širenje poslovanja.	
6	Primjena digitalnih alata i analitike – AI i digitalne inovacije ključne su za uspjeh.	
7	Optimizacija investicija – Financijska disciplina pri ulaganjima u digitalna rješenja.	
8	Poticanje inovacija – Digitalne inovacije u središtu poslovnog modela.	
9	Razvoj talenata – Prilagodljivi timovi ključni su za digitalni rast.	
10	Održavanje otpornosti kroz ekonomske cikluse – Kibernetička sigurnost jača otpornost organizacije.	

5	Federacija platformi digitalne transformacije i Digital Factory	
1	Platforma za modeliranje arhitekture proizvoda i pripadnog Solution Architecture	
2	Platforma za razvoj adaptabilnih timova i „Governance“ digitalne transformacije	
3	Platforma za razvoj proizvoda i upravljanje automatskom distribucijom isporuka po mehanizmu CI/CD	
4	Upravljanje znanjem i razvoj strateških sposobnosti za digitalnu transformaciju i digitalno stvaranje vrijednosti	
5	LowCode platforma za razvoj software-a	

3	Standardi	
1	BMM	
2	IT4IT	
3	CEN 16555	

9. RADNI OKVIR ZA INŽENJERING BRZIH UPITA

9.1 Inženjering brzih upita – temeljne karakteristike

Brojni su primjeri uporabe GenAI alata u rješavanju različitih skupina slučajeva, a koje povezujemo sa specifičnim problemskim područjima (*Domain Area*).

Gartner je napravio osnovnu sistematizaciju skupina slučajeva uporabe generativnih modela i grupirao ih u tri osnovne skupine (prema trenutnoj korisnosti primjene generativnih modela u rješavanju problema – *Problem Solving AI models*), kreirajući „semafor“ (vidi tablicu), koji metaforički prikazuje navedenu korisnost/primjenjivost istih u odnosu na problemsko područje:

1. Generiranja sadržaja i konverzacijska korisnička sučelja (zeleno)
2. Izgradnja i uporaba sustava za segmentaciju/klasifikaciju te sustava za kreiranje preporuka (žuto)
3. Aktivnosti predviđanja i direktne podrške odlučivanju (crveno).

SKUPINE SLUČAJEVA UPORABE	KORISNOST POSTOJEĆIH GenAI MODELA	PRIMJERI SLUČAJEVA UPORABE
Predviđanje	Niska	<ul style="list-style-type: none">• Predviđanje rizika• Predviđanje odljeva kupaca• Predviđanje prodaje/tržišta
Inteligencija odlučivanja	Niska	<ul style="list-style-type: none">• Podrška odlučivanju• Proširenje• Automatizacija
Segmentacija/klasifikacija	Srednja	<ul style="list-style-type: none">• Klasterizacija• Segmentacija kupaca• Klasifikacija objekata
Sustavi preporuka	Srednja	<ul style="list-style-type: none">• Mehanizam za preporuke• Personalizirani savjeti• Sljedeća najbolja akcija
Generiranje sadržaja	Visoka	<ul style="list-style-type: none">• Generiranje teksta• Generiranje slika i videa• Sintetički podaci
Konverzacijska korisnička sučelja	Visoka	<ul style="list-style-type: none">• Virtualni asistent• Chatbot• Digitalni radnik

GenAI modeli, u problemskom segmentu sa srednjom i visokom korisnosti, zahtijevaju velike količine podataka (*BigData*) za potrebe učenja (ML-Machine Learning) i pune funkcionalnosti. Međutim, osim toga, uzimajući u obzir prirodu rada s GenAI modelima, ključan problem postoje umijeće/znanje postavljanja upita (*Prompts*) u rješavanju slučajeva konkretne problemske domene, što potencira sljedeće ključne elemente na području inženjeringa brzih upita (*Prompt Engineering*):

1. Raspoloživost i kvaliteta domenskog pojmovnika (*Domain Ontology*)
2. Vještina u dostatnoj atribuciji konkretnog problema (*Problem Attribution*) te
3. Stručna konceptualizacija upita u odnosu na zahtjeve/specifičnosti GenAI alata (*Prompt Conceptualization/Data Combination*)

Upit (*Prompt*) je tekst na prirodnom jeziku koji zahtijeva od generativne umjetne inteligencije da izvrši određeni zadatak, odnosno da kreira semantički prihvatljiv i pertinentan odgovor/rezultat (*Pertinent Outcomes*). GenAI odgovore daje na prirodnom jeziku jer se njezino funkcioniranje temelji na primjeni LLM modela (*Large Language Models*) i pri tome omogućuje (do određene razine) interpretaciju odgovora.

Generativni AI sustavi zahtijevaju kontekst i detaljne informacije kako bi proizveli točne i relevantne/pertinentne odgovore. To potencira problematiku inženjeringa brzih upita, ali i nositelja toga procesa – prompt inženjera. Prompt inženjeri imaju rolu da premoste „jaz“ između krajnjih korisnika GenAI modela/sustava i velikog jezičnog modela. Oni identificiraju skripte i predloške koje korisnici mogu prilagoditi i dovršiti kako bi dobili najbolje rezultate iz jezičnih modela. To je osnova i za kreiranje biblioteke promptova i njihovu ponovnu uporabu (*Reuse*) i dijeljenje/doradu (*Sharing*).

