

UNIVERZITET PRIVREDNA AKADEMIJA U NOVOM SADU



Praktikum

DIGITALNE INOVACIJE I TRANSFORMACIJE

Valentin Kuleto, Biljana Viduka, Mahir Zajmović



Beograd, 2023

UNIVERZITET PRIVREDNA AKADEMIJA U NOVOM SADU

Praktikum

DIGITALNE INOVACIJE I TRANSFORMACIJE

Valentin Kuleto, Biljana Viduka, Mahir Zajmović

Beograd, 2023

Impresum

Digitalne inovacije i transformacije, praktikum

Autori

Prof. dr Valentin Kuleto

Prof. dr Biljana Viduka

Doc. dr Mahir Zajmović

Recenzenti

Doc dr. Milena Ilić

Prof. dr Marko Ranković

Izdavač

Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu

Fakultet savremenih umetnosti, Svetozara Miletića 12, Beograd

www.fsu.edu.rs

Biblioteka

CNIR

Lektura

LINKgroup

Dizajn korica

LINKgroup

Unutrašnje ilustracije

LINKgroup

Napomena: Sve ilustracije su urađene pomoću softvera za veštačku inteligenciju.

Godina izdanja

2023, I izdanje

Štamparija

Štamparija 28, Beograd

Tiraž

50 komada

ISBN 978-86-87175-28-0

Rezime

U savremenom svetu, gde tehnologija i digitalizacija diktiraju tempo razvoja i promena, predmet „Digitalne inovacije i transformacije“ predstavlja most između akademske zajednice i industrije. Ovaj predmet ne samo da pruža studentima uvid u osnovne koncepte i metode koji se koriste u digitalnim inovacijama već ih i podstiče da kritički razmišljaju o uticaju tehnologije na društvo, poslovanje i svakodnevni život. Kroz kombinaciju teorijske i praktične nastave, studenti će biti opremljeni znanjem i veštinama koji će im biti neophodni u budućim karijerama.

Autori

Izvod iz recenzije: prof. dr Milena Ilić

Praktikum za predmet Digitalne inovacije i transformacije je svež i moderan pristup obrazovanju u ovoj oblasti. Osim što obuhvata aktuelne teme i koncepte, on takođe stavlja akcenat na praktičnu primenu znanja. Ovaj praktikum je odličan resurs ne samo za studente već i za profesore koji žele da ostanu u toku sa najnovijim trendovima u digitalnim tehnologijama.

Izvod iz recenzije: prof. dr Marko Ranković

Ovaj praktikum je detaljno i pažljivo razrađen, sa jasnim i konkretnim primerima i vežbama koji studentima omogućavaju da duboko razumeju i primene koncepte digitalnih inovacija. Posebno mi se dopada način na koji su integrisane aktuelne studije slučaja, koje studentima pružaju realan uvid u izazove i mogućnosti digitalnog doba.

Sadržaj

Rezime	3
Uvod	8
Informacije o predmetu	9
Lekcija 1: Uvod u digitalne inovacije i transformacije	13
Uvod	13
1.1. Definicija i značaj digitalnih inovacija	13
1.2. Ključni faktori digitalne transformacije	14
1.3. Izazovi i prilike digitalne ere	14
Zaključak	14
Lekcija 2: Razvoj digitalnih strategija	21
Uvod	21
2.1. Osnovni elementi digitalne strategije	21
2.2. Integracija digitalne strategije u poslovni model	22
2.3. Adaptacija i inovacija u digitalnim strategijama	22
Zaključak	22
Lekcija 3: Digitalna ekonomija i industrija 4.0	29
Uvod	29
3.1. Osnove digitalne ekonomije	29
3.2. Industrija 4.0: Revolucija u proizvodnji	29
3.3. Društveni i ekonomski uticaji digitalne transformacije	30
Zaključak	30
Lekcija 4: Digitalni marketing i komunikacija	37
Uvod	37
4.1. Osnovni koncepti digitalnog marketinga	37
4.2. Digitalna komunikacija i angažovanje korisnika	38
4.3. Merenje i analiza u digitalnom marketingu	38
Zaključak	39
Lekcija 5: Blokčejn tehnologija i kriptovalute	45
Uvod	45
5.1. Osnove blokčejn tehnologije	45
5.2. Kriptovalute: Više od digitalnog novca	46
5.3. Primene blokčejna izvan kriptovaluta	46

Zaključak	47
Lekcija 6: Veštačka inteligencija i mašinsko učenje	53
Uvod	53
6.1. Osnovni koncepti veštačke inteligencije	53
6.2. Mašinsko učenje: Algoritmi koji uče iz podataka	54
6.3. Primene VI-ja i MU-a u svakodnevnom životu	54
Zaključak	54
Lekcija 7: Razvoj i upravljanje softverom	59
Uvod	59
7.1. Osnove softverskog inženjeringa	59
7.2. Metodologije razvoja softvera	59
7.3. Upravljanje softverskim projektima	60
Zaključak	60
Lekcija 8: Digitalna bezbednost i privatnost. Big Data	67
Uvod	67
8.1. Osnove digitalne bezbednosti	67
8.2. Digitalna privatnost u Big Data eri	68
8.3. Metode i alati za zaštitu digitalne bezbednosti i privatnosti	68
Zaključak	69
Lekcija 9: Internet stvari (IoT) i smart gradovi	75
Uvod	75
9.1. Osnove Internet stvari (IoT)	75
9.2. Smart gradovi: Vizija budućnosti	76
9.3. Integracija IoT-a u smart gradove	76
Zaključak	76
Lekcija 10: Usluge u oblaku i virtualizacija	83
Uvod	83
10.1. Osnove usluga u oblaku	83
10.2. Virtualizacija: Ključna komponenta moderne IT infrastrukture	84
10.3. Integracija usluga u oblaku i virtualizacije	84
Zaključak	85
Lekcija 11: Digitalna etika i regulativa	91
Uvod	91
11.1. Osnove digitalne etike	91

11.2. Regulatorika u digitalnom dobu	92
11.3. Izazovi i dileme digitalne etike i regulative	92
Zaključak	92
Lekcija 12: Upravljanje digitalnim transformacijama i promenama	99
Uvod	99
12.1. Šta je digitalna transformacija?	99
12.2. Proces upravljanja promenama	100
12.3. Izazovi i rešenja u upravljanju digitalnim transformacijama	100
Zaključak	100
Zaključna razmatranja	104
Literatura	105
Zaključna razmatranja	108

Uvod

Digitalna revolucija je promenila način na koji živimo, radimo i komuniciramo. Sa svakim novim tehnološkim napretkom nastaju novi izazovi i mogućnosti. Predmet Digitalne inovacije i transformacije je dizajniran tako da studentima pruži kompletan uvid u ovu dinamičnu oblast, kao i da ih spremi za izazove koji ih čekaju u profesionalnom svetu. Kroz različite module i praktične vežbe studenti će naučiti kako da koriste digitalne alatke, razumeju nove tehnologije i primene ih u različitim kontekstima.

U eri gde digitalna revolucija menja ne samo poslovni svet već i samu suštinu našeg života, spoznaja i razumevanje digitalnih inovacija i transformacija postaju i želja i neophodnost. Svaki dan svedoci smo čuda tehnologije koja nas okružuje, a pred nama je svet neograničenih mogućnosti. Predmet Digitalne inovacije i transformacije nije samo akademska disciplina već i putovanje kroz digitalni lavirint budućnosti, putovanje koje nas uči kako da harmonično surfujemo na talasima tehnološke promene.

Ovde ne učimo samo o alatima i tehnologijama. Učimo o viziji, inovacijama i mogućnostima koje digitalni svet nudi. Učimo kako da budemo vodeći igrači u digitalnoj eri, kako da preobrazimo ideje u realnost i kako da inspirišemo druge da učine isto. Na ovom putovanju svaki student će otkriti ne samo duboke tajne digitalnog univerzuma već i svoje mesto u njemu. Neka nas ovaj predmet podseti da u digitalnom dobu mi nismo samo konzumenti tehnologije već i kreatori nove realnosti.

Autori

Informacije o predmetu

Cilj predmeta

Cilj predmeta Digitalne inovacije i transformacije je da studenti razumeju procese, alate i metode koji se koriste u digitalnim inovacijama i transformacijama, te da steknu veštine za uspešno upravljanje digitalnim tehnologijama i njihovu primenu u različitim industrijama.

Ishod predmeta

Po završetku predmeta studenti će biti sposobni da primene znanja i veštine stečene tokom teorijske i praktične nastave, razvijaju i implementiraju digitalne strategije u postojeće i nove organizacije, kao i da razumeju uticaj digitalnih transformacija na društvo i industrije.

Sadržaj predmeta

Teorijska nastava će obuhvatiti predavanja koja objašnjavaju osnovne koncepte, metode i alatke koji se koriste u digitalnim inovacijama i transformacijama. Studenti će proučavati različite industrije i sektore u kojima se primenjuju digitalne tehnologije i njihov uticaj na društvo i poslovanje. Profesori će predstavljati studije slučaja, aktuelne primere i teorijske okvire, koji će studentima omogućiti da razumeju i analiziraju probleme i izazove u digitalnom dobu.

Praktična nastava će se sastojati iz vežbi, radionica i projekata koji će studentima omogućiti da primene znanja i veštine stečene na teorijskim predavanjima. Studenti će raditi na razvoju i implementaciji digitalnih strategija, koristeći alatke i metode iz oblasti digitalnog marketinga, softverskog inženjerstva i upravljanja projektima. Kroz praktičan rad i saradnju studenti će steći važne veštine koje su potrebne za uspešno upravljanje i primenu digitalnih inovacija i transformacija u različitim sektorima.

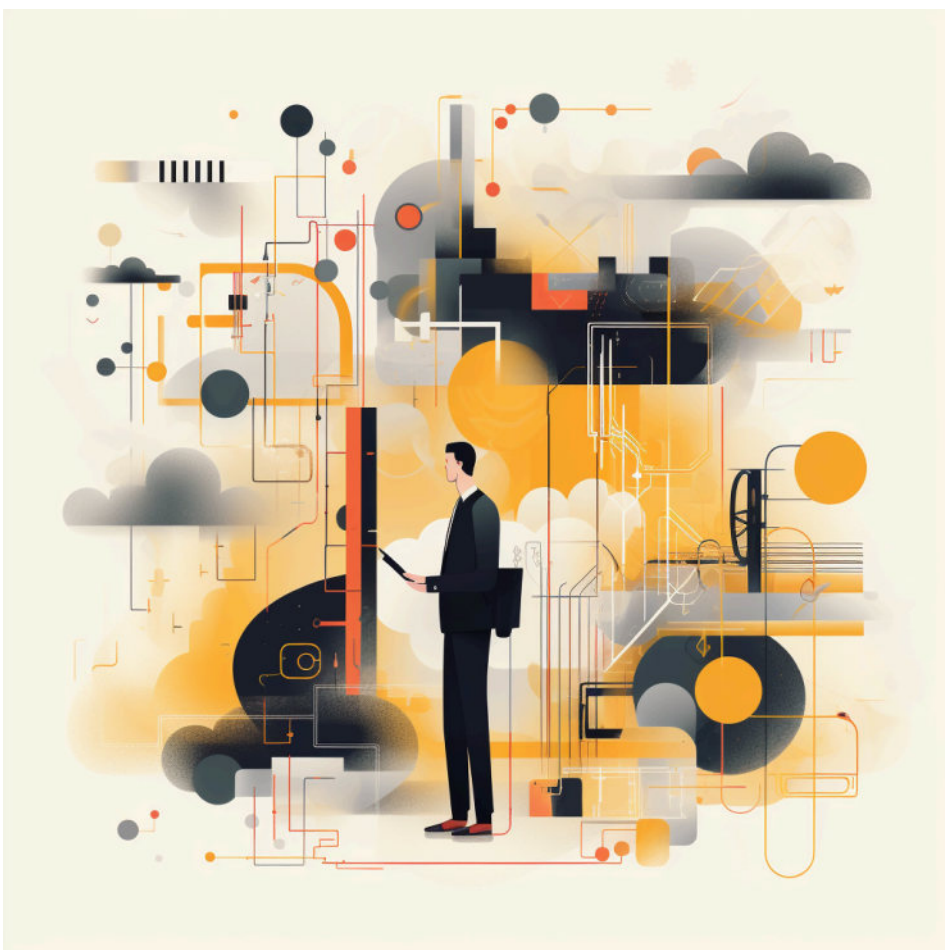
Plan nastavnih jedinica za 15 nedelja

1. Uvod u digitalne inovacije i transformacije
2. Razvoj digitalnih strategija
3. Digitalna ekonomija i industrija 4.0
4. Digitalni marketing i komunikacija
5. Blokčejn tehnologija i kriptovalute
6. Veštačka inteligencija i mašinsko učenje
7. Razvoj i upravljanje softverom

