



Powered by
Arizona State University

DIGITALNA TRANSFORMACIJA POSLOVANJA

II ČAS – DIGITALNE TEHNOLOGIJE U POSLOVANJU

Predmetni saradnik:
mr Nikola Mićunović

Podgorica, septembar 2024

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

Digitalne tehnologije

- Cloud
- Generative AI
- Machine learning (ML)
- BigData
- Internet of things (IoT)

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

CLOUD SYSTEMS

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – CLOUD



1. CLOUD COMPUTING

- *Virtualization and Containers*
- *X-as-a-Service: IaaS, PaaS, and SaaS*
- *Multi-Cloud and Hybrid Cloud*

1. PRIVATE

CLOUD

2. PUBLIC

Workloads - shifting legacy applications out of their corporate data centers into public clouds.

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

CLOUD COMPUTING

- Aktuelno!?
- Do 2025. godine očekuje se da će biti pohranjeno **200 zettabajta** podataka u cloud-u, u poređenju sa samo 25% tih podataka u 2015. godini. Ovaj ogroman rast pokazuje sve veće oslanjanje kompanija na cloud infrastrukturu u svim industrijama([Cloudwards](#))([Spacelift](#)).
- Čak **94% preduzeća** sada koristi barem jednu cloud uslugu, dok je **60% svih korporativnih podataka** pohranjeno u cloud-u. Ovo obuhvata kompanije iz različitih industrija, od tehnologije do zdravstva([Flexera](#))([TechJury](#)).
- **92% preduzeća** koristi strategiju više cloud usluga, kombinujući javne i privatne cloud platforme za veću fleksibilnost i otpornost([Exploding Topics](#)). Pored toga, **74% preduzeća** primenjuje hibridne modele cloud infrastrukture, gde se lokalna infrastruktura miješa sa javnim i privatnim cloud-om([TechJury](#)).
- Data centri koji podržavaju cloud infrastrukturu trenutno troše **3% globalne energije**, a očekuje se da će taj procenat rasti kako raste potražnja za cloud uslugama([Exploding Topics](#)).

IZAZOVI?

- Iako raste broj korisnika, kompanije se suočavaju sa značajnim izazovima u primeni cloud-a. Najveće brige uključuju **sigurnosne rizike** (95% kompanija), **pogrešnu konfiguraciju** sistema (68%) i sve teže upravljanje troškovima clouda, što **82% organizacija** navodi kao glavnu prepreku([Spacelift](#))([TechJury](#)).

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

CLOUD COMPUTING

- Aktuelno!?
- U Evropskoj uniji, **66% građana koristi cloud za email usluge**, dok je **53% koristi za skladištenje fajlova**. To pokazuje sve veću potrebu građana za online uslugama koje omogućavaju lakše upravljanje podacima, bez potrebe za lokalnim skladištenjem([TechJury](#)).
- Do 2025. godine, predviđa se da će postojati više od **75 milijardi IoT uređaja** širom svijeta, od kojih će mnogi zavisiti od cloud infrastrukture za prenos i skladištenje podataka, što će dodatno povećati obim podataka koji se prebacuju na cloud([Home](#)).
- Predviđa se da će cloud platforme hostovati više od **100 zettabajta podataka do 2025. godine**, uključujući podatke sa uređaja koji koriste građani kao što su pametni telefoni, kućni IoT uređaji, i razne aplikacije za skladištenje i obradu podataka([CloudZero](#)).
- Zdravstveni podaci predstavljaju **23.2%** svih osjetljivih podataka pohranjenih na cloud-u, uključujući i podatke građana koji koriste digitalne zdravstvene aplikacije za brže postavljanje dijagnoza i praćenje zdravlja([Home](#)).

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – CLOUD

THE ELASTIC CLOUD

- *Virtualization*
- *Public Cloud*
- *Cloud Computing*

CLOUD FEATURES

- *Infinite capacity*
- *On-demand self-service*
- *Broad network access*
- *Resource pooling*
- *Rapid elasticity*

THE ELASTIC CLOUD - Benefits?

- *Near-zero maintenance,*
- *Guaranteed availability,*
- *Cyber and physical security,*
- *Latency,*
- *Reliable disaster recovery,*
- *Easier and faster development (DevOps),*
- *Subscription pricing,*
- *Future-proofing,*
- *Focusing on business, not on IT.*

Cloud Deployment Models:

- *Public cloud*
- *Private cloud*
- *Hybrid cloud*

Cloud Service Models

- *Infrastructure-as-a-Service (IaaS)*
- *Platform-as-a-Service (PaaS)*
- *Software-as-a-Service (SaaS)*

Cloud Deployment Models

Organizations have a range of choices in cloud deployment models, from a purely public cloud (owned, managed, and operated by a business for anyone's use) to hybrid cloud (a mix of public and private).



Public Cloud

Cloud infrastructure is provisioned for open use by the general public.

It may be owned, managed, and operated by a business, academic, or government organization, or some combination of them. It exists on the premises of the cloud provider.



Private Cloud

Cloud infrastructure is provisioned for exclusive use by a single organization.

It may be owned, managed, and operated by the organization, a third party, or some combination of them. It may exist on premises or off premises.



Hybrid Cloud

Cloud infrastructure is a combination of public and private clouds, which remain unique entities but are bound together by standardized or proprietary technology that enables data and application portability.

FIGURE 4.1

CLOUD COMPUTING

➤ IZAZOVI!?

- **Sigurnosni rizici i privatnost** - podaci na cloudu mogu biti podložni napadima i neovlašćenom pristupu. Iako cloud pruža zaštitu, korisnici se često suočavaju sa zabrinutostima oko toga ko ima pristup njihovim podacima i kako su ti podaci zaštićeni. Studije pokazuju da **43% korisnika** izražava zabrinutost u vezi sa zaštitom osjetljivih podataka([TechJury](#)).
- **Nedostatak kontrole** - kada korisnici pohranjuju svoje podatke na cloudu, gube dio kontrole nad njima. Cloud provajderi upravljaju infrastrukturnama i serverima, što znači da korisnici moraju vjerovati da će njihovi podaci biti pravilno čuvani i dostupni.
- **Zavisnost od interneta** - pristup cloud uslugama zavisi od stabilne internet konekcije. U slučajevima loše ili nestabilne veze, korisnici mogu imati poteškoća sa pristupom svojim podacima ili aplikacijama koje se oslanjaju na cloud([Cloudwards](#)).
- **Troškovi** - iako mnoge cloud usluge nude besplatne opcije, veći obimi skladištenja ili napredne funkcije često dolaze uz dodatne troškove. Građani koji koriste cloud za skladištenje velikih količina podataka ili specijalizovane usluge mogu naići na neočekivane troškove([CloudZero](#)).
- **Tehnički problemi i prekidi u radu** - Iako cloud servisi obično imaju visoku dostupnost, mogu se desiti tehnički problemi ili prekidi u radu koji privremeno onemogućavaju pristup podacima. Ovi prekidi mogu izazvati frustraciju kod korisnika, naročito kada su podaci hitno potrebni([TechJury](#)).