Ključne koristi koje inženjering brzih upita donosi organizacijama, na njihovom putu digitalne transformacije i integraciji umjetne inteligencije u poslovne procese, odnosno primjeni umjetne inteligencije po područjima DX transformacije, su:

1. Poboljšanje donošenja odluka (brzina odlučivanja – agilnost poslovanja (*Business Agility*))
2. Povećanje personaliziranog korisničkog iskustva/iskustva zaposlenika (CX, EX)
3. Povećanje prilagodljivosti/adaptabilnosti organizacije u odnosu na identificirana stanja i uvjete poslovanja (interno i u odnosu na poslovno okruženje/globalno tržište)
4. Učinkovito upravljanje resursima, uključujući i poboljšanje sinergije između adaptabilnih timova u realizaciji pothvata (DX, AI, CS) s efektima na povećanje poslovnog rasta
5. Omogućavanje dobivanja pravovremenih, točnijih i relevantnijih podataka/informacija u odnosu na postojeće digitalna rješenja temeljena na klasičnim BI alatima i pretraživačima
6. Omogućavanje realizacije organizacije budućnosti čije će se poslovanje temeljiti na uporabi skupa međusobno povezanih digitalnih platformi (*Federated Networked Platforms*).

Za generiranje efektivnih prompt-ova koriste se različite tehnike, što rezultira određenim vrstama promptova ili oblikom promptanja:

1. Zero-shot prompt (kreiranje sažetka teksta bez davanja primjera)
2. One-shot prompt (kreiranje sažetka teksta s danim jednim primjerom)
3. Few-shot prompt (kreiranje sažetka teksta s danih nekoliko primjera)
4. Promptanje predloškom (daje se obrazac s listom atributa za koje se traže podaci)
5. Sekvencijalno promptanje (postavljanje upita, jedan za drugim, do prihvatljivog rezultata)
6. Traženje odgovora (postavljanje upita, u cilju dobivanja odgovora po tematikama, tako da sustav postavlja pitanja)
7. Samo-poboljšavajući promptovi (postavljanje upita kako se može poboljšati sam upit, uz dobivanje poboljšanih verzija)
8. Promptovi posebnog formata (postavljanje upita s ulaznim atributima formata odgovora – tablica, format i dr.)

Općenito uzevši, svaki prompt se može poboljšati. Proces poboljšavanja prompt-ova je ponavljajući i završava kvalitetnim/relevantnim odgovorom sustava, a kojeg ocjenjuje korisnik (End User).

Za poboljšavanje prompt-ova koriste se različiti pristupi:

1. Postavljanje ograničenja
2. Podešavanje temperature i Top-K (Temperatura kontrolira slučajnost dok Top-K ograničava izbore modela na najvjerojatnije sljedeće riječi)
3. Varijacije fraziranja
4. Model nagrađivanja
5. Priprema domene
6. Raščlanjivanje upita
7. Eksplicitna negacija
8. Sekvencijalno promptanje
9. Benchmarking i A/B testiranje
10. Prilagođena tokenizacija

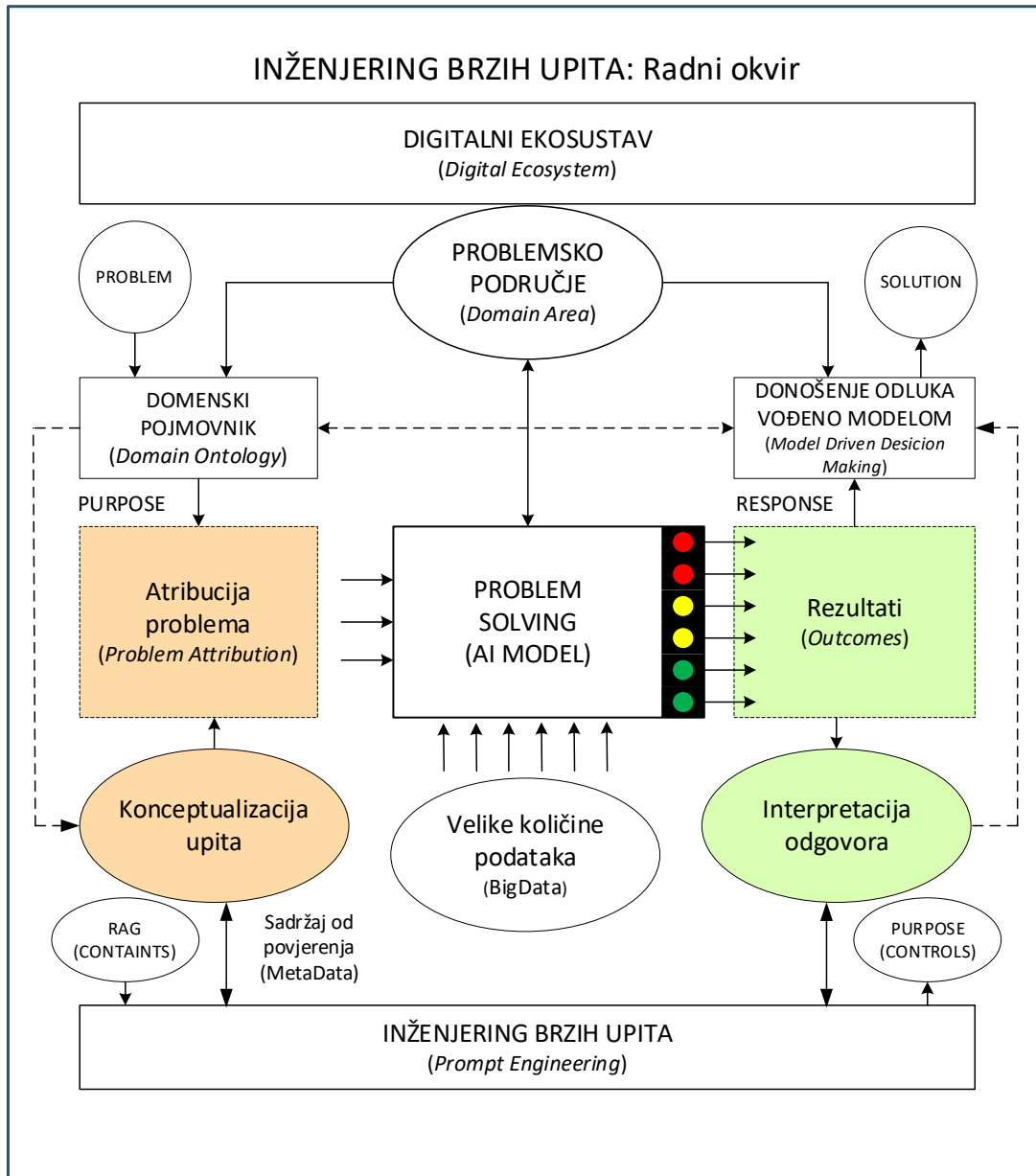
Osim navedenog, za poboljšavanje prompt-ova potrebno je prihvatiti i različite preporuke:

1. Budite jasni i precizni
2. Razgovarajte kao s čovjekom
3. Izbjegavajte otvorena pitanja
4. Opišite kontekst i važne informacije
5. Podijelite složene zadatke na manje
6. Pružite primjere i scenarije
7. Izbjegavajte dvosmislenost i pristranost
8. Eksperimentirajte različite fraze
9. Pričajte, usavršavajte, pričajte ...

Na donjoj slici prikazuje se radni okvir za kreiranje upita prema AI modelu, s posebnim isticanjem problema i njegove atribucije u obliku prompt-a (lijeva strana slike).

Na temelju odgovora stvara se osnova za ostvarivanje svrhe uporabe AI sustava, a to je donošenja odluka vođeno modelom (*Model Driven Decision Making*) i oblikovanje prihvatljivog rješenja (Solution) – desna strana slike.

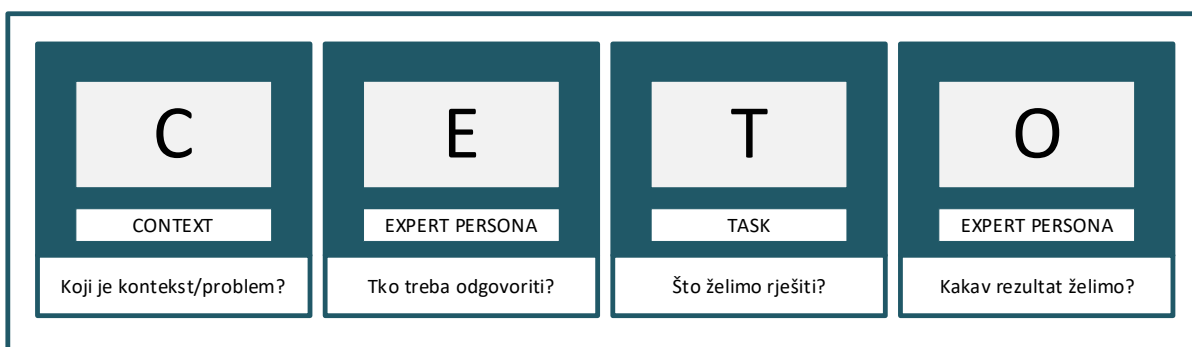
Navedeno potencira značaj kreiranja kvalitetnih upita prema AI sustavu. U tu svrhu kreirani su različiti pristupi/koncepti, kao što su: CETO i RAG.



9.2. Inženjering brzih upita – CETO metoda

CETO je metoda kreiranja prompt-ova i akronim sljedećih ključnih pojmova: **C**ontext, **E**xpert Persona, **T**ask, **O**utput. Navedeni ključniji pojmovi određuju strukturu dobrog prompt-a i odgovaraju na set ključnih pitanja:

1. Context – ZAŠTO?
2. Expert Persona – TKO?
3. Task – ŠTO?
4. Output – KAKO?



Svaki dio CETO metode ima svoje specifičnosti u oblikovanju prompt-a i bitan je za dobivanje relevantnog/pertinentnog odgovora, kao i za njegovu formu/oblik.

U nastavku se detaljnije opisuje svaki dio prompt-a te se daje jednostavniji primjer.

C CONTEXT Koji je kontekst/problem?	<p>Definiranje konteksta/problema.</p> <p>U ovome dijelu prompt-a treba usko opisati problem ili područje od interesa korisnika. Time se definira problemska domena u okviru koje se semantički jasno mogu definirati role (TKO), zadaci (TASKS) te konačni izlazni rezultati u određenoj formi, a koja se svojstvena problemskom području.</p> <p>Primjer: „...kako pristupiti upravljanju projektom ...“?</p>
--	--

E

EXPERT PERSONA

Tko treba odgovoriti?

Profiliranje korisnika/role.