Kolokvijum 1

8. Digitalna bezbednost i privatnost
9. Internet stvari (IoT) i smart gradovi
10. Usluge u oblaku i virtualizacija
11. Digitalna etika i regulativa
12. Upravljanje digitalnim transformacijama i promenama
13. Završni projekat i prezentacija

Kolokvijum 2



00

Lekcija 1: Uvod u digitalne inovacije i transformacije

Lekcija 1: Uvod u digitalne inovacije i transformacije

Uvod

U svetu koji se brzo menja, gde svakodnevno svedočimo novim tehnološkim dostignućima, pojam digitalnih inovacija i transformacija postaje centralna tačka razvoja svake moderne organizacije i društva u celini. Ova lekcija će vas upoznati sa osnovama digitalnih inovacija i transformacija, pružajući vam jasan uvid u njihov značaj, uticaj i mogućnosti koje donose. Kroz detaljno razmatranje ključnih koncepta opremićete se znanjem koje će vam omogućiti da razumete i kompleksni digitalni pejzaž današnjice i krećete se kroz njega.

1.1. Definicija i značaj digitalnih inovacija

Digitalne inovacije predstavljaju nova ili značajno poboljšana digitalna rešenja koja donose promene u načinu na koji funkcionišemo, kako na poslovnom tako i na ličnom nivou. Ove inovacije mogu biti proizvodi, procesi ili modeli koji koriste digitalnu tehnologiju da bi pružili bolje rešenje za postojeći problem ili zadovoljili novu potrebu tržišta. U ovom delu razmotrićemo kako digitalne inovacije utiču na poslovne modele, korisničko iskustvo i društvo u celini.

1.2. Ključni faktori digitalne transformacije

Digitalna transformacija ne odnosi se samo na tehnologiju. To je kompleksan proces koji zahteva promene na više nivoa unutar organizacije, uključujući kulturu, operacije i strategiju. U ovom segmentu fokusiraćemo se na ključne faktore koji pokreću digitalnu transformaciju, kao što su potreba za bržom adaptacijom na tržišne promene, rastuća očekivanja korisnika i potreba za efikasnijim operacijama.

1.3. Izazovi i prilike digitalne ere

Pored brojnih prilika, digitalna era donosi i niz izazova. Bezbednost podataka, etičke dileme u vezi sa upotrebom tehnologije i potreba za stalnim učenjem samo su neki od izazova s kojima se organizacije suočavaju. U ovom delu razmotrićemo kako se organizacije mogu pripremiti za ove izazove i kako mogu iskoristiti prilike koje digitalna transformacija donosi.

Zaključak

Digitalne inovacije i transformacije nisu samo trendovi ili prolazne faze. One su temelj na kojem će se graditi budućnost sveta. Razumevanje njihovog značaja, kao i sposobnost da se adaptiramo i poboljšavamo u skladu s njima, ključno je za uspeh u današnjem digitalnom dobu. Kroz ovu lekciju stekli smo osnovno razumevanje ovih koncepata i spremni smo da se dalje upustimo u dublje slojeve digitalnog sveta.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da definišete digitalne inovacije i objasnite njihov značaj u savremenom svetu;
- da prepoznate ključne faktore koji pokreću digitalnu transformaciju i kako oni utiču na organizacije;
- da identifikujete glavne izazove i prilike koje donosi digitalna era.

Pitanja za proveru znanja

1. Kako biste definisali digitalne inovacije?
2. Nabrojte tri ključna faktora koja pokreću digitalnu transformaciju.
3. Koje su neke od prilika koje digitalna transformacija donosi organizacijama?
4. Koji su potencijalni izazovi u digitalnoj eri i kako se organizacije mogu pripremiti za njih?

Kako biste definisali digitalne inovacije?

Digitalne inovacije predstavljaju implementaciju novih tehnologija, alata, procesa ili strategija unutar organizacije ili šire, s ciljem unapređenja poslovanja, kreiranja novih vrednosti ili rešavanja postojećih problema. Ove inovacije često kombinuju tehnološki napredak s novim poslovnim modelima kako bi se postigla veća efikasnost, bolje korisničko iskustvo ili otvaranje novih tržišnih segmenata.

Nabrojite tri ključna faktora koja pokreću digitalnu transformaciju.

Tehnološki napredak: Brz razvoj tehnologija kao što su veštačka inteligencija, mašinsko učenje, Internet of Things (IoT) i blokčejn omogućava organizacijama da redefinišu svoje poslovne procese i pruže nove usluge.

Promenjene potrošačke navike: Današnji potrošači očekuju personalizovane, brze i efikasne usluge, što podstiče organizacije da se prilagode i inoviraju.

Globalna konkurencija: Digitalizacija omogućava malim startupima i novim igračima na tržištu da brzo rastu i postanu konkurentni, što podstiče sve organizacije da se kontinuirano prilagođavaju i inoviraju.

Koje su neke od prilika koje digitalna transformacija donosi organizacijama?

Digitalna transformacija omogućava organizacijama da optimizuju svoje poslovne procese, smanje troškove, pruže bolje korisničko iskustvo i otvore nove kanale prodaje. Takođe, pruža priliku za kreiranje novih proizvoda ili usluga, pristup novim tržištima i bolju interakciju s klijentima kroz personalizovane ponude. Organizacije takođe mogu koristiti podatke i analitiku da donose adekvatne odluke i predvide tržišne trendove.

Koji su potencijalni izazovi u digitalnoj eri i kako se organizacije mogu pripremiti za njih?

Izazovi digitalne ere uključuju brz tehnološki napredak koji može postojeće sisteme učiniti zastarelim, kao i povećane bezbednosne rizike i pretnje privatnosti, te potrebu za stalnim obrazovanjem i prilagođavanjem zaposlenih novim alatima i tehnologijama. Da bi se pripremile za ove izazove, organizacije treba da investiraju u obuku zaposlenih, uspostave robustne bezbednosne protokole, prilagode se agilnim metodologijama rada i uspostave kulturu stalnog učenja i inovacija.

Lekcija 2: Razvoj digitalnih strategija

Lekcija 2: Razvoj digitalnih strategija

Uvod

U svetu gde digitalizacija postaje ključna za uspeh svake organizacije, razumevanje i kreiranje efikasnih digitalnih strategija postaje imperativ. Lekcija „Razvoj digitalnih strategija” vodiće vas kroz proces planiranja, implementacije i evaluacije strategija, koji će vašoj organizaciji omogućiti da maksimalno iskoristi prednosti digitalnog doba. Kroz detaljnu analizu i praktične primere, stvorićete temelj za kreiranje strategija koje će vašem poslovanju doneti konkurentske prednosti na tržištu.

2.1. Osnovni elementi digitalne strategije

Svaka digitalna strategija se zasniva na nekoliko ključnih elemenata koji određuju njen uspeh. U ovom segmentu fokusiraćemo se na definisanje ciljeva, identifikaciju ciljne publike, odabir odgovarajućih digitalnih kanala i alata, kao i na merenje i analizu rezultata. Razumevanje ovih osnovnih komponenata je ključno za kreiranje koherentne i efikasne digitalne strategije.

2.2. Integracija digitalne strategije u poslovni model

Digitalna strategija ne može postojati izolovano od ostalih aspekata poslovanja. U ovom delu razmotrićemo kako digitalna strategija može biti integrisana u širi poslovni model organizacije da bi se osiguralo da svi segmenti poslovanja rade sinhronizovano i doprinose ostvarivanju digitalnih ciljeva. Takođe, istražićemo kako digitalna strategija može podržati i unaprediti tradicionalne poslovne funkcije.

2.3. Adaptacija i inovacija u digitalnim strategijama

Digitalno okruženje je dinamično i stalno se menja. Stoga je neophodno da digitalne strategije budu fleksibilne i sposobne za adaptaciju. U ovom segmentu istražićemo kako organizacije mogu ostati agilne, kako da prepoznaju nove prilike i kako da inoviraju svoje digitalne strategije kako bi ostale relevantne i konkurentne u promenljivom digitalnom pejzažu.

Zaključak

Razvoj digitalnih strategija nije samo tehnički zadatak već i strateška inicijativa koja može odrediti budućnost organizacije. U digitalnom svetu, gde se pravila igre neprestano menjaju, sposobnost da se brzo adaptiramo, inoviramo i da implementiramo efikasne strategije postaje ključna. Nakon ove lekcije možemo bolje da razumemo kako da kreiramo, implementiramo i optimizujemo digitalne strategije koje će nam omogućiti da se istaknemo u digitalnom okruženju.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da identifikujete i razumete osnovne elemente efikasne digitalne strategije;
- da integrišete digitalnu strategiju u širi poslovni model i razumete njenu ulogu u celokupnom poslovanju;
- da prepoznate potrebu za adaptacijom i inovacijom u digitalnim strategijama i primenite te principe u praksi.

Pitanja za proveru znanja

1. Koje su osnovne komponente svake digitalne strategije?
2. Kako digitalna strategija može biti integrisana u tradicionalni poslovni model?
3. Zašto je adaptacija ključna kada je reč o digitalnim strategijama i kako organizacije mogu ostati agilne u dinamičnom digitalnom okruženju?

Koje su osnovne komponente svake digitalne strategije?

Osnovne komponente digitalne strategije uključuju:

- definisanje ciljeva: jasno definisanje onoga što organizacija želi da postigne kroz digitalnu transformaciju;
- analizu trenutnog stanja: pregled postojećih digitalnih resursa, tehnologija i kapaciteta;
- ciljnu publiku: razumevanje potreba i ponašanja ciljne publike ili korisnika;
- tehnološku infrastrukturu: odabir i implementacija odgovarajućih tehnoloških rešenja i platformi;
- sadržajnu strategiju: kreiranje i distribucija relevantnog sadržaja za ciljnu publiku;
- promociju i marketing: strategije za privlačenje i angažovanje korisnika putem različitih digitalnih kanala;
- merenje i analizu: praćenje performansi i analiza rezultata kako bi se strategija prilagodila i optimizovala.

Kako digitalna strategija može biti integrisana u tradicionalni poslovni model?

Integracija digitalne strategije u tradicionalni poslovni model može se postići kroz:

- digitalnu optimizaciju postojećih procesa: automatizacija i digitalizacija tradicionalnih poslovnih procesa kako bi se povećala efikasnost;
- omnichannel pristup: povezivanje onlajn i oflajn kanala kako bi se korisnicima pružilo konzistentno iskustvo;
- korišćenje podataka: sakupljanje i analiza podataka kako bi se bolje razumeli klijenti i optimizovala ponuda;
- inovaciju proizvoda/usluga: uvođenje digitalnih komponenti u tradicionalne proizvode ili kreiranje potpuno novih digitalnih proizvoda;
- kulturnu transformaciju: podsticanje kulture inovacija, stalnog učenja i prilagodljivosti unutar organizacije.