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

BIGDATA

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – BIG DATA

BIG DATA:

- *Value of data in DT era?*
- *Elastic cloud providers?*
- *Apply AI to all the data in a data set – learn the behavior of complex systems directly from data?*

BIGDATA

1. *Size*
2. *Speed*
3. *Shape*

The Promise of Big Data for the Modern Enterprise?

Global Growth of Connected Devices

Today there are three times as many devices connected to the internet as there are people in the world, increasing at 10 percent annually.

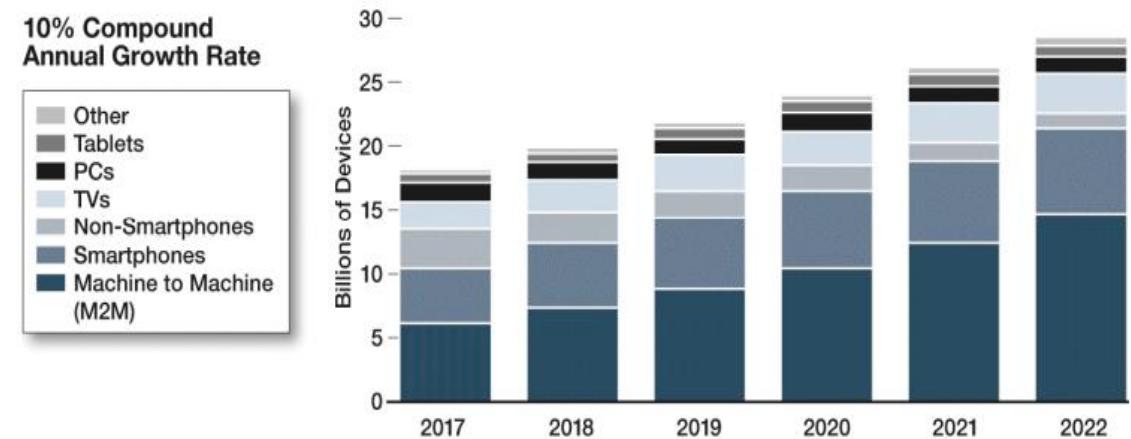


FIGURE 3.4

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

BIG DATA!

➤ Aktuelno!?

- **328.77 miliona terabajta** podataka generiše se svakog dana, što odgovara približno **0.33 zettabajta dnevno**. Ova statistika pokazuje brz rast podataka uslijed sve veće upotrebe IoT uređaja i digitalnih servisa koje koriste građani i kompanije([Big Data Analytics News](#))([Exploding Topics](#)).
- Tržiste big data analitike predviđeno je da će dostići **\$118.55 milijardi u 2024. godini**, uz godišnji rast od 13.8%. Ovaj rast je posledica sve veće potrebe za analizom podataka u mnogim industrijama, uključujući maloprodaju, zdravstvo i proizvodnju([Statista](#))([PixelPlex](#)).
- **Netflix** koristi big data za poboljšanje preporuka, što im godišnje štedi **\$1 milijardu** jer povećava korisničku zadržanost. Ovaj primjer pokazuje koliko big data može poboljšati korisničko iskustvo i donijeti uštede([Exploding Topics](#))([PixelPlex](#)).
- **50% globalnih podataka** će do 2025. godine biti pohranjeno na cloud-u, što predstavlja značajan porast sa 25% iz 2015. godine. Građani svakodnevno koriste cloud za skladištenje dokumenata, fotografija i aplikacija, a ovaj trend će se nastaviti kako sve više uređaja postaje povezano([Cloudwards](#)) ([Spacelift](#)).

Izazovi?

- **50% američkih i 39% evropskih direktora** smatraju da su budžetska ograničenja najveći izazov u primjeni big data tehnologija. Drugi problemi uključuju sigurnosne rizike i nedostatak tehničke ekspertize ([Exploding Topics](#))([PixelPlex](#)).

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

BIG DATA!

➤ Aktuelno!?

- **Količina podataka koje generišu korisnici svakog dana** iznosi oko **2.5 kvintiliona bajtova**, a ti podaci dolaze od aktivnosti poput korišćenja društvenih mreža, online pretraga i elektronske pošte (Big Data Analytics News, 2024) ([Innowise](#))([Big Data Analytics News](#)).
- Prosječan korisnik provede gotovo **7 sati dnevno** online, dok **33% tog vremena** otpada na aktivnosti na društvenim mrežama (Statista, 2024)([Innowise](#)).
- **72% korisnika u SAD** izražava zabrinutost da kompanije imaju previše kontrole nad njihovim ličnim podacima, što ukazuje na izazove u vezi sa privatnošću podataka kod big data tehnologija (Innowise, 2024) ([Innowise](#)).

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

MACHINE LEARNING

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – ML CONCEPT

MACHINE LEARNING:

learning and problem solving?

1. MACHINE LEARNING

- *Supervised*
- *Unsupervised*

2. DEEP LEARNING

How a Neural Network Recognizes a Car Image

Using multilayered neural networks, deep learning AI enables computers to build complex concepts out of a simple hierarchy of nested concepts.