U ovome dijelu prompt-a potrebno je definirati subjekta/rolu s čijeg se aspekta gleda na problem i rješavanje određenog zadatka. Različiti dionici određenog pothvata imaju različite uloge pa time i različite aktivnosti, zadatke i izlazne rezultate.

Primjer: ... preuzmi ulogu **voditelja projekta** ...”.

T

TASK

Što želimo riješiti?

Zadatak koji treba izvršiti.

U ovome dijelu prompt-a potrebno je odrediti koje zadatke treba riješiti od strane GenAI alata. Pri tome se koriste glagoli kao što su: izradi, unaprijedi, poboljšaj, napiši, usporedi, procijeni, predloži i dr.

Primjer: „ ... **predloži** ključne aktivnosti za izvršavanje ... i **procijeni** vremensko trajanje aktivnosti ...”

O

OUTPUT

Kakav rezultat želimo?

Definiranje rezultata sa specficiranjem određenih ograničenja i konkretnog oblika/formata.

U ovome dijelu prompt-a definiraju se izlazni rezultati/isporuke, ali se one pobliže određuju navođenjem: ograničenja i isključenja određene prirode te oblika i formata zapisa rezultata.

Primjer: „ ...**maksimalni broj** ključnih aktivnosti neka bude **deset** a koje će biti navedene **u obliku (excel) tablice**, gdje će redovi biti aktivnosti, a kolone vremensko trajanje aktivnosti u danima ...”

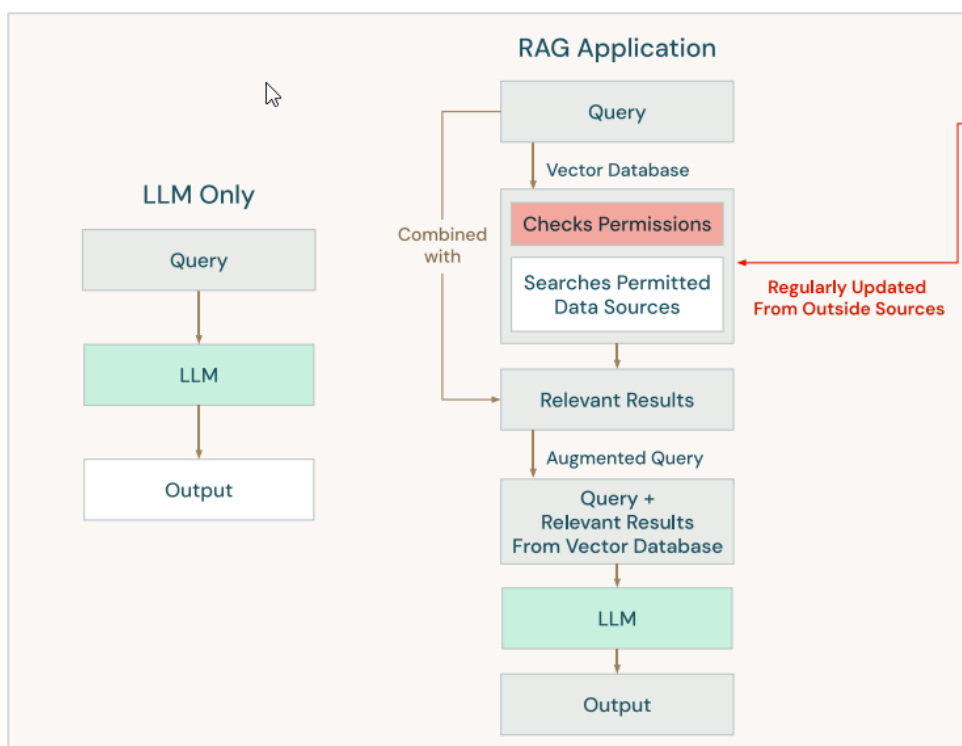
9.3. Inženjering brzih upita – RAG metoda

RAG (Retrieval-Augmented Generation) je metoda dobivanja odgovora na upite postavljene prema GenAI modelima (npr. ChatGPT) proširivanjem područja pretraživanja tako da kombinira snagu velikih jezičnih modela (LLM) s vanjskim pronalaženjem znanja (iz drugih izvora, usko vezanih za određenu problemsku domenu).

Iako su GenAI modeli obučeni/trenirani na dovoljno velikim (volumenima) podataka, kako bi generirali relevantan/pertinentan odgovor, GenAI model može imati značajne koristi od dodatnih informacija. RAG tehnika/aplikacija značajno pomaže u davanju točnijih i kontekstualno relevantnijih odgovora, čime se smanjuju dvosmislenost i nagađanja, ublažavajući „halucinacije“ AI sustava.

Nešto detaljnija struktura RAG modela/aplikacije daje se na donjoj slici, a gdje se naglašavaju dva ključna elementa: (i) redovito ažurirani vanjski izvori podataka (problemsko područje) i (ii) relevantni odgovori dobiveni na temelju postavljenog upita i rezultata dobivenih iz vektorskih baza.

Važno je napomenuti da je isto moguće ostvariti samo u uvjetima dozvoljenog pristupa domenskim izvorima.



Izvor: Databircks, A Compact Guide to Retrieval Augmented Generation (RAG)-Definitions components and basics for practitioners, e-book, 2024.