Zašto je adaptacija ključna kada je reč o digitalnim strategijama i kako organizacije mogu ostati agilne u dinamičnom digitalnom okruženju?

Adaptacija je ključna, jer digitalno okruženje neprestano evoluira, sa novim tehnologijama, trendovima i korisničkim očekivanjima koja se stalno menjaju. Organizacije koje nisu sposobne da se prilagode rizikuju da postanu zastarele i izgube konkurentske prednosti. Da bi ostale agilne, organizacije mogu:

- usvojiti agilne metodologije rada kao što su Scrum ili Kanban, koje omogućavaju brzu adaptaciju i iterativni razvoj;

- stalno obrazovati zaposlene: investiranje u obuke i kurseve kako bi zaposleni bili u toku s najnovijim tehnologijama i praksama;
- podsticati kulturu inovacija: eksperimentisanje i preuzimanje rizika se podstiču i nagrađuju;
- imati fleksibilnu tehnološku infrastrukturu: korišćenje oblaka i modularnih sistema koji omogućavaju brze promene i skaliranje.



Lekcija 3: Digitalna ekonomija i industrija 4.0

Lekcija 3: Digitalna ekonomija i industrija

4.0

Uvod

U svetu gde tehnologija postaje centralni deo svakodnevnog života i poslovanja, razumevanje digitalne ekonomije i koncepta industrije 4.0 postaje esencijalno. Lekcija „Digitalna ekonomija i industrija 4.0“, inspirisana radom Schwab-a (2016) o Četvrtoj industrijskoj revoluciji, pruža duboki uvid u to kako digitalizacija oblikuje globalnu ekonomsku scenu i proizvodne procese.

3.1. Osnove digitalne ekonomije

Tapscott (1997) je definisao digitalnu ekonomiju kao ekonomsku aktivnost koja se bazira na digitalnim tehnologijama. U ovom segmentu razmotrićemo kako digitalizacija, kao što Tapscott sugeriše, menja tradicionalne ekonomske modele, stvarajući nove vrednosti i poslovne modele. Posebno ćemo se osvrnuti na uticaj digitalnih platformi, kao što su e-trgovina i digitalna plaćanja, na globalnu ekonomsku dinamiku.

3.2. Industrija 4.0: Revolucija u proizvodnji

Koncept Industrije 4.0, koji je detaljno istražen u radu Hermann-a et al. (2016), označava Četvrtu industrijsku revoluciju, koja se fokusira na automatizaciju i razmenu podataka u proizvodnim tehnologijama. U ovom delu analiziraćemo kako tehnologije poput Interneta stvari (IoT), veštačke inteligencije i robotike, koje su centralne u radu

autora Lasi i saradnika, transformišu proizvodne lance i omogućavaju veću efikasnost.

3.3. Društveni i ekonomski uticaji digitalne transformacije

Brynjolfsson i McAfee (2014) u svom radu ističu kako digitalna revolucija donosi brojne prilike, ali i izazove. U ovom segmentu fokusiraćemo se na društvene i ekonomske implikacije digitalne transformacije, uključujući pitanja privatnosti, bezbednosti i nejednakosti u digitalnoj eri, uz oslanjanje na njihove analize.

Zaključak

Kako Schwab (2016) ističe, digitalna ekonomija i Industrija 4.0 nisu samo tehnološki trendovi već i fundamentalne promene koje menjaju globalnu ekonomsku i društvenu scenu. Ova lekcija, kao i relevantna istraživanja i analize, omogućila nam je da bolje razumemo ove promene i njihov uticaj na svet oko nas.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da objasnite ključne koncepte digitalne ekonomije, oslanjajući se na radove Tapscott-a (1997);
- da razumete osnovne principe Industrije 4.0, koristeći analize Hermann-a et al. (2016);
- da prepoznate društvene i ekonomske izazove i prilike koje donosi digitalna transformacija, oslanjajući se na rad Brynjolfsson-a i McAfee-ja (2014).

Pitanja za proveru znanja

1. Kako Tapscott (1997) definiše digitalnu ekonomiju?
2. Koje su ključne tehnologije Industrije 4.0 prema mišljenju Hermann-a et al. (2014)?
3. Koji su glavni društveni izazovi digitalne transformacije prema Brynjolfssonu i McAfeeju (2014)?

Kako Tapscott (1997) definiše digitalnu ekonomiju?

Don Tapscott u svom delu „Digitalna ekonomija: Obećanje i opasnost u dobu mrežne inteligencije” iz 1997. godine definiše digitalnu ekonomiju kao novu ekonomsku eru koju pokreću informacione i komunikacione tehnologije. On ističe da digitalna ekonomija menja tradicionalne poslovne modele i stvara nove oblike vrednosti i tržišne strukture. Tapscott naglašava da će organizacije koje ne usvoje nove paradigme i ne prilagode se digitalnoj ekonomiji biti u opasnosti od zastarevanja.

Koje su ključne tehnologije Industrije 4.0 prema mišljenju Hermann-a et al. (2014)?

Prema istraživanju Hermann-a, Pentek-a i Otto-a iz 2014. godine, ključne tehnologije Industrije 4.0 uključuju:

- Internet stvari (IoT): povezivanje fizičkih uređaja sa internetom kako bi se omogućila komunikacija i razmena podataka;
- veštačku inteligenciju i mašinsko učenje: omogućava automatizaciju i optimizaciju procesa kroz analizu podataka;
- sajberfizičke sisteme: integracija kompjuterskih algoritama s fizičkim procesima;
- računarstvo u oblaku (Cloud Computing): pruža fleksibilne i skalabilne računarske resurse preko interneta;
- naprednu analitiku podataka: omogućava dubinsku analizu podataka kako bi se donosile adekvatne odluke;
- aditivnu proizvodnju i 3D štampanje: omogućava brzu proizvodnju prototipa i prilagođenih proizvoda;
- horizontalnu i vertikalnu integraciju sistema: povezivanje različitih sistema i procesa unutar i između organizacija.

Koji su glavni društveni izazovi digitalne transformacije prema Brynjolfsson-u i McAfee-ju (2014)?

U svom delu „Druga mašinska era: Rad, napredak i prosperitet u vremenu briljantnih tehnologija“, Brynjolfsson i McAfee (2014) ističu nekoliko ključnih društvenih izazova povezanih s digitalnom transformacijom, a to su:

- polarizacija tržišta rada: dok tehnologija stvara nove poslove, može dovesti i do gubitka tradicionalnih poslova, što može rezultirati većom nejednakosti u prihodima;
- ekonomski rast bez povećanja zaposlenosti: organizacije mogu postići veću produktivnost pomoću tehnologije, ali bez potrebe za dodatnim zapošljavanjem;
- obrazovanje i veštine: postoji jaz između veština koje su potrebne za nove tehnološke poslove i onih koje tradicionalni obrazovni sistemi pružaju;
- socijalna povezanost vs. izolacija: lako digitalne tehnologije omogućavaju veću povezanost, postoji rizik od smanjenja fizičkih interakcija i povećane izolacije pojedinaca;
- privatnost i bezbednost: kako se sve više podataka prenosi i čuva onlajn, pitanja privatnosti i bezbednosti postaju sve važnija.



Lekcija 4: Digitalni marketing i komunikacija

Lekcija 4: Digitalni marketing i komunikacija

Uvod

U digitalnom dobu marketing i komunikacija doživljavaju revolucionarne promene. Tradicionalni pristupi postaju zastareli, dok digitalni kanali i tehnike preuzimaju primat. Lekcija „Digitalni marketing i komunikacija” pruža sveobuhvatan uvid u savremene metode i alate koji se koriste za povezivanje sa ciljnom publikom u onlajn-okruženju. Oslanjajući se na radove Chaffey-ja i Smith-a (2017) i Ryan-a (2014), ova lekcija će vas opremiti znanjem potrebnim za kreiranje efikasnih digitalnih marketinških kampanja.

4.1. Osnovni koncepti digitalnog marketinga

Digitalni marketing koristi onlajn-kanale i platforme za promociju proizvoda, usluga i brendova. U ovom segmentu razmotrićemo osnovne koncepte kao što su SEO, PPC, imejl-marketing i kontent-marketing, oslanjajući se na analize Chaffey-ja i Smith-a (2017), koji su detaljno istraživali ove oblasti.

Chaffey D. i Smith P. R. (2017) autori su knjige „Digital marketing excellence: Planning, optimizing and integrating online marketing”, koja je objavljena kod izdavača „Routledge”.

Ryan D. (2014) autor je knjige „Understanding digital marketing: Marketing strategies for engaging the digital generation”, koja je objavljena kod izdavača „Kogan Page Publishers”.

4.2. Digitalna komunikacija i angažovanje korisnika

U srcu svake uspješne digitalne kampanje je efikasna komunikacija. Ryan (2014) ističe važnost angažovanja korisnika i izgradnje odnosa u digitalnom okruženju. U ovom delu istražićemo kako koristiti društvene medije, influencersere i druge onlajn-alate kako bismo stvorili snažne veze sa korisnicima i podstakli njihovu interakciju.

4.3. Merenje i analiza u digitalnom marketingu

Jedna od ključnih prednosti digitalnog marketinga je mogućnost preciznog merenja i analize rezultata. Oslanjajući se na radove Chaffey-ja i Smith-a (2017), razmotrićemo kako koristiti alate poput Google Analytics-a da bismo pratili performanse kampanja, optimizovali strategije i donosili adekvatne odluke.

Zaključak

Digitalni marketing i komunikacija postali su nezaobilazni aspekti savremenog poslovanja. Uz pravu strategiju, alate i tehnike, organizacije mogu dosegnuti svoju ciljnu publiku na efikasan i inovativan način, stvarajući snažne veze i ostvarujući poslovne ciljeve. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo osnove ključnih koncepata i metoda koji oblikuju digitalni marketinški pejzaž.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete osnovne koncepte i tehnike digitalnog marketinga;
- da prepoznate važnost angažovanja korisnika i izgradnje odnosa u digitalnom okruženju;
- da koristite alate za merenje i analizu kako biste optimizovali digitalne marketinške kampanje.

Pitanja za proveru znanja

1. Koje su osnovne tehnike digitalnog marketinga?
2. Zašto je angažovanje korisnika ključno u digitalnoj komunikaciji?
3. Kako alati poput Google Analytics-a mogu pomoći u optimizaciji digitalnih marketinških kampanja?

Koje su osnovne tehnike digitalnog marketinga?

Dave Chaffey i PR Smith su u svom delu „Digital Marketing Excellence“ iz 2017. godine detaljno razmatrali tehnike digitalnog marketinga. Uopšteno govoreći, Chaffey i Smith ističu važnost različitih aspekata digitalnog marketinga, uključujući:

- Search Engine Optimization (SEO): optimizacija sajta kako bi se postigla bolja vidljivost na pretraživačima;
- Pay-Per-Click oglašavanje (PPC): plaćeni oglasi koji se pojavljuju na pretraživačima i drugim platformama;
- imejl-marketing: komunikacija s korisnicima putem e-pošte;
- kontent-marketing: kreiranje i distribucija vrednog sadržaja kako bi se privukli i zadržali korisnici;
- Social Media Marketing (SMM): korišćenje društvenih mreža za promociju i angažovanje korisnika;
- Affiliate marketing: saradnja s partnerima kako bi se promovisali proizvodi ili usluge;
- onlajn PR i upravljanje reputacijom: održavanje pozitivnog imidža brenda na internetu.

Zašto je angažovanje korisnika ključno u digitalnoj komunikaciji?

Damien Ryan u svom delu „Understanding Digital Marketing“ iz 2014. godine naglašava važnost angažovanja korisnika u digitalnoj komunikaciji.