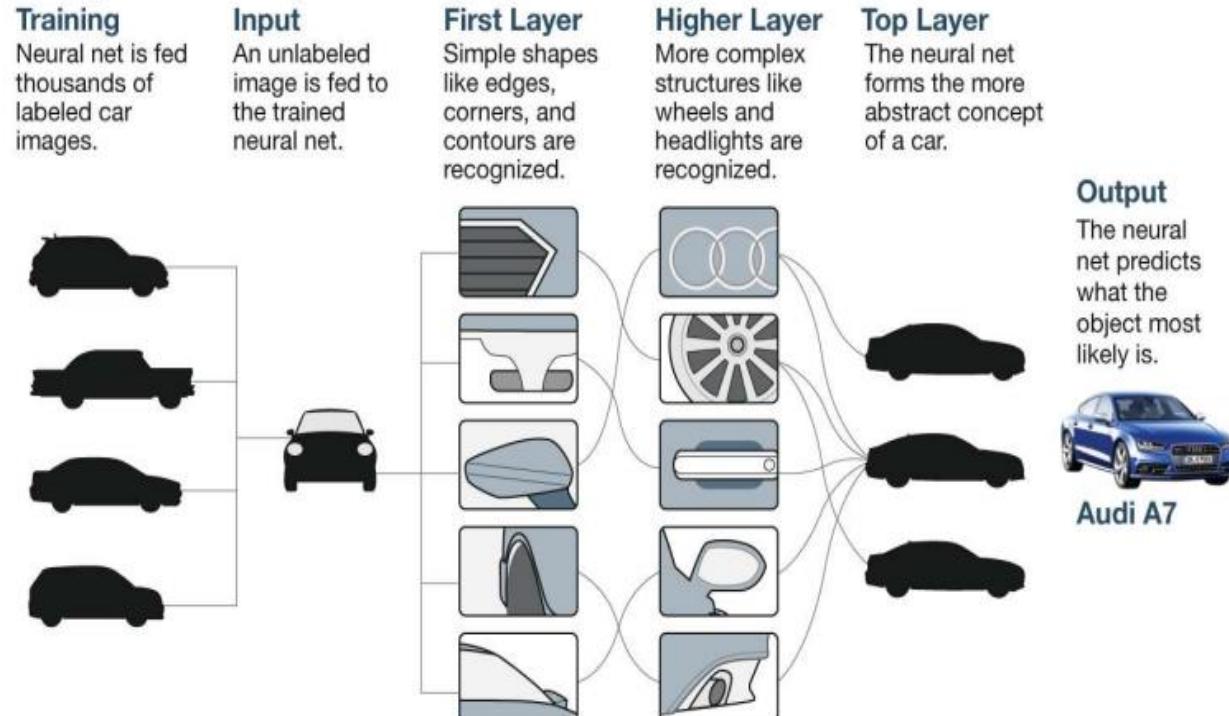


FIGURE 3.6

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

MACHINE LEARNING (ML)

- Benefiti i izazovi upotrebe?
 - U 2024. godini, **48% softverskih kompanija** koristi ML i AI alate za analizu podataka, optimizaciju procesa i smanjenje grešaka. Pored toga, **92% organizacija** planira da uloži u AI rešenja kao što su chatboti kako bi poboljšali produktivnost i uštedjeli vreme (Encord, 2024)([Encord](#)).
 - Oko **50% novih sistema** zasnovanih na AI biće implementirano putem cloud rešenja do kraja 2024. godine. Cloud omogućava kompanijama da skaliraju svoje AI modelle i smanjuju troškove kroz efikasniju obradu podataka i integraciju (Gartner, 2024)([Encord](#)).
 - **Kvalitet podataka** je jedan od glavnih izazova za kompanije. Često se susreću sa "bučnim" podacima, nekompletnim informacijama ili nedoslednim formatima podataka, što otežava primjenu ML modela. Za poboljšanje kvaliteta podataka, preporučuje se upotreba alata za čišćenje i validaciju podataka (MachineLearningMastery, 2024)([MachineLearningMastery.com](#)).
 - **Visoki troškovi infrastrukture** su još jedan izazov, jer složeni ML modeli zahtevaju naprednu hardversku infrastrukturu poput GPU-ova za obuku modela. Kompanije koriste cloud servise kako bi smanjile početne troškove i obezbijedile skalabilna rešenja za velike datasetove (MachineLearningMastery, 2024)([MachineLearningMastery.com](#)).
 - Jedan od glavnih izazova u primjeni ML-a odnosi se na **pristrasnost u podacima** i etičke dileme u vezi sa modelima. Organizacije se suočavaju sa pritiscima da razvijaju transparentne i odgovorne AI sisteme koji poštuju privatnost korisnika i smanjuju diskriminaciju (Journal of Big Data, 2024)([SpringerOpen](#)).

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – AI CONCEPT

ARTIFICIAL INTELLIGENCE:

- Machine Learning
- Neural Networks

AI RENAISSANCE ?

- A New Paradigm for Computer Science
- Open Source AI Software
- Deep Learning Takes Off
- The Overall Field of AI Today

Growing Demand for AI Skills

Jobs requiring AI-related skills are growing at a rapid rate, and many are going unfilled. A shortage of talent is leading to a global war for AI software engineers and data scientists.

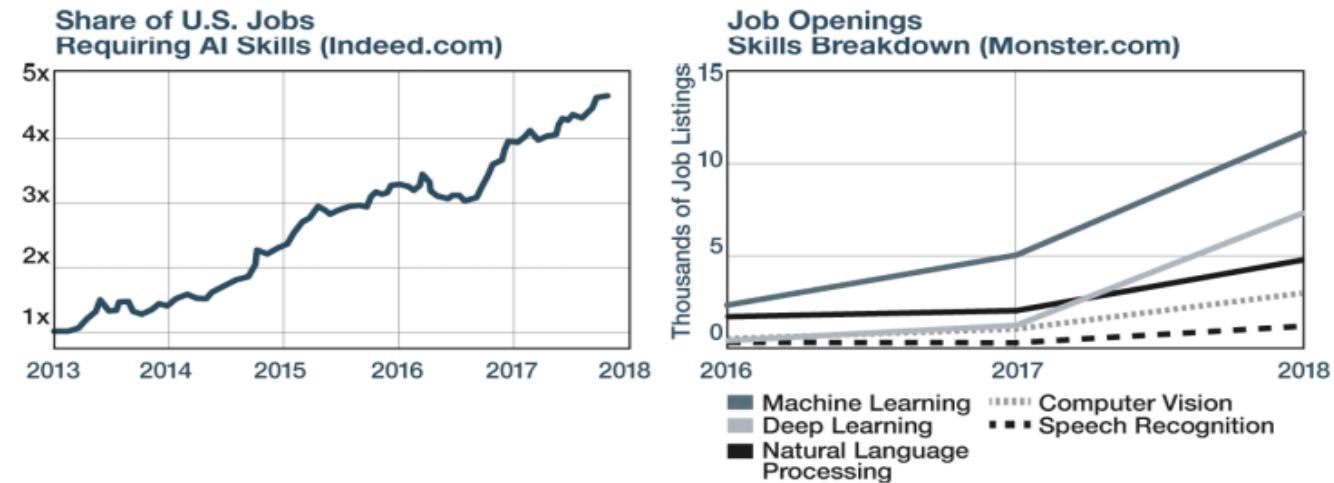


FIGURE 6.3

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- The Economic and Social Impacts of AI?
- The Battle for AI Talent
- Succeeding as an AI-Driven Enterprise

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

ARTIFICIAL INTELLIGENCE!

➤ Aktuelno!?

- Predviđa se da će AI doprinijeti globalnom BDP-u sa **15.7 triliona dolara** do 2030. godine. To pokazuje ogroman ekonomski potencijal koji AI ima u različitim industrijama, pri čemu se Kina i SAD očekuju kao vodeći ekonomski korisnici ovog trenda, dok će najveći doprinos doći iz oblasti proizvodnje, finansija i zdravstvene industrije([Tech.co](#))([PwC](#)).
- **73% američkih kompanija** već je usvojilo AI u određenim aspektima svog poslovanja, dok je više od **54% kompanija** u 2024. godini koristi generativne AI modele, kao što su ChatGPT, u različitim aspektima poslovanja. Ove tehnologije omogućavaju automatizaciju procesa i značajno poboljšavaju efikasnost radne snage. ([Tech.co](#))([PwC](#)).
- Predviđa se da će AI tehnologije povećati produktivnost zaposlenih za **30-40%** do kraja 2024. godine. Ova povećanja su direktno povezana sa sposobnošću AI da automatizuje rutinske zadatke i omogućava zaposlenima da se fokusiraju na složenije, kreativnije aspekte svojih poslova([PwC](#)).

Podgorica, septembar 2024

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

ARTIFICIAL INTELLIGENCE!