Neke od ključnih karakteristika RAG aplikacija su:

1. RAG aplikacije mogu uključivati vlasničke podatke (npr. interni dokumenti ili komunikacijski sadržaji tvrtke)
2. RAG aplikacije mogu pristupiti ažuriranim informacijama (LLM se općenito treniraju u određenom vremenskom trenutku (kraćem periodu) te su nakon toga spremni za uporabu, međutim, u međuvremenu se podaci mogu promijeniti)
3. RAG može povećati točnost LLM odgovora (LLM sami mogu odgovoriti netočnim ili izmišljenim informacijama („haluciniranje“), dok RAG nema tu mogućnost, zbog toga LLM nisu konzistentni ili pouzdani izvori informacija)
4. RAG omogućuje finu kontrolu pristupa podacima (RAG aplikacije mogu biti dizajnirane za dohvaćanje samo onih dokumenata za koje korisnik ima dopuštenje za pristup)

9.4. Razvoj i uporaba strateških sposobnosti: DOVIASA–bez uporabe AI

Organizacije razvijaju i upravljaju svojim poslovanjem temeljeći ga na postojećim razinama razvijenosti strateških sposobnosti (obuhvaćeni DOVIASA grupiranjem).

DOVIASA je akronim od skupa pojmova, a koji se odnose na: Digital, Open, Virtual, Innovative, Agile/adaptability, Smart i Adaptive.

Navedeni pojmovi ukazuju na ključne strateške skupove kompetencija vezanih za digitalnu transformaciju, a koji se sastoje od, dolje navedenih, ključnih elemenata (processa, koncepata, modela, pojmova, standarda i dr.):

DIGITAL

1. Stvaranje vrijednosti pomoću digitalnih tehnologija (DVC)
2. Digitizacija podataka i dokumenata
3. Digitalizacija poslovnih procesa
4. Digitalno umrežavanje i povezivanje (digitalnim kanalima)
5. Jezera podataka i digitalne arhive
6. Upravljanje razvojem digitalnog proizvoda (IT4IT standard)
7. Digitalne platforme
8. Optimizacija operacija i poslovnih procesa

OPEN

1. Interoperabilnost transakcija poruka i dokumenata
2. CEF DSI standardi i preporuke
3. Elektronički identitet i usluge povjerenja
4. Kibernetička sigurnost i poslovni kontinuitet
5. Otvoreni podaci
6. Otvorene inovacije
7. Prilagodljiv način razmišljanja
8. Osnaživanje zaposlenika i korisničko iskustvo zaposlenika
9. Referentni modeli industrija i standardi te regulatorni okviri

VIRTUAL

1. Društvene mreže i eksternalizacija poslovnih procesa
2. Angažiranje kupaca i korisničko iskustvo
3. Razvoj digitalnih ekosustava
4. Virtualne organizacije i timovi
5. Stvaranje vrijednosti u digitalnim ekosustavima
6. Javna znanja i širenje dobrih praksi
7. Zajedništvo/vjeronanja, vrijednosti i načela
8. Mehanizmi ponovne uporabivosti (Reuse): podataka, softvera, arhitektura, standarda
9. Sektorske strategije i suradnja u digitalnim ekosustavima industrije/djelatnosti

INNOVATIVE

1. Generiranje ideja (koncepta) i provjera usklađenosti sa strategijom
2. Upravljanje procesom razvoja inovacije (od koncepta do konačne inovacije)
3. Identifikacija ključnih faktora/preduvjeta za inoviranje i njihovo ostvarivanje
4. Tehnike i alati za upravljanje inovacijama i primjeni standarda (CEN 16555/ISO 56000)
5. Upravljanje kreativnošću i suradnjom te potpora inovacijskoj kulturi (s pravom na pogrešku)
6. Procjena vrijednosti rezultata inovacije i komercijalizacijskog potencijala
7. Upravljanje IPR-om

AGILE/ADAPTABILITY

1. Fenomen poslovne agilnosti i menadžerski mehanizmi
2. Neočekivani događaji i disrupcije kao izazovi
3. Iskorištavanje velikih količina podataka (BigData) i napredne analitike
4. Adaptabilnost i rješavanje novih tipova problema
5. Organizacijska svjesnost i modeli zrelosti
6. Adaptacija poslovne strategije pod utjecajima poremećaja
7. Otpornost i poslovni kontinuitet kroz poslovnu agilnost
8. Agilni razvoj proizvoda i inovacije
9. Učenje iz benchmarka i statistika te priča o uspjehu i naučenih lekcija

SMART

1. Pametni proizvodi
2. Pametne industrije
3. Primjena umjetne inteligencije i ChatGPT izazov
4. Razvoj spremnosti za budućnost
5. Digitalni generatori za stvaranje vrijednosti
6. Best Practices & Lessons Learnt u pametnim industrijama
7. Dualne strategije i „bimodalni” menadžment
8. Dijeljenje iskustava (*Sharing*)
9. Digitalni blizanci (*Digital Twins*)

ADAPTIVE

1. Razvoj otvorenosti na vanjske ideje i uspjehe
2. Razvoj svjesnosti i povezanosti poslovnog rasta i digitalnog stvaranja vrijednosti
3. Razvoj tehnika za identifikaciju digitalnih izvorišta vrijednosti u vlastitoj organizaciji
4. Pozicioniranje digitalne transformacije (DX3), umjetne inteligencije i kibernetičke sigurnosti za inovacije poslovnog modela
5. Governance okvir za vođenje digitalne transformacije i primjenu Digital Factory modela
6. Razvoj spremnosti za odlučivanje o digitalnim investicijama i izbor QW
7. Programiranje poslovne agilnosti i novih menadžerskih mehanizama
8. Razvoj adaptabilnih timova i mjerenje rezultata te poticaji u razvoju inovacijske kulture
9. Umrežavanje timova i osiguravanje sinergije internih i eksternih kapaciteta (znanje, iskustva, ...)