Angažovanje korisnika je ključno jer:

- gradi odnos s korisnikom: angažovani korisnici su lojalniji brendu i postaju ambasadori brenda;
- povećava efikasnost marketinških kampanja: angažovani korisnici su skloniji deljenju sadržaja, što povećava doseg i vidljivost;
- omogućava povratne informacije: angažovanje omogućava organizacijama da dobiju povratne informacije od korisnika, što može biti ključno za optimizaciju proizvoda ili usluga.

Kako alati poput Google Analytics-a mogu pomoći u optimizaciji digitalnih marketinških kampanja?

Google Analytics je moćan alat koji pruža uvide o tome kako korisnici interaguju s vašim sajtom. Kroz Google Analytics marketari mogu:

- razumeti izvore saobraćaja: videti odakle posetioci dolaze (npr. pretraživači, društvene mreže, direktni ulasci);
- analizirati ponašanje korisnika: praćenje stranica koje korisnici posećuju, koliko vremena provode na sajtu i koje akcije preduzimaju;
- merenje konverzija: praćenje ključnih akcija korisnika kao što su kupovina proizvoda, popunjavanje formulara ili preuzimanje materijala;
- segmentacija korisnika: razumevanje različitih grupa korisnika i njihovih ponašanja, što može pomoći u ciljanju marketinških kampanja;
- optimizacija sadržaja: identifikacija stranica koje dobro rade i onih koje zahtevaju poboljšanja.

Kroz sve ove uvide Google Analytics omogućava marketarima da optimizuju svoje kampanje, poboljšavaju korisničko iskustvo i povećavaju ROI (povrat na investiciju).



Lekcija 5: Blokčejn tehnologija i kriptovalute

Lekcija 5: Blokčejn tehnologija i kriptovalute

Uvod

Blokčejn tehnologija i kriptovalute predstavljaju revolucionarne inovacije koje su duboko uticale na globalnu finansijsku industriju i način na koji razumemo transakcije i poverenje u digitalnom dobu. Lekcija „Blokčejn tehnologija i kriptovalute“ pruža detaljan pregled ovih tehnologija, njihovih primena i potencijalnih implikacija za budućnost ekonomije. Oslanjajući se na radove Nakamoto-a (2008) i Tapscott-a (2016), ova lekcija će vas voditi kroz kompleksni svet decentralizovanih sistema i digitalnih valuta.

5.1. Osnove blokčejn tehnologije

Blokčejn, često opisivan kao „digitalna knjiga“, predstavlja decentralizovanu bazu podataka koja omogućava sigurno i transparentno evidentiranje transakcija. U ovom segmentu detaljno ćemo istražiti kako blokčejn funkcioniše, njegove osnovne karakteristike i različite tipove blokčejna. Oslanjajući se na rad Nakamoto-a (2008), koji je prvi predstavio koncept blokčejna, razmotrićemo kako ova tehnologija može redefinisati poverenje i sigurnost u digitalnom svetu.

5.2. Kriptovalute: Više od digitalnog novca

Kriptovalute, sa bitkoinom kao najpoznatijim predstavnikom, predstavljaju digitalne ili virtualne valute koje koriste kriptografiju za obezbeđenje. U ovom delu osvrnućemo se na različite aspekte kriptovaluta: od njihove kreacije i rudarenja, preko upotrebe i skladištenja, do regulatornih izazova i potencijalnih implikacija za globalnu ekonomiju. A. Tapscott i D. Tapscott (2016) detaljno su istraživali potencijal blokčejna u transformaciji finansijske industrije i njihovi uvidi će nam pomoći da razumemo širu sliku.

5.3. Primene blokčejna izvan kriptovaluta

Iako su kriptovalute najpoznatija primena blokčejna, ova tehnologija ima mnogo širi spektar upotrebe. U ovom segmentu istražićemo kako blokčejn može biti primenjen u sektorima poput zdravstva, nekretnina, prava itd. A. Tapscott i D. Tapscott (2016) predstavili su mnoge od ovih potencijalnih primena, naglašavajući kako blokčejn može doneti transparentnost, efikasnost i sigurnost u različite industrije.

Zaključak

Blokčejn tehnologija i kriptovalute nisu samo tehničke inovacije već i fundamentalne promene koje imaju potencijal da preoblikuju globalnu ekonomsku strukturu i način na koji razumemo vrednost i poverenje. Iako se tehnologija i dalje razvija i suočava sa različitim izazovima, jasno je da se njen uticaj već sada poprilično vidi. Ova lekcija nam je pomogla da razumemo ove inovacije i njihov potencijal za oblikovanje budućnosti.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da objasnite osnovne koncepte i funkcionalnosti blokčejn tehnologije, oslanjajući se na radove Nakamoto-a (2008);
- da razumete prirodu, upotrebu i potencijal kriptovaluta, koristeći uvide A. Tapscott-a i D. Tapscott-a (2016);
- da prepoznate različite primene blokčejna u raznim industrijama i razumete njihov potencijalni uticaj.

Pitanja za proveru znanja

1. Kako se opisuju osnovne funkcionalnosti blokčejna?
2. Kako se mogu videti uloge kriptovaluta u budućnosti finansijske industrije?
3. Koje su neke od potencijalnih primena blokčejna izvan sveta kriptovaluta?

Kako se opisuju osnovne funkcionalnosti blokčejna?

Blokčejn ili lanac blokova je distribuirana baza podataka koja koristi listu zapisa, tzv. blokova koji su međusobno povezani i zaštićeni kriptografijom. Osnovne funkcionalnosti blokčejna uključuju:

- transparentnost: sve transakcije su vidljive svim članovima mreže i, jednom kada se dodaju u blokčejn, teško ih je izmeniti bez saglasnosti većine učesnika;
- decentralizacija: za razliku od tradicionalnih baza podataka, kao što su centralizovane baze podataka, u blokčejnu svaki učesnik na mreži ima pristup celokupnoj bazi podataka i kompletnoj istoriji transakcija;
- sigurnost: transakcije moraju biti potvrđene kroz konsenzus pre nego što se dodaju u blokčejn, a jednom kada su dodate, kriptografija osigurava da se zapisi ne mogu lako izmeniti;
- smart ugovori: to su samostalno izvršavajući ugovori sa pravilima i regulativama transakcija direktno napisanim u kodu.

Kako se mogu videti uloge kriptovaluta u budućnosti finansijske industrije?

Kriptovalute, kao što je bitcoin, predstavljaju revolucionarnu promenu u načinu na koji razmišljamo o novcu. U budućnosti finansijske industrije kriptovalute mogu:

- postati alternativa tradicionalnim valutama: pošto sve više ljudi i preduzeća prihvata kriptovalute, one mogu postati široko prihvaćen način plaćanja;
- obezbediti finansijske usluge nebankarskom sektoru: kriptovalute mogu omogućiti pristup finansijskim uslugama ljudima koji su trenutno isključeni iz tradicionalnog bankarskog sistema;
- promeniti međunarodne transakcije: kriptovalute mogu pojednostaviti i ubrzati prekogranične transakcije, smanjujući troškove i vreme potrebno za obradu.

Koje su neke od potencijalnih primena blokčejna izvan sveta kriptovaluta?

Blokčejn tehnologija ima potencijal da izmeni mnoge industrije izvan sveta kriptovaluta:

- lanac snabdevanja: blokčejn može pružiti transparentnost i usaglašenost proizvoda na putu od proizvođača do potrošača;
- zdravstvena zaštita: medicinski zapisi mogu biti čuvani na blokčejnu, omogućavajući pacijentima i pružaocima zdravstvenih usluga siguran i brz pristup informacijama;
- nekretnine: blokčejn može pojednostaviti proces kupovine i prodaje nekretnina, smanjujući potrebu za posrednicima;
- identifikacija: blokčejn može biti korišćen za kreiranje sigurnih i nepromenljivih identifikacionih sistema;
- glasanje: blokčejn može pružiti transparentan i siguran način elektronskog glasanja, smanjujući mogućnost prevare.

Ove primene su samo vrh ledenog brega kada je reč o potencijalu blokčejn tehnologije.



Lekcija 6: Veštačka inteligencija i mašinsko učenje

Lekcija 6: Veštačka inteligencija i mašinsko učenje

Uvod

Veštačka inteligencija (VI) i mašinsko učenje (MU) predstavljaju tehnologije koje su postale centralne u savremenom tehnološkom i poslovnom pejzažu. One obećavaju revolucionarne promene u načinu na koji mašine obrađuju informacije, donose odluke i interaguju sa ljudima. Lekcija „Veštačka inteligencija i mašinsko učenje” pruža detaljan uvid u ove tehnologije, njihove osnovne koncepte, primene i potencijalne implikacije za budućnost. Oslanjajući se na radove Russell-a i Norvig-a (2010) i Goodfellow-a et al. (2016), ova lekcija će vas voditi kroz fascinantni svet algoritama, neuronskih mreža i autonomnih sistema.

6.1. Osnovni koncepti veštačke inteligencije

Veštačka inteligencija je široko polje koje se bavi kreiranjem mašina sposobnih za obavljanje zadataka koji zahtevaju ljudsku inteligenciju. U ovom segmentu detaljno ćemo istražiti različite pristupe i metode u oblasti veštačke inteligencije, kao što su ekspertski sistemi, genetsko programiranje i logičko zaključivanje. Rad Russell-a i Norvig-a (2010) pruža sveobuhvatan pregled ovih koncepta, ističući kako VI može simulirati i proširiti ljudske sposobnosti.

6.2. Mašinsko učenje: Algoritmi koji uče iz podataka

Mašinsko učenje, podoblast veštačke inteligencije, fokusira se na razvoj algoritama koji mogu učiti i donositi odluke na osnovu podataka. U ovom delu razmotrićemo osnovne tehnike mašinskog učenja, kao što su nadgledano, nenadgledano i duboko učenje. Goodfellow et al. (2016) su u svom radu detaljno istražili neuronske mreže i duboko učenje, tehnologije koje su postale centralne u savremenim MU aplikacijama.

6.3. Primene veštačke inteligencije i mašinskog učenja u svakodnevnom životu

Od prepoznavanja slika i glasovnih komandi do autonomnih vozila i personalizovanih preporuka, VI i MU su sveprisutni u savremenom svetu. U ovom segmentu istražićemo različite primene ovih tehnologija i kako one oblikuju naš svakodnevni život, poslovanje i društvo u celini. Russell i Norvig (2010), kao i Goodfellow et al. (2016), pružaju brojne primere i studije slučaja koje ilustruju širok spektar mogućnosti koje ove tehnologije donose.

Zaključak

Veštačka inteligencija i mašinsko učenje nisu samo tehnološke inovacije već i fundamentalne promene koje imaju potencijal da preoblikuju način na koji razumemo tehnologiju, poslovanje i društvo. Iako se tehnologija i dalje razvija i suočava sa različitim izazovima, jasno je da se njen uticaj već sada poprilično oseća. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo ove inovacije i njihov potencijal u oblikovanju budućnosti.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da objasnite osnovne koncepte i metode veštačke inteligencije, oslanjajući se na radove Russell-a i Norvig-a (2010);
- da razumete prirodu, metode i tehnike mašinskog učenja, koristeći uvide Goodfellow-a et al. (2016);
- da prepoznate različite primene veštačke inteligencije i mašinskog učenja u svakodnevnom životu i razumete njihov potencijalni uticaj.

Pitanja za proveru znanja

- Kako Russell i Norvig (2010) definišu veštačku inteligenciju?
- Koja je osnovna razlika između nadgledanog i nenadgledanog učenja prema mišljenju Goodfellow-a et al. (2016)?
- Navedite nekoliko svakodnevni VI i MU aplikacija.

Kako Russell i Norvig (2010) definišu veštačku inteligenciju?