➤ Aktuelno!?

- Oko **77% uređaja** koje građani koriste svakodnevno sadrži neki oblik AI tehnologije. To uključuje digitalne asistente poput Siri i Alexa, kao i algoritme preporuka na platformama kao što su YouTube i Spotify([National University](#)).
- Više od **50% korisnika** vjeruje da AI može poboljšati kvalitet pisanog sadržaja, naročito kroz alate poput ChatGPT-a, koji pomažu u generisanju kreativnijih i relevantnijih tekstova. AI je sve prisutniji u industrijama kao što su marketing, novinarstvo i digitalno oglašavanje([Skim AI](#)).
- Iako je AI sve prisutniji u svakodnevnom životu, **65% potrošača** i dalje vjeruje kompanijama koje koriste AI samo ako su transparentne u vezi s tim kako koriste ovu tehnologiju. Postoje i zabrinutosti oko privatnosti podataka i etičke primjene AI tehnologija([Skim AI](#)).
- AI tehnologije kao što su glasovni asistenti postaju sve popularnije među mladima, gde skoro **30% osoba između 18 i 25 godina** koristi AI asistente kao što su Siri ili Alexa na nedeljnom nivou([National University](#)).

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

ARTIFICIAL INTELLIGENCE!

➤ IZAZOVI!?

- AI modeli su podložni **netačnostima i pristrasnostima**, što može dovesti do ozbiljnih posledica, posebno u osjetljivim sektorima kao što su zdravstvo, finansije i zapošljavanje. Na primer, **61% kompanija** koje koriste generativne AI alate suočava se sa problemima vezanim za tačnost svojih modela. Takođe, pristrasnost u podacima može rezultirati diskriminacijom određenih grupa([Simplilearn.com](#))([Digital Information World](#)).
- **Privatnost i zaštita podataka:** Potrošači su zabrinuti zbog načina na koji se njihovi lični podaci koriste za treniranje AI modela. **65% korisnika** navodi zabrinutost zbog upotrebe svojih podataka, posebno kada je riječ o biometrijskim podacima poput glasovnih zapisa i snimaka lica([Federal Trade Commission](#)).
- **Sigurnosni rizici i krađe podataka:** Kompanije takođe ističu potrebu za unapređenjem sigurnosnih mjera pri upotrebi AI. **95% organizacija** navodi potrebu za boljom zaštitom podataka prilikom korišćenja AI alata, dok 52% koristi kombinaciju rešenja razvijenih unutar kompanije i komercijalnih alata kako bi poboljšale sigurnost svojih sistema([Digital Information World](#)).
- **Objasnjenost AI odluka:** Nedostatak transparentnosti u tome kako AI donosi odluke (tzv. "black box" problem) predstavlja ozbiljan izazov za izgradnju povjerenja kod korisnika. Ovaj problem je posebno prisutan u oblastima gdje su potrebne jasne i objasnjive odluke, kao što su zdravstvo i pravo([Simplilearn.com](#)).

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

Internet of Things (IoT)

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – IOT CONCEPT

INTERNET OF THINGS (IOT)

AI and IoT Applications Require a New Technology Stack?

1. Data Aggregation
2. Multi-Cloud Computing
3. Edge Computing
4. Platform Services
5. Enterprise Semantic Model
6. Enterprise Microservices
7. Enterprise Data Security
8. System Simulation Using AI and Dynamic Optimization
9. Open Platform
10. Common Platform for Collaborative Development

IoT Technology: Connecting the Edge to the Enterprise

Taking advantage of the internet of things requires a new technology solution that connects edge devices, an IoT platform, and the enterprise.

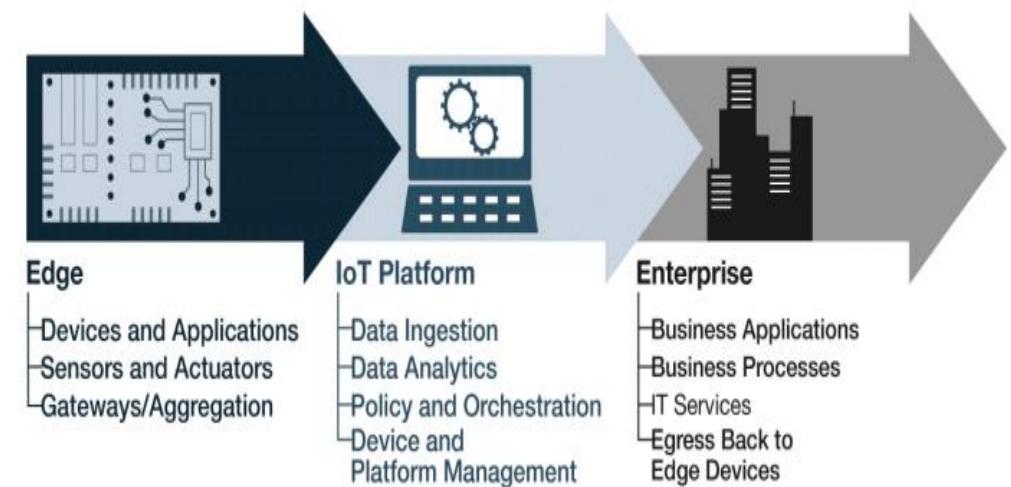


FIGURE 7.1

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – IOT CONCEPT

INTERNET OF THINGS (IOT)

- *Potential and Impact*
- *How IoT Creates Value*
- *Predictive Maintenance*
- *Inventory Optimization*
- *Patient Care*
- *Integrating IoT capabilities*
- *Enablers and Barriers*