U procesu digitalnog stvaranja vrijednosti (DVC), bez obzira o kojoj vrsti pothvata se radilo (DX, AI, SC, BA), potrebno je prepoznati elemente izvorišta vrijednosti te ih oportuno koristi u njihovoj vrijednosnoj transformaciji:

1. Vrijednosti od kupca
2. Vrijednosti iz operacija
3. Vrijednosti iz ekosustava
4. Vrijednosti iz organizacije kao sustava

Šest je ključnih transformacijskih područja za koje se mogu vezati pothvati digitalne transformacije, ali i umjetne inteligencije:

1. Angažiranje kupaca
2. Osnaživanje zaposlenika
3. Transformacija proizvoda
4. Optimizacija operacija
5. Inovacijska kultura
6. Digitalni ekosustav

Danas se uspješni pothvati na navedenim transformacijskim područjima ne mogu provesti bez uporabe AI sustava i kvalitetnog promptanja, a u cilju ostvarivanja boljih strateških sposobnosti organizacije (DOVIASA).

9.5. Razvoj i uporaba strateških sposobnosti: DOVIAS–s uporabom AI

Razvijenost AI sustava, koju, s korisničkog aspekta, danas sagledavamo kroz različite GenAI modele i njihovu uporabu, omogućuje primjenu istih na različitim područjima poduzetničkih aktivnosti (šest ključnih područja digitalne transformacije).

Postizanje određene razine digitalne zrelosti organizacije ostvaruje se kroz jasno definirane pothvate, pri čemu primjena GenAI modela, u transformacijskim procesima, postaje preduvjet i imperativ. Procjenu digitalne zrelosti organizacije (privatne ili javne) moguće je ostvariti uporabom razvijenih modela (*Maturity Models*), a jedan od primjera je i EU DMA (*EU Digital Maturity Assessment Alat*).

Hrvatska gospodarska komora (HGK), u okviru konzorcija EDIH-a CROBOHUB++ (Europskog digitalnog inovacijskog centra), čiji je koordinator FER (Fakultet elektrotehnike i računalstva Sveučilišta u Zagrebu), daje usluge procjene digitalne zrelosti (DMA – Digital Maturity Assessment) za dvije vrste subjekata: poduzeća i organizacije javnog sektora.

Brojni su primjeri uporabe AI u poslovanju, a što se može sagledati kroz detaljniju analizu konkretnih projekata/slučajeva uporabe (*AI Use Cases*). Takvim pristupom razvija se svjesnost korisnika (*User Awareness*) o mogućnostima iskorištavanja brojnih prednosti AI modela, ali i već postojećih funkcionalnih rješenja.

Za razvoj AI sustava intenzivno se koriste i AI generatori koda (*AI code generators*), čime se ostvaruje veća produktivnost u razvoju te kvaliteti AI sustava. Danas najbolji generatori AI koda (kao što su Codeium, Github Copilot, Tabnine, ...) svoje prednosti ostvaruju s aspekta: (i) kvalitete generiranog koda, (ii) stabilnosti rada AI sustava, (iii) mogućnosti automatske detekcije pogrešaka i pregleda koda, (iv) sigurnosti/pouzdanosti AI sustava i dr.

Razvoj i uporaba AI sustava, na određenom problemskom području, polazi s određenom motivacijom i (poslovnim) interesom (*Motivation/Interest*), a u konačnici bi trebala završiti s njegovom primjenom, odnosno aktivacijom (*Activation*), u smislu generiranja različitog (kvalitetnog/prihvatljivog) sadržaja (tekst, slika, ...) te dolaženja do pouzdanih informacija, kao podloge za donošenje odluka (*Decision*).

Odgovor rada AI sustava može rezultirati novim znanjima/spoznajama (*Knowledge*), a što postaje osnova za „inteligentno“ ponašanje sustava u fazi njegovog daljnjeg korištenja i ostvarivanju svrhe u rješavanju domenskom problema (*Purpose of Problem Solving*). Kreiranjem novih znanja obogaćuje se fond pojmova i novih odnosa između temeljnih ontoloških entiteta čime se ostvaruje povratna veza prema domenskoj ontologiji u obliku: „Lessonss in Domain“.

Između te dvije „točke“ postoje procesi koje se odnose na:

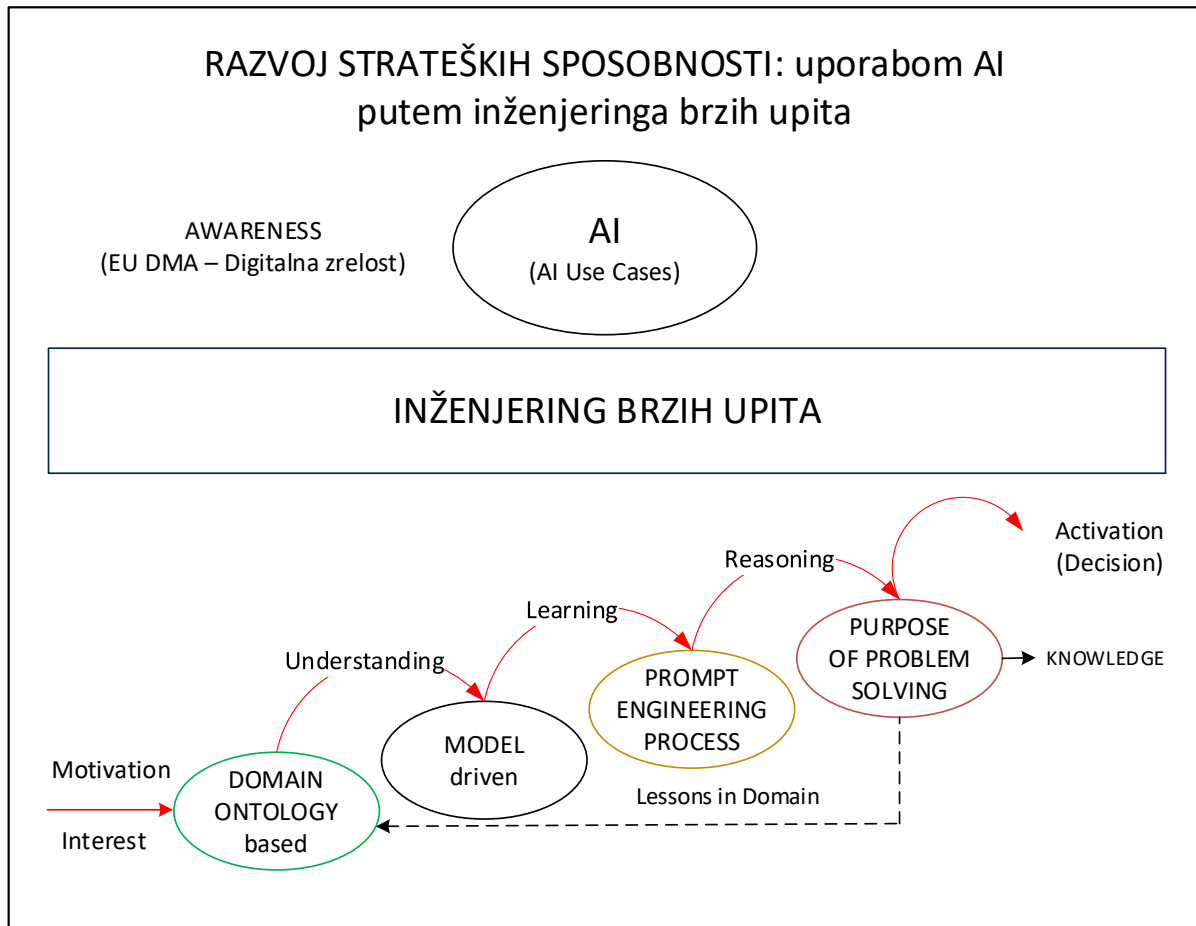
1. Razumijevanje (*Understanding*)
2. Učenje (*Learning*)
3. Zaključivanje (*Reasoning*)
4. Dobivanje odgovora iz GenAI sustava (*Activation*)

U procesu razumijevanja, ključno polazište je kvalitetna ontologija domenskog područja (*Domain Ontology based*). Viša razina opisa/obuhvata problema je model (*Model driven*). Na temelju navedenog, AI sustav, formalizacijom navedenog inputa, uz pomoć algoritama učenja, ulazi u fazu učenja.

Navedeno predstavlja osnovu za uporabu AI sustava u razvoju strateških sposobnosti organizacije (DOVIASA). Detalji navedenog postupka prikazani su na donjoj slici.

Aktiviranje (naučenog) AI sustava/modela ostvaruje se kroz proces kreiranja i postavljanja upita prema sustavu (*Prompt Engineering Process*), a koji, na temelju dobivenih „zahtjeva“, ulazi u fazu zaključivanja te generiranja izlaznog sadržaja, kao osnove za rješavanje korisničkog problema.

Važnog toga procesa (i znanja u kreiranju upita prema AI modelu) naglašava se na donjoj slici:



U pitanjima je znanje – u odgovorima LLM-a su podaci.

Daljnja mogućnost proširenja AI4Smarter radnog okvira za uporabu AI smart sustava odnosi se na dodatne funkcionalnosti AI rješenja u kontekstu:

1. Anticipiranja (*Anticipating*)
2. Autonomnosti (*Autonomous*)
3. Proaktivnosti (*Proactivity*)

Njihovo pozicioniranje daje se na donjem prikazu:

AI4Smarter: Learning-Anticipating-Reasoning-Autonomous-Proactivity

Polazeći od navedenog, radni okvir za uprabu AI smart sustava (AI4Smarter) ujedinijuje i povezuje sljedeće procese i funkcionalnosti:

1. Razumijevanje (*Understanding*)
2. Učenje (*Learning*)
3. Anticipiranje (*Anticipating*)
4. Zaključivanje (*Reasoning*)
5. Autonomnost (*Autonomous*)
6. Proaktivnost (*Proactivity*)