Stuart Russell i Peter Norvig u svom standardnom udžbeniku „Artificial Intelligence: A Modern Approach” iz 2010. godine veštačku inteligenciju definišu kao nauku i inženjering pravljenja inteligentnih mašina, odnosno posebno inteligentnih računarskih programa. Oni razmatraju različite aspekte i pristupe kada je reč o veštačkoj inteligenciji, uključujući sposobnost računarskih sistema da izvode zadatke koji bi, kada bi ih izvodio čovek, zahtevali inteligenciju.

Koja je osnovna razlika između nadgledanog i nenadgledanog učenja prema mišljenju Goodfellow-a et al. (2016)?

U knjizi „Deep Learning“, koju su napisali Ian Goodfellow, Yoshua Bengio i Aaron Courville 2016. godine, nadgledano i nenadgledano učenje se razlikuju na sledeći način:

- nadgledano učenje: u ovom pristupu algoritam se trenira na osnovu ulaznih podataka za koje su poznati odgovarajući izlazi (oznake); cilj je da se model obuči tako da može da predviđa izlaz za nove, nepoznate ulazne podatke;
- nenadgledano učenje: ovde se algoritam trenira na podacima koji nemaju oznake; cilj je da se otkriju skriveni obrasci ili strukture unutar podataka, kao što su klasteri ili grupacije.

Navedite nekoliko svakodnevnih VI i MU aplikacija.

- Prepoznavanje govora: kada koristite asistente kao što su Siri ili Google Assistant da biste postavili pitanje ili izdali naredbu glasom.
- Preporučivački sistemi: kada vam platforme kao što su Netflix ili YouTube predlažu video-sadržaje na osnovu vaših prethodnih gledanja.
- Autonomna vozila: vozila koja koriste VI da bi se kretala bez ljudske intervencije.
- Prepoznavanje slika: kada platforme kao što je Facebook automatski prepoznaju i označe lica na fotografijama.
- Detekcija prevara: bankarski sistemi koji koriste VI da bi detektovali neuobičajene transakcije i potencijalne prevare.

- Mašinsko prevođenje: alati koji automatski prevode tekst iz jednog jezika u drugi koristeći tehnike mašinskog učenja, kao što je Google Translate.



Lekcija 7: Razvoj softvera i upravljanje njime

Lekcija 7: Razvoj i upravljanje njime

Uvod

Razvoj softvera i upravljanje njime predstavljaju ključne komponente u svetu informacionih tehnologija. Kako se tehnologija brzo razvija, potreba za efikasnim i kvalitetnim softverom postaje sve izraženija. Lekcija „Razvoj softvera i upravljanje njime“ pruža detaljan pregled procesa kreiranja softvera, metodologija razvoja, kao i tehnika i alata za upravljanje softverskim projektima. Oslanjajući se na radove Sommerville-a (2011) i Brooks-a (1995), ova lekcija će vas opremiti znanjem potrebnim za razumevanje kompleksnosti softverskog inženjeringa.

7.1. Osnove softverskog inženjeringa

Softverski inženjering se bavi sistematskim pristupom dizajniranju, razvoju i održavanju softvera. U ovom segmentu istražićemo osnovne koncepte kao što su životni ciklus softvera, faze razvoja i testiranje softvera. Sommerville (2011) pruža sveobuhvatan pregled ovih koncepata, ističući važnost strukturiranog pristupa u softverskom inženjeringu.

7.2. Metodologije razvoja softvera

Postoji mnogo različitih metodologija koje vode timove kroz proces razvoja softvera. U ovom delu razmotrićemo tradicionalne pristupe poput vodopadnog modela, kao i agilne metodologije poput Scrum-a i Kanban-a. Brooks (1995) u svom klasičnom delu ističe izazove u razvoju softvera i prednosti fleksibilnih metodologija.

7.3. Upravljanje softverskim projektima

Upravljanje softverskim projektima je ključno za uspešnu isporuku softverskih rešenja. U ovom segmentu istražićemo kako se definišu zahtevi, kako se upravlja timovima, resursima i rizicima, kao i kako se prati i meri napredak projekta. Sommerville (2011) pruža uvide u najbolje prakse i alate koji se koriste u upravljanju softverskim projektima.

I. Sommerville autor je knjige „Softverski inženjering“ (2011), koja se koristi kao udžbenik za kurseve softverskog inženjeringa širom sveta. Originalni naslov ove knjige je „Software Engineering“.

F. P. Brooks autor je knjige „Mit o srebrnom metku: Refleksije o inženjeringu i inženjeringu softvera“ (1995), koja predstavlja klasično delo u oblasti softverskog inženjeringa. Originalni naslov ove knjige je „The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering“.

Obe knjige su priznate u svetu softverskog inženjeringa i koriste se kao osnovna literatura u mnogim kursevima i istraživanjima.

Zaključak

Razvoj softvera i upravljanje njime su složeni procesi koji zahtevaju kombinaciju tehničkog znanja, timskog rada i strateškog planiranja. U svetu koji postaje sve više digitalizovan, sposobnost da se efikasno razvija softver i upravlja njime postaje ključna. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo proces, metodologiju i alate koji oblikuju svet softverskog inženjeringa.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete osnovne koncepte i metode softverskog inženjeringa, oslanjajući se na radove Sommerville-a (2011);
- da prepoznate različite metodologije razvoja softvera i njihove prednosti i mane, koristeći uvide Brooks-a (1995);
- da razumete ključne aspekte upravljanja softverskim projektima i kako se oni primenjuju u praksi.

Pitanja za proveru znanja

1. Kako Sommerville (2011) definiše životni ciklus softvera?
2. Koje su prednosti agilnih metodologija u odnosu na tradicionalne pristupe prema mišljenju Brooks-a (1995)?
3. Koji su ključni izazovi u upravljanju softverskim projektima?

Kako Sommerville (2011) definiše životni ciklus softvera?

Ian Sommerville u svom udžbeniku „Software Engineering“ iz 2011. godine životni ciklus softvera definiše kao skup aktivnosti koje se sprovode tokom razvoja, isporuke i održavanja softvera. Ove aktivnosti obuhvataju faze kao što su definisanje zahteva, projektovanje, implementacija, testiranje, isporuka i održavanje. Životni ciklus softvera pruža strukturirani pristup razvoju softvera, osiguravajući da se sve faze razvoja pažljivo planiraju i sprovode.

Koje su prednosti agilnih metodologija u odnosu na tradicionalne pristupe prema mišljenju Brooks-a (1995)?

Iako je Fred Brooks u svom delu „The Mythical Man-Month“ iz 1995. godine pružio duboke uvide u izazove softverskog inženjeringa, treba napomenuti da su agilne metodologije postale popularne nešto nakon objavljivanja ove knjige. Međutim, u kontekstu izazova koje je Brooks identifikovao agilne metodologije nude nekoliko prednosti:

- fleksibilnost: agilne metodologije omogućavaju timovima da se brzo prilagode promenama, što je suprotno rigidnim planovima tradicionalnih pristupa;
- stalna komunikacija: agilni timovi teže stalnoj komunikaciji sa klijentima i međusobnoj komunikaciji, što pomaže u boljem razumevanju i ispunjavanju zahteva;
- iterativni razvoj: umesto da se čeka savršen proizvod, agilni timovi isporučuju funkcionalne verzije softvera u redovnim intervalima, omogućavajući klijentima da daju povratne informacije i usmeravaju razvoj;
- fokus na korisničku vrednost: agilne metodologije naglašavaju isporuku funkcionalnosti koje korisnicima donose najveću vrednost.

Koji su ključni izazovi u upravljanju softverskim projektima?

- Definisanje zahteva: Razumevanje i dokumentovanje onoga što korisnici stvarno žele može biti izazovno.
- Promene u zahtevima: Kako se projekat razvija, klijenti često menjaju ili dodaju nove zahteve.
- Ocenjivanje vremena: Tačno predviđanje koliko će vremena biti potrebno za završetak određenih zadataka je često teško.
- Komunikacija: Osiguravanje jasne i stalne komunikacije između članova tima, kao i između tima i klijenta, može biti izazov.
- Tehnički izazovi: Softverski projekti često se suočavaju s tehničkim preprekama koje nisu bile predviđene na početku projekta.
- Upravljanje resursima: Osiguravanje da su svi resursi (ljudi, softver, hardver) pravilno raspoređeni i korišćeni može biti komplikovano.
- Rizik i neizvesnost: Svaki softverski projekat nosi sa sobom određeni nivo rizika i neizvesnosti, bilo da je reč o tehničkim izazovima, promenama u zahtevima ili drugim faktorima.



Lekcija 8: Digitalna bezbednost i privatnost. Big Data

Lekcija 8: Digitalna bezbednost i privatnost.

Big Data

Uvod

U eri digitalizacije i opšte povezanosti pitanja digitalne bezbednosti i privatnosti su od ključnog značaja. Zbog svakodnevnih izazova poput sajbernapada, krađe identiteta i povreda privatnosti, potrebno je razumeti kako se štititi u digitalnom svetu. Lekcija „Digitalna bezbednost i privatnost“ pruža sveobuhvatan pregled aktuelnih izazova, metoda zaštite i etičkih dilema povezanih sa ovom temom. Oslanjajući se na radove Schneier-a (2015) i Solove-a (2008), ova lekcija će vas opremiti znanjem i veštinama neophodnim za navigaciju kroz kompleksne aspekte digitalne bezbednosti.

8.1. Osnove digitalne bezbednosti

Digitalna bezbednost se bavi zaštitom informacionih sistema od različitih pretnji. U ovom segmentu istražićemo koncepte kao što su sajbernapadi, malveri, firewall i enkripcija. Schneier (2015) u svom radu pruža detaljan pregled aktuelnih izazova u oblasti digitalne bezbednosti, naglašavajući potrebu za proaktivnim pristupom i stalnim obrazovanjem.

8.2. Digitalna privatnost u Big Data eri

U svetu gde se podaci neprestano prikupljaju, čuvaju i analiziraju, pitanje privatnosti postaje sve izraženije. U ovom delu razmotrićemo kako tehnologija utiče na našu privatnost, izazove povezane sa prikupljanjem i obradom podataka, kao i pravne i etičke aspekte digitalne privatnosti. Solove (2008) istražuje kako tradicionalni koncepti privatnosti moraju evoluirati da bi odgovorili na izazove digitalnog doba.

8. 3. Metode i alati za zaštitu digitalne bezbednosti i privatnosti

Osim razumevanja izazova, važno je poznavati i alate i metode koji nam mogu pomoći da se zaštitimo. U ovom segmentu istražićemo različite tehnologije i prakse koje se koriste za zaštitu digitalnih informacija, kao što su VPN, dvostruka autentifikacija i bezbednosne kopije. Schneier (2015) pruža praktične savete i preporuke za pojedince i organizacije koji žele da poboljšaju svoju digitalnu bezbednost.

Zaključak

Digitalna bezbednost i privatnost su ne samo tehnički izazovi već i fundamentalna pitanja koja se tiču naših prava i sloboda u digitalnom svetu. Kako tehnologija napreduje, tako se i izazovi multipliciraju, ali sa pravim znanjem i alatima možemo se efikasno zaštititi. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo važnost digitalne bezbednosti i privatnosti, kao i metode i alate koji nam mogu pomoći da ostanemo bezbedni u digitalnom okruženju.

B. Schneier autor je knjige „Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World” (2015), koja se bavi pitanjima privatnosti i nadzora, kao i načinima na koje se podaci koriste u savremenom svetu. Bruce Schneier je poznat stručnjak za bezbednost i autor mnogih knjiga na ovu temu.

D. J. Solove autor je knjige „Understanding Privacy” (2008), koja istražuje koncept privatnosti i kako se on menja u digitalnom dobu. Daniel J. Solove je priznat pravnik i stručnjak za pitanja privatnosti. Takođe, pomenuta knjiga predstavlja dragocen dopunski materijal za razumevanje ove oblasti.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete osnovne koncepte i izazove digitalne bezbednosti, oslanjajući se na radove Schneier-a (2015);
- da prepoznate kako tehnologija utiče na našu privatnost i kako se tradicionalni koncepti privatnosti prilagođavaju digitalnom dobu, koristeći uvide Solove-a (2008);
- da primenite različite metode i alate za zaštitu digitalne bezbednosti i privatnosti u svakodnevnom životu.