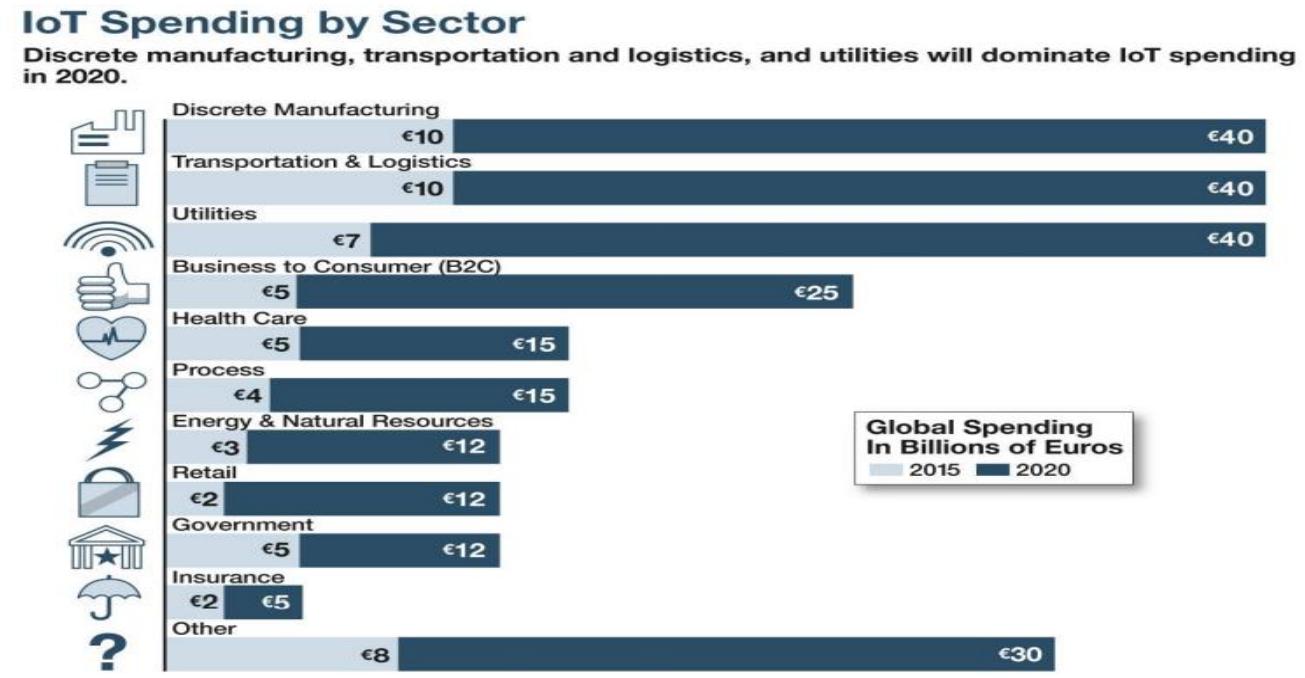


FIGURE 7.5

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

INTERNET OF THINGS (IOT)

- Aktuelno!?
- Globalno tržište Internet of Things (IoT) iznosilo je **662.21 milijardi dolara u 2023. godini**, a predviđa se da će dostići **3.35 triliona dolara do 2030. godine**. Ovaj rast pokreće sve veća potreba za digitalnom transformacijom u industrijama kao što su proizvodnja, zdravstvo, i pametni gradovi([DemandSage](#))([Fortune Business Insights](#)).
- Industrijski IoT (IIoT) se koristi za automatizaciju proizvodnje, povećanje efikasnosti i smanjenje troškova. U 2023. godini, industrijske kompanije su investirale više od **318 milijardi dolara** godišnje u digitalnu transformaciju svojih fabrika, a Kina prednjači sa najvećim brojem instaliranih industrijskih robova([Comparitech](#)).
- Sigurnosni izazovi ostaju glavni problem. **Preko 112 miliona sajber napada** na IoT uređaje zabilježeno je u 2022. godini, što je porast od 243% u odnosu na 2018. godinu. Kompanije i dalje ulazu u zaštitu IoT mreža, ali **48% preduzeća** priznaje da nemaju adekvatne sisteme za otkrivanje sigurnosnih propusta([DemandSage](#))([Comparitech](#)).
- Oko **54% preduzeća koristi IoT** tehnologije kako bi smanjili troškove, dok **35% koristi IoT** kako bi **povećali prihode** kroz optimizaciju operacija i efikasnije upravljanje resursima([DemandSage](#)).

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – IOT CONCEPT

INTERNET OF THINGS (IOT)

Implications for Businesses:

- Transforming the Value Chain
- Redefining Industry Boundaries
- Effect on Business Models
 - Stand-Alone Business Unit
 - Center of Excellence (CoE)
 - Cross-Business-Unit Steering Committee

Metcalfe's Law

The internet of things, soon to have 50 billion connected devices, creates a computing platform the power of which was inconceivable only a few years ago.

$$\text{CONNECTIONS IN A NETWORK} = n(n-1)/2$$

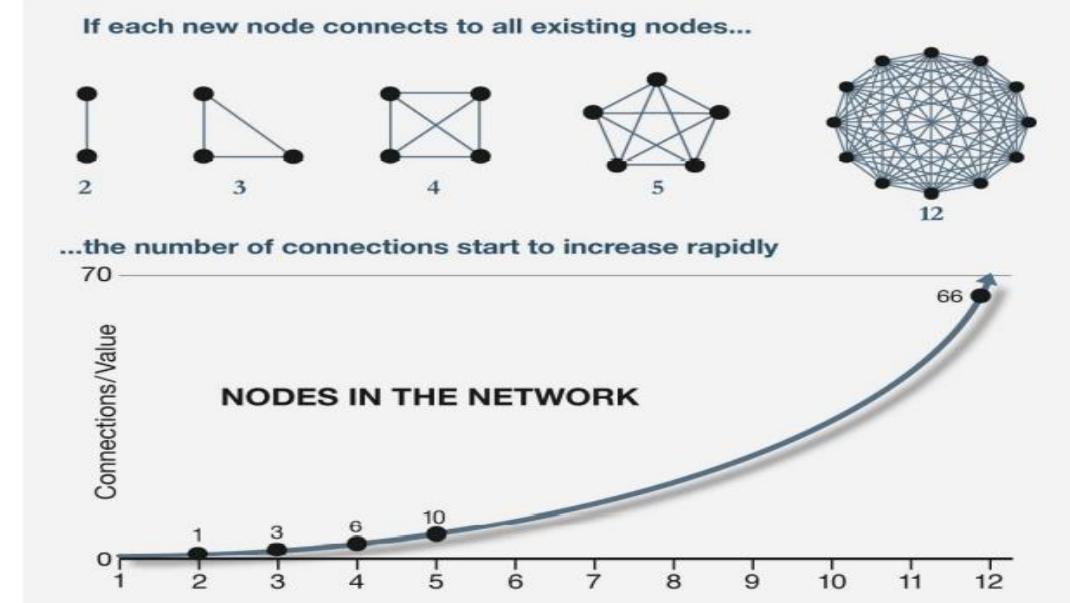


FIGURE 7.7

IoT and AI are two sides of the same coin. It is this computing platform that fully enables AI and digital transformation.

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – IoT & AI

INTERNET OF THINGS (IOT) & AI

IOT & AI IN GOVERNMENT investments:

- Space and cyberspace as warfighting domains
- Resilient and agile logistics
- IOT & AI?
 - The Strategic Role of AI
 - We Are at War
 - Workforce AI Talent
 - No Bigger Stakes

China Is on Track to Outspend the U.S. in R&D

With ambitions to be the world's undisputed technology leader, including AI, China is making massive investments in R&D.