10. LITERATURA

1. H. E. Adama, C. H. Ekeke: „**Digital transformation as a catalyst for business model innovation: A critical review of impact and implementation strategies**“, Magna Scientia Advanced Research and Reviews, 2024.
Link: <https://doi.org/10.30574/msarr.2024.10.2.0066>
2. Nancy M.P. Bocken et al.: „**Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities**“, Science Direct, 2020.
3. C. Bradley et al.: „**The ten rules of growth**“, McKinsey, 2021.
4. EU Commision: „**NIS2 Directive**“, 2022, Link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>
5. EU Commicion: „**Shaping Europe's digital future-The Digital Europe Programme**“, Link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hr/activities/digital-programme>
6. EU Commision: „**Digitalni kompas 2030.: europski pristup za digitalno desetljeće**“, Link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0118>
7. M. Dietz et al.: „**How do companies create value form digital ecosystems?**“, McKinsey, 2020.
Link: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/how-do-companies-create-value-from-digital-ecosystems>
Gartner: „**IT Roadmap for Cybersecurity**“, 2024.,
Link: <https://www.gartner.com/en/cybersecurity/topics/cybersecurity-roadmap>
8. ISO (The International Organization for Standardization): „**CEN 16555 (1-7)**“
9. Gartner: „**10 Steps to Master AI**“, 2024.
10. Gartner: „**IT Organization Design Roadmap – How to Shift From Project to Product**“, 2021.
11. J. K. Gill: „**Generative AI for Risk Management**“, Xenonstack, 2024. Link: <https://www.xenonstack.com/blog/generative-ai-for-risk-management>
12. N. Jain: „**What is Business Growth? Definition, Stages, Strategy, and Plan**“, Ideascale, 2024.,
Link: https://ideascale.com/blog/what-is-business-growth/#toc_What_is_Business_Growth
13. M. W. Johnson, J. Suskewicz: „**Lead from the Future: How to Turn Visionary Thinking into Breakthrough Growth**“, 2020, HBR
14. S. Khanna et al.: „**Welcome to the Digital Factory: The answer to how to scale your digital transformation**“, McKinsey, 2024.
15. A. Laurie et al.: „**How GenAI can engance risk management**“, PWC, 2024., Link:
16. Narodne Novine RH (NN 14/2024): „**Zakon o kibernetičkoj sigurnosti**“, Link: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2024_02_14_254.html
17. National Institute of Standards and Technology: „**The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0**“, 2024, Link: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.29.pdf>
18. M. L. Maco: „**CX + EX = BG: The formula for sustainable business growth**“, CIO, Avaya, 2024.,
Link: https://www.cio.com/article/3541218/cx-ex-bg-the-formula-for-sustainable-business-growth.html?utm_campaign=editorial&utm_medium=cio&utm_source=browseralert
19. R. P. Padly: „**How Generative AI transforming the Risk Management**“, 2024. Link: <https://www.linkedin.com/pulse/how-generative-ai-transforming-risk-management-dr-rabi-prasad-f75qc/>
20. H. Mintzberg: „**Model of Managing**“, 2010
21. Object Management Group: „**Business Motivation Model**“, 2015
22. D. L. Rogers: „**The Digital Transformation Roadmap**“, 2023, Columbia Business School Publishing
23. D. L. Rogers: „**The Network is Your Customer-Five Strategies to Thrive in a Digital Age**“, 2010, Yale-University Press

24. D. L. Rogers: „**The Digital Transformation PlayBook-Rethink Your Business for Digital Age**“, 2016, Columbia-University Press
25. RH: „**Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine**“, Link: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_01_2_17.html
26. RH-Ministarstvo gospodarstva: „Strategija pametne specijalizacije do 2029.“ Link: <https://mingo.gov.hr/vijesti/vlada-republike-hrvatske-donijela-strategiju-pametne-specijalizacije-do-2029/9515>
27. A. Shinka et al: „**Digital transformation as Disruptive Strategy**“, California Management Review, 2022.
28. D. Sjodin et al: „**How AI capabilities enable business model innovation: Scaling AI through co-evolutionary processes and feedback loops**“, Journal of Business Research, Elsevier, 2021.
29. A. D. Smet et al.: „**Healthy organizations keep winning, but the rules are changing fast**“, McKinsey Quartely, 2024.
30. A. D. Smet et al.: „**Organizing for the future: Nine keys to becoming a future-ready company**“, McKinsey, 2021.
31. B. Solis: „**The end of digital transformation and the rise of business model innovation**“, 2024., Link: <https://www.cio.com/article/3487701/the-end-of-digital-transformation-and-the-rise-of-business-model-innovation.html?amp=1>
32. M. Trampuž et al.: „**Vodič za uvođenje umjetne inteligencije u mala i srednja poduzeća u Sloveniji**“, 2023, Ljubljana
33. P. Timmers: „**Digital Industrial Policy for Europe**“, Cerre – Centre on Regulation in Europe“, 2022.
34. TM Forum: „**Fragility to agility: Technotree's historic Journey**“, 2021, Link: <https://inform.tmforum.org/research-and-analysis/case-studies/fragility-to-agility-tecnotrees-historic-journey>
35. S. L. Woerner, P. Weill, I. M. Sebastian (MIT researchers): „**Future Ready – The Four Pathways to Capturing Digital Value**“, 2022, Harward Business Review Press
36. S. L. Woerner, P. Weill, P., I. M. Sebastian: „**Is Your Company Seizing Its Digital Value?**“, 2022., Harward Business Review Press
37. A. Zimmermann, R. Schmidt, L. C. Jain; „**Architecting the Digital Transformation**“, 2021, Springer
38. Infodom Grupa: „**Digitalni rast i poslovna agilnost kroz razvoj adaptabilnih timova**“, 2024., Link: CroSI - www.smartindustry.hr
ILBA edukacije - www.usavrsavanje.hr