Pitanja za proveru znanja

1. Kako Schneier (2015) opisuje trenutne izazove u oblasti digitalne bezbednosti?
2. Šta Solove (2008) navodi kao glavne etičke dileme povezane sa digitalnom privatnošću u Big Data eri?
3. Koje su neke od osnovnih metoda zaštite digitalnih informacija koje preporučuje Schneier?

Kako se mogu opisati trenutni izazovi u oblasti digitalne bezbednosti?

Bruce Schneier je poznat stručnjak u oblasti digitalne bezbednosti, te često ističe da je digitalna bezbednost stalna trka između napadača i branilaca. On naglašava da, kako tehnologija napreduje, tako se pojavljuju i novi izazovi, uključujući povećanu složenost sistema, ekonomsku i političku motivaciju za sajbernapade koja je u porastu, kao i izazove u vezi sa privatnošću i nadzorom.

Koje su glavne etičke dileme povezane sa digitalnom privatnošću u Big Data eri?

Daniel J. Solove u svom radu iz 2008. godine razmatra pitanja privatnosti u digitalnom dobu, te često ističe da je klasično razumevanje privatnosti kao „prava da budete ostavljeni na miru“ nedovoljno u Big Data eri. On posebno govori o problemima kao što su:

- prikupljanje i skladištenje ogromnih količina podataka o pojedincima bez njihovog znanja ili saglasnosti;
- mogućnost zloupotrebe tih podataka od korporacija, vlada ili kriminalaca;
- teškoće u vezi sa pravom pojedinaca da znaju šta se čuva o njima i da kontrolišu te informacije;
- izazovi u vezi sa anonimnošću i pseudonimnošću u digitalnom svetu.

Koje su neke od osnovnih metoda zaštite digitalnih informacija?

Bruce Schneier je pisao mnogo o metodama zaštite digitalnih informacija. Neke od metoda koje on često ističe uključuju sledeće:

- snažne lozinke: koristiti duge i složene lozinke i izbegavati korišćenje iste lozinke na različitim sajtovima;
- dvofaktorska autentifikacija: gde god je moguće, koristiti dvofaktorsku autentifikaciju za dodatni sloj bezbednosti;
- redovno ažuriranje softvera: držati sve aplikacije i operativne sisteme ažuriranim kako bi se ispravile poznate bezbednosne ranjivosti;
- korišćenje enkripcije: enkriptovati osetljive podatke, kako na uređajima tako i prilikom prenosa preko interneta;
- oprez pri otvaranju priloga i kliktanju na linkove: izbegavati otvaranje nepoznatih priloga ili kliktanje na sumnjive linkove kako bi se izbegli malveri i fišing napadi;
- korišćenje bezbednosnog softvera: instalirati i redovno ažurirati antivirusni i antimalver softver.

Ove preporuke su osnovni koraci koje pojedinci i organizacije mogu preduzeti kako bi zaštili svoje digitalne informacije.



Lekcija 9: Internet stvari (IoT) i smart gradovi

Lekcija 9: Internet stvari (IoT) i smart gradovi

Uvod

Internet stvari (IoT) predstavlja revolucionarnu tehnološku paradigmu koja povezuje fizičke uređaje sa internetom, omogućavajući im da komuniciraju, razmenjuju podatke i automatizuju različite procese. Kada se ova tehnologija kombinuje sa konceptom smart gradova, otvara se potpuno novi svet mogućnosti za kreiranje održivih, efikasnih i povezanih urbanih sredina. Oslanjajući se na radove Ashton-a (2009) i Townsend-a (2013), ova lekcija će vas upoznati sa osnovama IoT-a i vizijom budućnosti urbanog života.

9.1. Osnove Internet stvari (IoT)

Internet stvari se odnosi na mrežu povezanih uređaja koji prikupljaju i razmenjuju podatke putem interneta. U ovom segmentu istražićemo kako IoT funkcioniše, koje su njegove glavne komponente i kako se primenjuje u različitim sektorima. Ashton (2009) je jedan od pionira ovog koncepta i njegov rad pruža temeljno razumevanje osnovnih principa IoT-a.

9.2. Smart gradovi: Vizija budućnosti

Smart gradovi koriste tehnologiju da bi postali održiviji, efikasniji i bolji za život. U ovom delu razmotrićemo kako IoT tehnologija može transformisati urbane sredine – od upravljanja saobraćajem do energetske efikasnosti i upravljanja otpadom. Townsend (2013) pruža sveobuhvatan pregled potencijala i izazova povezanih sa razvojem smart gradova.

9.3. Integracija IoT-a u smart gradove

Kako se IoT tehnologija razvija, njen potencijal za integraciju u urbane sredine postaje sve očigledniji. U ovom segmentu istražićemo konkretne primere primene IoT-a u smart gradovima – od pametne rasvete do senzora kvaliteta vazduha i autonomnih vozila. Townsend (2013) detaljno istražuje kako se različite IoT tehnologije mogu koristiti za rešavanje urbanističkih izazova.

Zaključak

Internet stvari i smart gradovi predstavljaju budućnost urbanog života. Kroz kombinaciju inovativne tehnologije i vizionarskog urbanog planiranja, imamo priliku da kreiramo gradove koji su ne samo povezani već i održivi, efikasni i prilagođeni potrebama svojih stanovnika. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo kako IoT može transformisati naše urbane sredine i kako tehnologija može biti korišćena za kreiranje bolje budućnosti za sve nas.

K. Ashton je autor članka „That ‘Internet of Things’ Thing” (2009), koji je Kevin Ashton napisao za „RFID Journal”. Kevin Ashton je zapravo osoba koja je skovala termin „Internet of Things” (Internet stvari).

A. M. Townsend je autor knjige „Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia”, koja istražuje koncept smart gradova i kako tehnologija može transformisati urbane sredine.

Obe reference su priznate u svetu IoT-a i urbanog planiranja, te se koriste kao osnovna literatura u mnogim kursevima i istraživanjima.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete osnovne koncepte i primenite Internet stvari, oslanjajući se na radove Ashton-a (2009);
- da prepoznate potencijal i izazove povezane sa razvojem smart gradova, koristeći uvide Townsend-a (2013);
- da razumete kako se IoT tehnologija može integrisati u urbane sredine kako bi se kreirali održivi i povezani gradovi.

Pitanja za proveru znanja

1. Kako Ashton (2009) definiše Internet stvari i koje su njegove ključne komponente?
2. Koje su glavne prednosti, kao i izazovi, povezane sa razvojem smart gradova prema mišljenju Townsend-a (2013)?
3. Navedite nekoliko primera kako IoT može poboljšati efikasnost i održivost urbanog okruženja.

Kako se definiše Internet stvari i koje su njegove ključne komponente?

Kevin Ashton, koji se često smatra osobom koja je skovala termin „Internet stvari“ (IoT), opisao je ovaj koncept kao mrežu fizičkih objekata koji su opremljeni sensorima, softverom i drugim tehnologijama radi povezivanja i razmene podataka sa drugim uređajima i sistemima putem interneta. IoT slično definišu i drugi autori. Ključne komponente IoT-a uključuju:

- senzore, koji prikupljaju podatke iz fizičkog sveta (temperatura, vlažnost, lokacija itd.);
- sposobnost povezivanja, koja omogućava uređajima da šalju i primaju podatke putem interneta;
- softver i analitiku, koji obrađuju podatke prikupljene sa uređaja;
- korisničke interfejse, kroz koje ljudi mogu interagovati s IoT uređajima i podacima.

Koje su glavne prednosti, kao i izazovi, povezane sa razvojem smart gradova?

Anthony Townsend u svom radu iz 2013. godine ističe da smart gradovi koriste digitalnu tehnologiju kako bi poboljšali kvalitet i performanse urbanog okruženja. Prednosti uključuju:

- povećanu efikasnost kroz optimizaciju saobraćaja, upravljanje energijom i resursima;
- bolji kvalitet života kroz poboljšane usluge i smanjenje zagađenja;
- ekonomski rast kroz nove poslovne prilike i inovacije.

Izazovi uključuju:

- privatnost i bezbednost: kako se povećava broj povezanih uređaja, tako raste i rizik od sajbernapada i zloupotrebe podataka;
- kompleksnost: upravljanje i održavanje sofisticiranih digitalnih sistema može biti izazovno;
- troškove: inicijalna ulaganja u infrastrukturu i tehnologiju mogu biti visoka.

Navedite nekoliko primera kako IoT može poboljšati efikasnost i održivost urbanog okruženja.

- Pametna rasveta: Senzori mogu detektovati kada su ulice prazne i automatski smanjiti osvetljenje, štedeći energiju.
- Upravljanje otpadom: Senzori u kontejnerima mogu obavestiti sakupljače otpada kada su puni, optimizujući rute sakupljanja.
- Pametno parkiranje: Senzori na parking-mestima mogu informisati vozače o slobodnim mestima, smanjujući vreme traženja parkinga i emisiju gasova.
- Upravljanje vodama: Senzori mogu pratiti kvalitet vode i potrošnju u realnom vremenu, omogućavajući brze intervencije i efikasniju upotrebu resursa.
- Pametne zgrade: Automatizacija i senzori mogu optimizovati upotrebu energije, grejanje, ventilaciju i klimatizaciju, pružajući udobnost uz smanjenje troškova.



Lekcija 10: Usluge u oblaku i virtualizacija

Lekcija 10: Usluge u oblaku i virtualizacija

Uvod

U današnjem digitalnom dobu usluge u oblaku i virtualizacija postaju neizostavni deo IT infrastrukture mnogih organizacija. Omogućavajući fleksibilnost, skalabilnost i ekonomičnost, ove tehnologije transformišu način na koji poslujemo i upravljamo IT resursima. Oslanjajući se na radove Mell-a i Grance-a (2011) i Smith-a i Nair-a (2005), ova lekcija će vas upoznati sa ključnim konceptima i prednostima usluga u oblaku i virtualizacije.

10.1. Osnove usluga u oblaku

Usluge u oblaku omogućavaju korisnicima da pristupaju aplikacijama, skladištima podataka i računarskoj moći preko interneta, bez potrebe za fizičkom infrastrukturom. U ovom segmentu, istražićemo različite modele usluga u oblaku, kao što su IaaS, PaaS i SaaS, kao i njihove prednosti i izazove. Mell i Grance (2011) pružaju sveobuhvatan pregled ovih koncepata i standarda u oblasti usluga u oblaku.

10. 2. Virtualizacija: Ključna komponenta moderne IT infrastrukture

Virtualizacija se odnosi na kreiranje virtualnih verzija fizičkih resursa poput servera, mreža ili skladišta. U ovom delu ćemo razmotriti kako virtualizacija funkcioniše, njene prednosti, kao i različite tehnologije i alate koji se koriste u ovom kontekstu. Smith i Nair (2005) detaljno istražuju osnove virtualizacije i njenu ulogu u modernim IT okruženjima.

10.3. Integracija usluga u oblaku i virtualizacije

Kako se tehnologija razvija, integracija usluga u oblaku i virtualizacije postaje sve važnija za postizanje optimalne efikasnosti i performansi. U ovom segmentu istražićemo kako ove dve tehnologije mogu raditi zajedno, kao i najbolje prakse za njihovu implementaciju. Mell i Grance (2011) pružaju uvide u to kako se usluge u oblaku i virtualizacija mogu kombinovati za postizanje optimalnih rezultata.