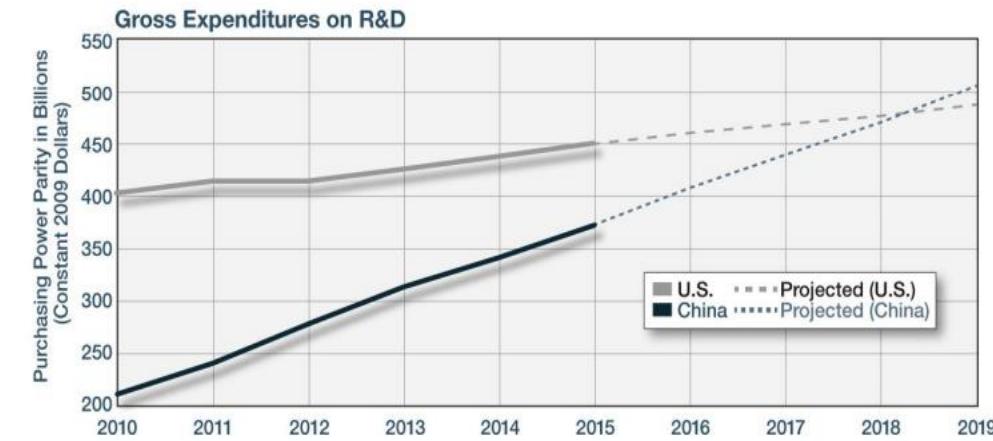


FIGURE 8.1

IoT and AI are two sides of the same coin. It is this computing platform that fully enables AI and digital transformation.

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?

DIGITAL TRANSFORMATION – IoT & AI

INTERNET OF THINGS (IOT) & AI

A NEW TECHNOLOGY STACK

Reference Architecture of AI Software Platform

- Data Integration
- Data Persistence
- Platform Services
- Analytics Processing
- Machine Learning Services
- Data Visualization Tools
- Developer Tools and UI Frameworks
- Open, Extensible, Future-Proof

Reference Architecture for AI Suite

The successful development of AI and IoT applications requires a complete suite of tools and services that are fully integrated and designed to work together.

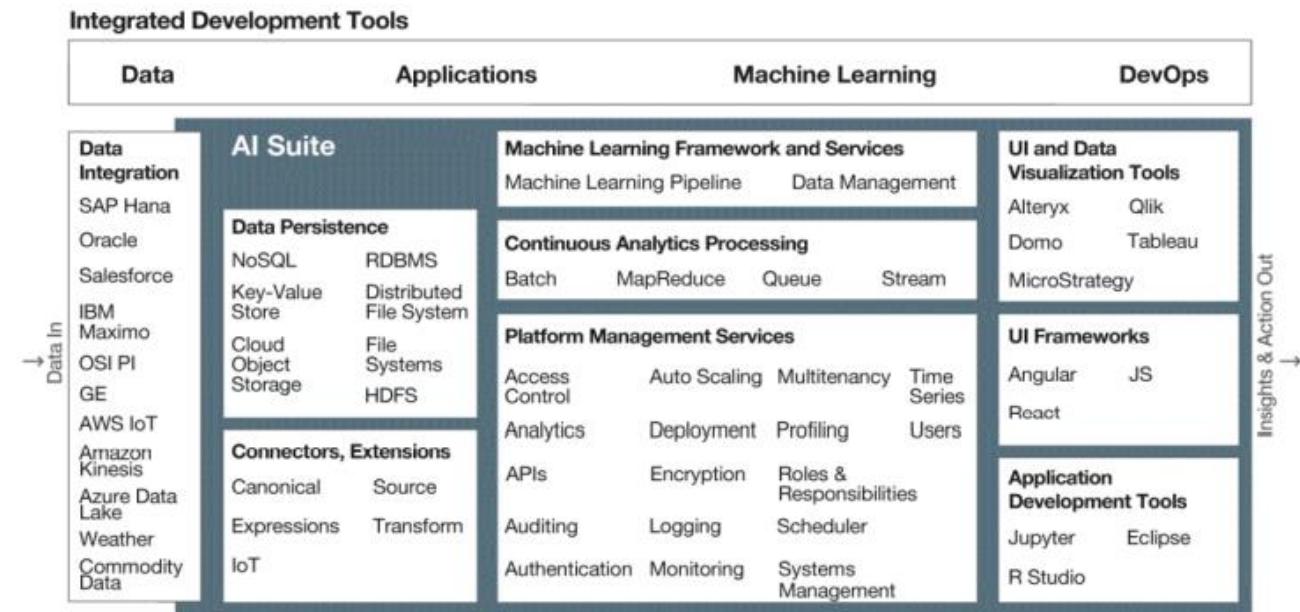


FIGURE 10.1

IoT and AI are two sides of the same coin. It is this computing platform that fully enables AI and digital transformation.

“Digitalne tehnologije u poslovanju”

INTERNET OF THINGS (IOT)

- Aktuelno!?
- Do 2025. godine, očekuje se da će broj IoT uređaja dostići **41 milijardu**, generišući skoro **80 zettabajta podataka** godišnje. Ovi podaci se prenose i skladište putem cloud servisa, što čini cloud ključnim za IoT funkcionisanje (Forbes, 2024)([Nearshore IT](#))([Statista](#)).
- IoT uređaji, poput pametnih termostata i digitalnih asistenata (Alexa), postaju neizostavni dio svakodnevnog života. U zdravstvenom sektoru, IoT omogućava praćenje pacijenata u realnom vremenu, smanjujući broj posjeta ljekarima (Dataprot, 2024)([DataProt](#)).
- **74% globalnih potrošača** zabrinuto je zbog gubitka svojih prava uslijed automatizacije i upotrebe IoT tehnologija. Takođe, IoT uređaji postaju mete sajber napada, gdje prosječan uređaj biva napadnut u roku od pet minuta od povezivanja na internet (Symantec, 2021)([DataProt](#))([Indium](#)).
- Cloud omogućava skladištenje podataka generisanih IoT uređajima, ali kompanije se suočavaju sa izazovima zaštite podataka i sigurnosnim propustima. **48% kompanija** priznaje da nisu u stanju da otkriju sigurnosne propuste u svojim IoT mrežama (Gemalto, 2021)([Statista](#))([DataProt](#)).

DIGITAL TRANSFORMATION – DIGITAL TECHNOLOGIES?



Powered by
Arizona State University

DIGITAL TRANSFORMATION – IoT & AI

IOT & AI

Awash in AI PLATFORM?

Problems:

- **Complexity**
 - **Brittleness**
 - **Future Proof**
 - **Data Integration**

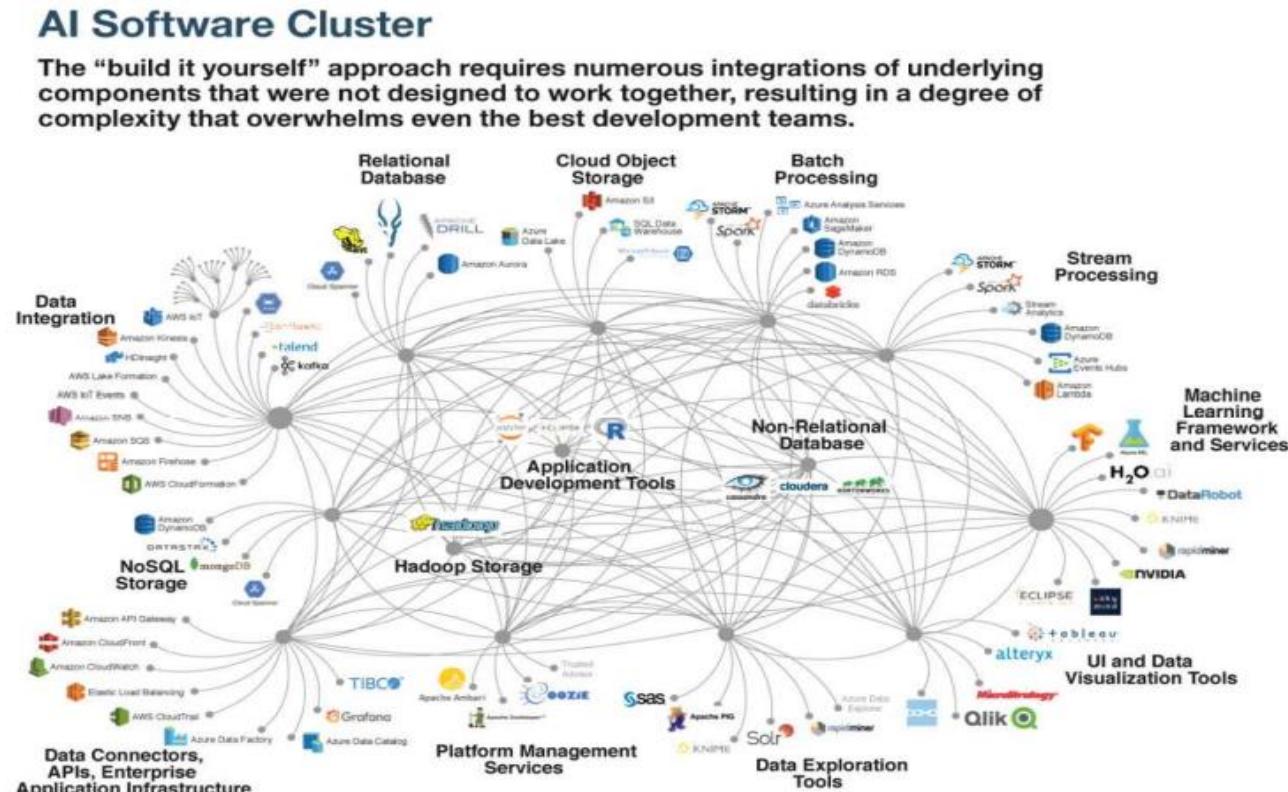


FIGURE 10.4

IoT and AI are two sides of the same coin. It is this computing platform that fully enables AI and digital transformation.

INTERNET OF THINGS (IOT)

➤ IZAZOVI!?

- **Upravljanje podacima** - IoT uređaji generišu ogromne količine podataka u realnom vremenu, što stvara izazove u vezi sa njihovim prenosom, skladištenjem i obradom. Kompanije često moraju da ulažu u skalabilna rešenja kao što su cloud servisi i edge computing kako bi efikasno upravljale ovim podacima, ali to nosi dodatne troškove i kompleksnost (Geekflare, 2024)([Geekflare](#)).
- **Sigurnost i privatnost** - IoT uređaji su često podložni sajber napadima i sigurnosnim propustima. **Slaba autentifikacija**, zastarjeli softver i neadekvatna zaštita dovode do čestih napada, kao što su krađe podataka i neovlašćeni pristup. Ove prijetnje mogu ugroziti privatnost korisnika i dovesti do ozbiljnih pravnih i finansijskih posledica (Nearshore IT, 2024)([Nearshore IT](#))([Geekflare](#)).
- **Problemi sa skalabilnošću**: Kako broj IoT uređaja raste, izazovi skaliranja ovih sistema postaju očigledni. Kompanije se suočavaju sa potrebom za većim kapacitetima za skladištenje podataka, većom mrežnom propusnošću i naprednjim alatima za upravljanje uređajima, što zahtijeva dodatna ulaganja i sofisticirane IT resurse (World Economic Forum, 2024)([World Economic Forum](#))([Geekflare](#)).
- **Regulativa i usklađenost** - Sve veći broj regulativa o zaštiti podataka, kao što su GDPR i CCPA, postavlja visoke standarde za kompanije koje koriste IoT. Ove kompanije moraju osigurati usklađenost sa zakonima o privatnosti i sigurnosti podataka, što može zahtijevati značajne resurse i pravne savjete (Geekflare, 2024)([Geekflare](#))([Nearshore IT](#)).
- **Uticaj na životnu sredinu** - IoT uređaji doprinose rastu e-otpada, a mnogi od njih troše značajnu količinu energije. Postojeći ekosistemi IoT uređaja moraju se razvijati kako bi postali energetski efikasniji i ekološki održiviji, smanjujući emisije ugljen-dioksida i elektronski otpad (World Economic Forum, 2024)([World Economic Forum](#)).

Tema predavanja: “Digitalne tehnologije - Benefiti poslovanja i izazovi upotrebe!”

Video materials:

- **2024 Top AI and Tech Trends - Generative AI, Robotics, Renewables, Cloud Computing, Cybersecurity – [link](#)**
- **Transforming Starbucks using Data Analytics | Big Data | AI | MBA Case study examples with solutions - [link](#)**
 - **How Facebook Tracks Your Data | The Ugly Truth - [link](#)**

Podgorica, septembar 2024



Powered by
Arizona State University

Zadatak za studente! Analiza neefikasnosti procesa i poslovanja u Crnoj Gori - predlozi za transformaciju

Vaš zadatak je da izaberete jednu oblast funkcionisanja u vašem okruženju (može biti kompanija, fakultet, javni sektor ili čak neki svakodnevni proces poput usluga u maloprodaji ili restoranu) i analizirate sve neefikasnosti koje prepoznajete. Vaš fokus bi trebalo da bude na tome kako te procese možete unaprijediti kroz digitalizaciju, automatizaciju, ili optimizaciju radne snage.

1. Kreiranje timova i izbor lidera (3 minuta)
2. Izbor do tri oblasti za analizu (7 minuta)
3. Identifikacija neefikasnosti i problema (10 minuta)
4. Analiza mogućnosti za digitalizaciju (10 minuta)
5. Predlozi za poboljšanje i efikasnost (10 minuta)
6. Predstavljanje i diskusija (prezentacija) (30 minuta)

Napomena za studente: Cilj ovog zadatka je da koristite SVOJE znanje i veštine kako biste analizirali stvarne probleme sa kojima se suočavaju organizacije u vašem okruženju. Stoga je upotreba bilo kakvih online alata strogo zabranjena!



Zadatak za studente! Analiza neefikasnosti procesa i poslovanja u Crnoj Gori - predlozi za transformaciju

Vaš zadatak je da izaberete jednu oblast funkcionisanja u vašem okruženju (može biti kompanija, fakultet, javni sektor ili čak neki svakodnevni proces poput usluga u maloprodaji ili restoranu) i analizirate sve neefikasnosti koje prepoznajete. Vaš fokus bi trebalo da bude na tome kako te procese možete unaprijediti kroz digitalizaciju, automatizaciju, ili optimizaciju radne snage.

- Identifikacija neefikasnosti i problema (10 minuta)
 - Opišite specifična područja nedovoljne efikasnosti ili „gepove“ u postojećim procesima.

Odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Koji dio procesa je najsporiji ili stvara najveće zastoje?
- Da li postoje nepotrebni koraci u procesu koji mogu biti eliminisani?
- Postoje li problemi sa komunikacijom ili koordinacijom između zaposlenih?
- Koji resursi su potrošeni više nego što bi trebalo (vrijeme, novac, ljudski rad)?
- Kako korisnici, klijenti ili zaposleni doživljavaju ovaj proces?

Napomena za studente: Cilj ovog zadatka je da koristite SVOJE znanje i veštine kako biste analizirali stvarne probleme sa kojima se suočavaju organizacije u vašem okruženju. Stoga je upotreba bilo kakvih online alata strogo zabranjena timovima!



Zadatak za studente! Analiza neefikasnosti procesa i poslovanja u Crnoj Gori - predlozi za transformaciju

Vaš zadatak je da izaberete jednu oblast funkcionisanja u vašem okruženju (može biti kompanija, fakultet, javni sektor ili čak neki svakodnevni proces poput usluga u maloprodaji ili restoranu) i analizirate sve neefikasnosti koje prepoznajete. Vaš fokus bi trebalo da bude na tome kako te procese možete unaprijediti kroz digitalizaciju, automatizaciju, ili optimizaciju radne snage.

- Analiza mogućnosti za digitalizaciju (10 minuta)
 - Proučite mogućnosti za digitalizaciju procesa zarad unapređenja efikasnosti



Powered by
Arizona State University

Odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Koji koraci u procesu mogu biti automatizovani pomoću softvera ili tehnologije?
- Kako bi uvođenje digitalnih alata moglo smanjiti troškove ili ubrzati proces?
- Da li je moguće koristiti vještačku inteligenciju, IoT, ili analitiku podataka za poboljšanje procesa?
- Da li bi smanjenje broja zaposlenih kroz automatizaciju moglo poboljšati ili pogoršati efikasnost?

Napomena za studente: Cilj ovog zadatka je da koristite SVOJE znanje i veštine kako biste analizirali stvarne probleme sa kojima se suočavaju organizacije u vašem okruženju. Stoga je upotreba bilo kakvih online alata strogo zabranjena timovima!

Zadatak za studente! Analiza neefikasnosti procesa i poslovanja u Crnoj Gori - predlozi za transformaciju

Vaš zadatak je da izaberete jednu oblast funkcionisanja u vašem okruženju (može biti kompanija, fakultet, javni sektor ili čak neki svakodnevni proces poput usluga u maloprodaji ili restoranu) i analizirate sve neefikasnosti koje prepoznajete. Vaš fokus bi trebalo da bude na tome kako te procese možete unaprijediti kroz digitalizaciju, automatizaciju, ili optimizaciju radne snage.

- Predlozi za poboljšanje i efikasnost (10 minuta)
 - Na osnovu vaše analize, predložite konkretna rešenja za poboljšanje

Odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Koje tehnologije biste uveli i kako biste implementirali ove promjene?
- Kako bi se proces promjenio nakon digitalizacije?
- Da li bi digitalizacija mogla dovesti do smanjenja broja zaposlenih? Ako da, kako bi se to odrazilo na kompaniju?
- Na koji način bi korisnici imali koristi od ovih promjena?

Napomena za studente: Cilj ovog zadatka je da koristite SVOJE znanje i veštine kako biste analizirali stvarne probleme sa kojima se suočavaju organizacije u vašem okruženju. Stoga je upotreba bilo kakvih online alata strogo zabranjena timovima!



Zadatak za studente! Analiza neefikasnosti procesa i poslovanja u Crnoj Gori - predlozi za transformaciju

Vaš zadatak je da izaberete jednu oblast funkcionisanja u vašem okruženju (može biti kompanija, fakultet, javni sektor ili čak neki svakodnevni proces poput usluga u maloprodaji ili restoranu) i analizirate sve neefikasnosti koje prepoznajete. Vaš fokus bi trebalo da bude na tome kako te procese možete unaprijediti kroz digitalizaciju, automatizaciju, ili optimizaciju radne snage.

- Predstavljanje i diskusija (prezentacija) (30 minuta)
 - Svaka grupa ima 5 minuta da predstavi svoja rešenja

Fokusirajte se na:

- Identifikovane neefikasnosti.
- Predložene tehnologije ili procesi za poboljšanje.
- Očekivane rezultate nakon digitalizacije.
- Ostatak vremena iskoristite za kratku diskusiju ili pitanja od strane ostalih grupa i poređenje rešenja.



Napomena za studente: Cilj ovog zadatka je da koristite SVOJE znanje i veštine kako biste analizirali stvarne probleme sa kojima se suočavaju organizacije u vašem okruženju. Stoga je upotreba bilo kakvih online alata strogo zabranjena timovima!

BRAVO!!

Diskusija, predlozi, ideje?

DIGITAL TRANSFORMATION – LITERATURE

- Boellstorff T. 2008. Coming of Age in Second Life: An Anthropologist Explores the Virtual Humanity. Princeton University Press.
- Horst H. A. and Miller D (eds). 2012. Digital Anthropology, London: Berg.
- From E. 2015. Imati ili biti. Nova Knjiga Podgorica
- Mansharamani V. 2020. ‘No specific skill will get you ahead in the future’—but this ‘way of thinking’ will. Harvard University
- Newman D. 2020. Top 10 Digital Transformation Trends For 2021. Forbes
- Solis B. 2020. How COVID-19 created a new kind of consumer in just 90 days
- Vasić M. 2010. “Šta je to internet? Tehnološke osnove interneta – osnova za antropološka proučavanja.” Etnološko-antropološke sveske 16 (n.s.) 5: 79-93.
- Zerzan J. 2004. Protiv tehnologije, dostupno na: <https://anarhisticka-biblioteka.net/library/johnzerzan-protiv-tehnologije>

DIGITAL TRANSFORMATION – LITERATURE

- Westerman G, Bonnet D, McAFFE A, 2016. Leading digital – turning technology into business transformation. Harvard business review press.
- Siebel M. T & Condoleezza R, 2019. Digital transformation – Survive and thrive in an era of mass Extinction. Rosetta Books New York.
- Ilba&Infodom. DIGITALNA TRANSFORMACIJA GOSPODARSTVA 2016 - 2020. 2016.
- Ivančić L, Bosilj Vukšić V, & Spremić M. Mastering the Digital Transformation Process: Business Practices and Lessons Learned. Technology Innovation Management Review. 2020.
- Verhoef P, Broekhuizena T, Bartb Y, Bhattacharyaa A, Qi Donga J, Fabiana N, Haenleinc M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research. 2020. Volume 122, January 2021, Pages 889-901
- Bican P, Brem A. 2020. Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable “Digital”. Sustainability
- Čejko M. 2019. Superpovezani. Clio Beograd
- Eriksen M. 2020. Digital transformation trends 2021. Enonic