Zaključak

Usluge u oblaku i virtualizacija predstavljaju temelj moderne IT infrastrukture, omogućavajući organizacijama da budu agilnije, efikasnije i konkurentnije na tržištu. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo ove tehnologije, njihove prednosti i izazove, kao i to kako se mogu koristiti zajedno za postizanje boljih poslovnih rezultata.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete osnovne koncepte i modele usluga u oblaku, oslanjajući se na radove Mell-a i Grance-a (2011);
- da prepoznate prednosti i izazove virtualizacije, koristeći uvide Smith-a i Nair-a (2005);
- da razumete kako se usluge u oblaku i virtualizacija mogu integrisati i koristiti zajedno za postizanje optimalnih IT rešenja.

Pitanja za proveru znanja

1. Koji su osnovni modeli usluga u oblaku prema mišljenju Mell-a i Grance-a (2011)?
2. Kako Smith i Nair (2005) definišu virtualizaciju i koje su njene ključne prednosti?
3. Na koji način se usluge u oblaku i virtualizacija mogu kombinovati za postizanje boljih performansi IT infrastrukture?

Koji su osnovni modeli usluga u oblaku?

Mell i Grance u svom radu za NIST (National Institute of Standards and Technology) iz 2011. godine definišu tri osnovna modela usluga u oblaku:

- IaaS (Infrastructure as a Service): Ovaj model pruža korisnicima osnovne infrastrukturne resurse kao što su računarska moć, skladištenje podataka i mrežne mogućnosti. Korisnici sami upravljaju operativnim sistemima, aplikacijama i, u većini slučajeva, mrežnim komponentama (osim osnovne mreže).
- PaaS (Platform as a Service): PaaS pruža korisnicima okruženje u kojem mogu razvijati i pokretati aplikacije, te upravljati njima bez potrebe za upravljanjem osnovnom infrastrukturom. To obično uključuje razvojne alate, operativne sisteme i baze podataka.
- SaaS (Software as a Service): SaaS aplikacije su dostupne korisnicima putem internet pretraživača. U ovom modelu pružalac usluge upravlja svim tehničkim aspektima, uključujući infrastrukturu, platforme i softver.

Kako se definiše virtualizacija i koje su njene ključne prednosti?

Smith i Nair u svom radu iz 2005. godine virtualizaciju definišu kao tehnologiju koja omogućava izvršavanje više operativnih sistema na jednom fizičkom računaru, tako da svaki operativni sistem radi kao da je na zasebnom računaru. Ključne prednosti virtualizacije uključuju:

- optimizaciju resursa: omogućava se bolje korišćenje fizičkih resursa računara;
- fleksibilnost: brzo dodavanje i modifikacija virtualnih mašina prema potrebama;
- izolaciju: problemi ili padovi u jednoj virtualnoj mašini ne utiču na druge;
- uštedu energije: smanjuje se potreba za fizičkim serverima, što može dovesti do smanjenja potrošnje energije;
- brz oporavak od kvarova: mogućnost brzog vraćanja sistema na prethodno stanje.

Na koji način se usluge u oblaku i virtualizacija mogu kombinovati za postizanje boljih performansi IT infrastrukture?

Usluge u oblaku često se oslanjaju na virtualizaciju kako bi pružile svoje resurse. Kombinovanjem ove dve tehnologije organizacije mogu postići:

- skalabilnost: brzo dodavanje ili uklanjanje resursa prema potrebama;
- efikasnost: optimalno korišćenje fizičkih resursa uz smanjenje troškova;
- fleksibilnost: mogućnost brzog testiranja i implementacije novih aplikacija ili okruženja;
- mobilnost: mogućnost pristupa resursima sa bilo kog mesta i na bilo kojem uređaju;
- otpornost na kvarove: uz pravilno konfigurisanu infrastrukturu kvarovi u jednom delu sistema neće uticati na celokupnu uslugu;
- dinamično, otporno i skalabilno IT okruženje koje može brzo reagovati na promenljive poslovne potrebe.



Lekcija 11: Digitalna etika i regulativa

Lekcija 11: Digitalna etika i regulativa

Uvod

U svetu koji je sve više digitalizovan, pitanja etike i regulative postaju centralna. Kako tehnologija napreduje, tako se javljaju novi izazovi u vezi sa pravima, privatnošću i moralnim dilemama. Lekcija „Digitalna etika i regulativa“ pruža uvid u ove kompleksne teme, oslanjajući se na radove Lessig-a (2006) i Floridi-ja (2013). Kroz ovu lekciju razumećete kako digitalna era oblikuje naše shvatanje etike i koje regulative postoje kako bi se usmeravala upotreba tehnologije.

11.1. Osnove digitalne etike

Digitalna etika se bavi moralnim dilemama i pitanjima koja proizlaze iz upotrebe tehnologije. U ovom segmentu istražićemo kako digitalizacija utiče na naše shvatanje prava, odgovornosti i moralnih vrednosti. Floridi (2013) pruža detaljan uvid u filozofiju informacija i u to kako digitalna era oblikuje naše etičke norme.

11.2. Regulatoriva u digitalnom dobu

Kako tehnologija postaje sveprisutna, potreba za regulatorivom koja će usmeravati njenu upotrebu postaje sve izraženija. U ovom delu razmotrićemo ključne zakone, direktive i regulative koji se odnose na digitalni svet – od zaštite podataka do autorskih prava. Lessig (2006) istražuje kako „kod“ ili softver može služiti kao regulatoriva i kako pravo može oblikovati digitalni prostor.

11.3. Izazovi i dileme digitalne etike i regulatorive

U ovom segmentu fokusiraćemo se na aktuelne izazove i dileme koje digitalna etika i regulatoriva donose. Razmotrićemo pitanja poput veštačke inteligencije i etike, privatnosti u Big Data eri, kao i kako regulatoriva može pratiti brzi razvoj tehnologije. Floridi (2013) i Lessig (2006) pružaju uvide u ove izazove i predlažu moguće pravce za budućnost.

Zaključak

Digitalna etika i regulatoriva su ključne za oblikovanje našeg digitalnog društva. Tehnologija donosi brojne prednosti, ali i izazove koji zahtevaju pažljivo razmatranje i usmeravanje. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo kako digitalna era utiče na naše shvatanje etike i koje regulative postoje kako bi se osigurala pravična i odgovorna upotreba tehnologije.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete ključne koncepte digitalne etike i kako tehnologija oblikuje naše moralne norme, oslanjajući se na radove Floridi-ja (2013);
- da prepoznate osnovne zakone i regulative koji usmeravaju digitalni svet, koristeći uvide Lessig-a (2006);
- da identifikujete aktuelne izazove i dileme u oblasti digitalne etike i regulative.

L. Floridi je autor knjige „The Ethics of Information” (2013). Luciano Floridi, jedan od vodećih filozofa informacija, u ovoj knjizi istražuje etičke aspekte informacionog društva i kako tehnologija utiče na naše moralne norme.

L. Lessig autor je knjige „Code: Version 2.0” (2006). Lawrence Lessig, priznati pravnik i stručnjak za pitanja autorskih prava i interneta, u ovoj knjizi istražuje kako „kod” ili softver može služiti kao regulativa i kako pravo može oblikovati digitalni prostor.

Obe knjige su priznate u svojim oblastima i koriste se kao osnovna literatura u mnogim kursevima i istraživanjima.

Pitanja za proveru znanja:

1. Kako Floridi (2013) definiše digitalnu etiku i koje su njene ključne komponente?
2. Na koji način Lessig (2006) vidi ulogu „koda“ kao regulative u digitalnom svetu?
3. Koje su neke od najvećih etičkih dilema u digitalnom dobu prema mišljenju Floridi-ja i Lessig-a?

Kako se definiše digitalna etika i koje su njene ključne komponente?

Luciano Floridi, jedan od vodećih filozofa informacija, digitalnu etiku vidi kao granu etike koja se bavi time kako informacione tehnologije utiču na ljudsko blagostanje, prava i odgovornosti. U svom radu iz 2013. godine Floridi ističe da se digitalna etika odnosi ne samo na tehnologiju već i na načine na koje tehnologija transformiše društvo, kulturu i pojedinačne živote. Ključne komponente digitalne etike, prema mišljenju Floridi-ja, uključuju:

- informacioni identitet: kako digitalne tehnologije utiču na naše razumevanje sebe i drugih;
- privatnost i nadzor: pitanja o tome ko kontroliše naše podatke i ima pristup njima;
- digitalna prava i odgovornosti: kako se tradicionalni etički principi prenose u digitalni svet;
- društvenu pravdu: kako tehnologija može povećati ili smanjiti nejednakosti.

Na koji način se vidi uloga „koda“ kao regulative u digitalnom svetu?

Lawrence Lessig u svom radu „Code and Other Laws of Cyberspace“ iz 2006. godine argumentuje da u digitalnom svetu „kod“ (softverski kod) postaje zakonodavac. To znači da način na koji su digitalne platforme i aplikacije kodirane može imati snažan uticaj na ponašanje korisnika, često snažniji od formalnih zakona. Lessig tvrdi da zakoni mogu zabraniti određene aktivnosti, a da kod može tehnički onemogućiti ili omogućiti te aktivnosti, čineći ga moćnim sredstvom regulacije.

Koje su neke od najvećih etičkih dilema u digitalnom dobu prema mišljenju Floridi-ja i Lessig-a?

I Floridi i Lessig ističu niz etičkih dilema u digitalnom dobu:

- Privatnost vs. transparentnost: Koliko naših informacija treba da bude dostupno i ko ima pravo na te informacije u Big Data eri?
- Autonomija vs. manipulacija: U kojoj meri algoritmi i personalizovani sadržaji mogu uticati na naše odluke i percepciju?
- Sloboda izražavanja vs. regulacija sadržaja: Gde povući granicu između slobode govora i potrebe za regulacijom štetnog ili lažnog sadržaja?
- Pravo na pristup vs. digitalna podela: Kako osigurati da svi imaju jednake šanse u digitalnom svetu, bez obzira na ekonomske ili geografske prepreke?

Ove dileme pokazuju da digitalne tehnologije donose brojne prednosti, ali i da postavljaju nove izazove koji zahtevaju pažljivo razmatranje i etičko vođenje.



Lekcija 12: Upravljanje digitalnim transformacijama i promenama

Lekcija 12: Upravljanje digitalnim transformacijama i promenama

Uvod

Digitalna transformacija je ne samo tehnološka promena već sveobuhvatna evolucija poslovnih procesa, modela i korporativne kulture. Upravljanje ovim transformacijama i promenama postaje ključno za organizacije koje žele da ostanu konkurentne u digitalnom dobu. Oslanjajući se na radove Westerman-a i Bonnet-a (2014) i Kotter-a (1996), ova lekcija će vas upoznati sa strategijama, izazovima i najboljim praksama upravljanja digitalnim transformacijama.

12.1. Šta je digitalna transformacija?

Digitalna transformacija predstavlja integraciju digitalnih tehnologija u sve aspekte poslovanja. U ovom segmentu istražićemo kako digitalna transformacija utiče na poslovne modele, operacije i korporativnu kulturu. Westerman i Bonnet (2014) pružaju uvide u ključne faktore koji pokreću digitalnu transformaciju, kao i u to kako organizacije mogu iskoristiti njene prednosti.

12.2. Proces upravljanja promenama

Upravljanje promenama je ključno za uspešnu digitalnu transformaciju. U ovom delu razmotrićemo metodologije i alate koji se koriste za upravljanje promenama, kao i izazove s kojima se organizacije suočavaju tokom ovog procesa. Kotter (1996) je razvio osmoetapni proces upravljanja promenama, koji pruža okvir za uspešnu implementaciju i adaptaciju digitalnih inovacija.

12.3. Izazovi i rešenja u upravljanju digitalnim transformacijama

Digitalna transformacija donosi brojne izazove – od tehnoloških prepreka do otpora prema promenama unutar organizacije. U ovom segmentu istražićemo najčešće izazove i kako ih prevazići, kao i kako kreirati kulturu koja podržava inovacije i promene. Westerman i Bonnet (2014) pružaju strategije i rešenja za prevazilaženje ovih izazova i postizanje uspešne digitalne transformacije.

Zaključak

Upravljanje digitalnim transformacijama i promenama je ključno za svaku organizaciju koja želi da se prilagodi brzim tehnološkim promenama i ostane konkurentna. Ova lekcija nam je omogućila da razumemo kako se digitalna transformacija odvija, kako upravljati promenama i kako prevazići izazove koji se javljaju tokom ovog procesa.

Na kraju ove lekcije trebalo bi da budete u stanju:

- da razumete šta je digitalna transformacija i kako ona utiče na poslovne modele i operacije, oslanjajući se na radove Westerman-a i Bonnet-a (2014);
- da prepoznate važnost upravljanja promenama i korake potrebne za uspešnu implementaciju digitalnih inovacija, koristeći uvide Kotter-a (1996);
- da identifikujete izazove digitalne transformacije i strategije za njihovo prevazilaženje.

Pitanja za proveru znanja

1. Kako Westerman i Bonnet (2014) definišu digitalnu transformaciju i koje su njene ključne komponente?
2. Koje su osnovne etape Kotter-ovog (1996) procesa upravljanja promenama?
3. Koji su najčešći izazovi digitalne transformacije i kako ih prevazići prema mišljenju Westerman-a i Bonnet-a?

Kako se može definisati digitalna transformacija i koje su njene ključne komponente?

Westerman i Bonnet u svom radu digitalnu transformaciju definišu kao upotrebu tehnologije za radikalno poboljšanje performansi ili dometa preduzeća. Oni ističu da je reč o implementaciji novih tehnologija, ali i o transformaciji organizacije kako bi se iskoristile mogućnosti koje te tehnologije pružaju. Ključne komponente digitalne transformacije, prema njihovom mišljenju, uključuju:

- korisničko iskustvo: prilagođavanje tehnologija kako bi se zadovoljile potrebe i očekivanja korisnika;
- operativne procese: poboljšanje efikasnosti i agilnosti kroz digitalizaciju operativnih procesa;
- poslovni model: prilagođavanje ili reinvenција poslovnih modela kako bi se iskoristile digitalne mogućnosti.

Koje su osnovne etape procesa upravljanja promenama?

John Kotter, poznat po svom radu o upravljanju promenama, predstavio je osmoetajni proces za uspešno upravljanje promenama:

- stvaranje osećaja hitnosti;
- formiranje moćne koalicije;
- kreiranje vizije promene;
- prezentovanje vizije;
- uklanjanje prepreka;
- stvaranje kratkoročnih pobeda;
- gradi na promenama;
- učvršćivanje promena u korporativnoj kulturi.

Koji su najčešći izazovi digitalne transformacije i kako ih prevazići?

Westerman i Bonnet identifikuju niz izazova koji se često javljaju tokom digitalne transformacije:

- kultura otpora: mnoge organizacije imaju duboko ukorenjene kulture koje se opiru promenama;
- nedostatak veština: digitalna transformacija često zahteva nove veštine koje trenutni zaposleni možda ne poseduju;
- vizija i liderstvo: bez jasne vizije i snažnog liderstva teško je usmeriti organizaciju ka digitalnoj transformaciji;
- tehnološki izazovi: uvođenje novih tehnologija može biti kompleksno i skupo.

Kako bi prevazišli ove izazove, Westerman i Bonnet preporučuju:

- angažovanje liderstva: lideri treba da postave jasnu viziju i pruže podršku tokom procesa transformacije;
- fokusiranje na korisničko iskustvo: organizacije treba da razumeju potrebe svojih korisnika i prilagode se kako bi ih zadovoljile;
- kontinuirano učenje: organizacije treba da ulažu u obuku i razvoj svojih zaposlenih kako bi stekli potrebne veštine;
- agilnost: organizacije treba da budu fleksibilne i spremne da se prilagode tehnološkim i tržišnim promenama.

Zaključna razmatranja

U svetu koji se neprestano menja i u kojem digitalne tehnologije postavljaju temelje za budućnost važnost razumevanja i primene digitalnih inovacija i transformacija nikada nije bila veća. Kroz predmet „Digitalne inovacije i transformacije“ studenti su imali priliku ne samo da upoznaju tehnologije koje oblikuju našu sadašnjost već i da razumeju njihov dublji uticaj na društvo, ekonomiju i kulturu.

Svaka lekcija, vežba i radionica vodile su nas ka boljem razumevanju toga kako da postanemo lideri u digitalnoj eri, kako da prepoznamo prilike i kako da se prilagodimo izazovima. Ali na prvom mestu nas je ovaj predmet naučio da digitalna transformacija nije samo uvezi sa tehnologijom. Ona je u vezi sa ljudima i načinom na koji se povezujemo, komuniciramo i stvaramo vrednost u svetu čiji se delovi sve više prepliću.

Dok zatvaramo ovu knjigu znanja, ne smemo zaboraviti da je prava avantura tek pred nama. Sa alatima i veštinama koje smo stekli spremni smo da se suočimo sa budućnošću, da oblikujemo svet oko nas i da inspirišemo druge da čine isto. Jer u srcu svake digitalne transformacije leži ljudska težnja za napretkom, inovacijom i stvaranjem boljeg sveta za sve nas.

Neka ovaj predmet bude podsetnik da svako od nas ima ulogu u digitalnoj budućnosti. Neka nas podstiče da budemo hrabri, radoznali i inovativni. I dok nastavljamo svoje putovanje u digitalnom svetu, neka nas vodi ideja da tehnologija nije samo alat već i prozor u svet pun mogućnosti, gde granice ne postoje, a snovi postaju stvarnost.

Autori

Literatura

1. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. Available from: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> (Accessed: 2. 6. 2023).
2. Tapscott, D. (1997). The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill.
3. Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 3928–3937. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7427673> (Accessed: 3. 6. 2023).
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company. Available from: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4312922/mod_resource/content/2/Erik%20-%20The%20Second%20Machine%20Age.pdf (Accessed: 4. 6. 2023).
5. Chaffey, D., & Smith, P. R. (2017). Digital marketing excellence: Planning, optimizing and integrating online marketing. Routledge. Available from: <https://www.routledge.com/Digital-Marketing-Excellence-Planning-Optimizing-and-Integrating-Online/Chaffey-Smith/p/book/9780367444754> (Accessed: 5. 6. 2023)
6. Ryan, D. (2014). Understanding digital marketing: Marketing strategies for engaging the digital generation. Kogan Page Publishers. Available from: <https://www.koganpage.com/marketing-communications/understanding-digital-marketing-9781789666014> (Accessed: 5. 6. 2023)

7. Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall. Available from: <https://aima.cs.berkeley.edu/> (Accessed: 6. 6. 2023)
8. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press. Available from: <https://www.deeplearningbook.org/> (Accessed: 7. 6. 2023)
9. Sommerville, I. (2011). Softverski inženjering. Addison-Wesley. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[Software Engineering, 9th Edition \(futureuniversity.com\)](https://www.futureuniversity.com/) (Accessed: 1. 6. 2023)
10. Brooks, F. P. (1995). The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering. Addison-Wesley. Available from: <https://web.eecs.umich.edu/~weimerw/2018-481/readings/mythical-man-month.pdf> (Accessed: 2. 6. 2023)
11. Schneier, B. (2015). Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World. W. W. Norton & Company. Available from: <https://wwnorton.com/books/Data-and-Goliath/> (Accessed: 3. 6. 2023).
12. Solove, D. J. (2008). Understanding Privacy. Harvard University Press. Available from: <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674035072> (Accessed: 4. 6. 2023)
13. Ashton, K. (2009) That “Internet of Things” Thing. RFID Journal, 22, 97–114. Available from: <http://www.itrco.jp/libraries/RFIDjournal-That%20Internet%20of%20Things%20Thing.pdf> (Accessed: 5. 6. 2023)

14. Townsend, A. M. (2013). Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. W. W. Norton & Company. Available from: <https://ssir.org/books/excerpts/entry/smart-cities-big-data-civic-hackers-and-the-quest-for-a-new-utopia> (Accessed: 5. 6. 2023).
15. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology. Available from: <https://www.nist.gov/publications/nist-definition-cloud-computing> (Accessed: 4. 6. 2023).
16. Smith, J. E., & Nair, R. (2005). The Architecture of Virtual Machines. Computer Magazine. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1430629> (Accessed: 5. 6. 2023)
17. Floridi, L. (2013). The Ethics of Information. Oxford University Press. Available from: <https://academic.oup.com/book/35378> (Accessed: 6. 6. 2023).
18. Lessig, L. (2006). Code: Version 2.0. Basic Books. Available from: <https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1183&context=cheer> (Accessed: 6. 6. 2023)
19. Westerman, G., & Bonnet, D. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press. Available from: <https://www.perlego.com/book/837136/leading-digital-turning-technology-into-business-transformation-pdf> (Accessed: 6. 6. 2023)
20. Kotter, J. P. (1996). Leading Change. Harvard Business Review Press. Available from: <https://hbr.org/1995/05/leading-change-why-transformation-efforts-fail-2> (Accessed: 7. 6. 2023)

Zaključna razmatranja

Kroz praktikum „Digitalne inovacije i transformacije“ studenti su imali priliku da se detaljno upoznaju sa ključnim aspektima digitalne ere. Svaka lekcija je pružila teorijsko znanje, ali i praktične veštine, koje su neophodne za razumevanje i primenu digitalnih tehnologija u savremenom poslovnom okruženju. Od razumevanja osnova digitalnih inovacija, preko razvoja strategija i prilagođavanja novim tehnološkim trendovima, do etičkih i regulatornih izazova u digitalnom svetu, ovaj praktikum je obuhvatio širok spektar tema koje su od suštinskog značaja za buduće lidere u digitalnoj eri.

Praktične vežbe, studije slučaja i interaktivne radionice omogućile su studentima da primene stečeno teorijsko znanje u stvarnim situacijama, razvijajući pritom kritičko razmišljanje i rešavajući konkretne probleme. Osim toga, timski rad i saradnja su dodatno potvrdili važnost međuljudskih odnosa u digitalnom okruženju, gde tehnologija i ljudi moraju zajedno da funkcionišu kako bi se postigao optimalan rezultat.

Zahvaljujući ovom praktikumu, studenti su opremljeni ne samo znanjem već i praktičnim veštinama, koje će im omogućiti da budu na čelu digitalnih transformacija u svojim budućim karijerama. U svetu koji se neprestano menja i evoluira sposobnost prilagođavanja i stvaranja inovacija je ključna. Ovaj praktikum je postavio čvrst temelj za sve one koji žele da postanu lideri u digitalnom dobu i da aktivno učestvuju u oblikovanju budućnosti.

Autori

CIP - Каталогизација у публикацији Народна библиотека Србије,
Београд

004(075.8)(076)

681.51(075.8)(076)

КУЛЕТО, Валентин, 1968–

Digitalne inovacije i transformacije : praktikum / Valentin Kuleto, Biljana Viduka,

Mahir Zajmović. - 1. izd. - Beograd : Univerzitet Privredna akademija u Novom

Sadu, Fakultet savremenih umetnosti, 2023 (Beograd : Štamparija 28.). -
113 str. :

ilustr. ; 24 cm. - (Biblioteka CNIR)

Tiraž 50. - Bibliografija: str. 107-109.

ISBN 978-86-87175-28-0

1. Видука, Биљана, 1976- [autor] 2. Зајмовић, Махир, 1986- [autor]

а) Информациона технологија -- Вежбе б) Дигитална техника --
Вежбе

COBISS.SR-ID 126746889

UNIVERZITET PRIVREDNA AKADEMIJA U NOVOM SADU



Praktikum

DIGITALNE INOVACIJE I TRANSFORMACIJE

Valentin Kuleto, Biljana Viduka, Mahir Zajmović

