



POSLOVNA SOFTVERSKA OS REŠENJA

školska 2025/2026 godina

Vežba 13: Budućnost poslovnih operativnih sistema i inovacije

Na kraju kursa obnavljamo naučene oblasti i razmatramo kako savremene i nadolazeće tehnologije oblikuju poslovne operacije, koje promene možemo očekivati u narednim godinama, i kako se preduzeća mogu proaktivno pripremiti.

Nove tehnologije koje oblikuju budućnost poslovanja

Kvantno računanje (Quantum Computing)

Kvantno računanje koristi kvante bitove (qubitove) koji mogu istovremeno postojati u više stanja zahvaljujući fenomenu **superpozicije**. To omogućava obradu velikih količina podataka paralelno, što je nedostižno klasičnim računarima.

Ova tehnologija obećava da će rešavati probleme koji su trenutno previše složeni ili vremenski zahtevni za današnje superračunare. Iako je još u ranoj fazi, kvantno računanje ima potencijal da transformiše industrije kao što su finansije, farmacija, logistika i energetska sektor.

Potencijalni uticaji na poslovanje:

- Optimizacija složenih logističkih i finansijskih modela
- Napredno mašinsko učenje i predikcija korisničkog ponašanja
- Brže procesiranje velikih baza podataka

Praktičan primer:

- **Volkswagen** koristi kvantne algoritme za optimizaciju saobraćaja u gradovima.
- **JP Morgan Chase** istražuje kvantne modele za finansijsko predviđanje i upravljanje rizicima.

5G mreže

5G predstavlja petu generaciju mobilnih mreža, sa brzinama prenosa podataka i do 100 puta većim od 4G. Ključne karakteristike uključuju **nisku latenciju, veliki kapacitet i pouzdanu povezanost** uređaja.

Potencijalni uticaji na poslovanje:

- Povećanje efikasnosti u realnom vremenu (npr. daljinsko upravljanje robotima)
- Povećanje kapaciteta za IoT uređaje
- Omogućavanje rada sa velikim količinama video i AR/VR sadržaja

Praktičan primer:

- **Ericsson i ABB** koriste 5G za bežično upravljanje industrijskim robotima u proizvodnji.
 - **Zdravstvo** koristi 5G za daljinske hirurške zahvate i monitoring pacijenata u realnom vremenu.
-

Veštačka inteligencija (AI) i automatizacija

Napredak AI u poslovnim operacijama

AI obuhvata algoritme koji uče na osnovu podataka (mašinsko učenje, neuronske mreže) i primenjuju znanje na nove situacije. Automatizacija koristi AI kako bi zamenila ili poboljšala ljudsku aktivnost u poslovnim procesima.

Potencijalni uticaji:

- Automatizacija rutinskih zadataka (npr. unos podataka, obrada faktura)
- Personalizacija korisničkog iskustva
- Brža obrada i analiza podataka

Praktičan primer:

- **Amazon** koristi AI za predikciju potražnje i automatizovanu logistiku.
- **Banke** koriste chatbotove i AI za analizu kreditne sposobnosti klijenata.
- **Siemens** koristi AI za nadzor proizvodnih linija i automatsko prilagođavanje procesa.

Roboti i automatizovani sistemi (RPA – Robotic Process Automation)

RPA koristi softverske robote za imitaciju ljudskih interakcija sa softverskim sistemima, bez potrebe za promenom postojećih aplikacija.

Potencijalni uticaji:

- Ušteda vremena i resursa
- Smanjenje grešaka u rutinskim poslovima
- Povećanje produktivnosti

Praktičan primer:

- **UiPath i Blue Prism** nude RPA alate koje koriste kompanije poput **Deloitte, Coca-Cola**, i **NASA** za obradu izveštaja, faktura i e-mailova.

Internet stvari (IoT – Internet of Things)

IoT podrazumeva mrežu povezanih uređaja koji prikupljaju i razmenjuju podatke preko interneta. Ovi uređaji uključuju senzore, kamere, termostate, pametne mašine i mnoge druge.

Dinamika poslovanja se menja jer IoT omogućava donošenje odluka u realnom vremenu na osnovu preciznih podataka sa terena. Pored toga, omogućava veću automatizaciju i smanjenje ljudske greške u svakodnevnim operacijama.

Uticaj na poslovne operacije:

- Preciznije praćenje zaliha i proizvodnih procesa
- Automatizovana kontrola kvaliteta
- Upravljanje energetskom efikasnošću i troškovima

Praktičan primer:

- **Zemljoradnja:** Pametni senzori u poljoprivredi (precizna poljoprivreda) mere vlažnost tla, nivo svetlosti i potrebu za đubrivom.
- **Logistika:** Kompanija **DHL** koristi IoT za praćenje pošiljki u realnom vremenu, što povećava tačnost isporuke i zadovoljstvo korisnika.

Blockchain tehnologija u poslovanju

Blockchain je distribuirana baza podataka u kojoj se podaci zapisuju u blokove povezane lancem (chain). Svi unosi su nepromenljivi, transparentni i proverljivi bez posrednika. Ova tehnologija omogućava veću sigurnost, poverenje i efikasnost u razmeni digitalnih informacija između više strana.

Ključni benefiti:

- Smanjenje rizika od prevare
- Efikasniji ugovori (pametni ugovori – smart contracts)
- Transparentnost u lancu snabdevanja

Praktični primeri:

- **Lanac snabdevanja hranom: IBM Food Trust** koristi blockchain za praćenje porekla namirnica, od farme do stola (npr. kod Walmart-a).
 - **Finansije: Deutsche Bank i HSBC** testiraju blockchain za međunarodne transfere sredstava uz minimalne provizije i vreme čekanja.
-

Napredna analitika i Big Data

Big Data se odnosi na ogromne količine podataka koje dolaze iz raznih izvora – društvene mreže, senzori, e-trgovina, uređaji itd. Napredna analitika koristi algoritme za izvlačenje uvida iz tih podataka.

Uticaji na poslovanje:

- Predikcija tržišnih trendova
- Prepoznavanje potrošačkih obrazaca
- Optimizacija cena i ponude

Praktičan primer:

- **Netflix** koristi analitiku gledanosti da preporuči korisnicima sadržaj, ali i da odluči koje serije da finansira.
- **Starbucks** koristi podatke o lokaciji, vremenu i kupovnim navikama za automatsko targetiranje promocija.

Prediktivna i preskriptivna analitika

U savremenom poslovanju, donošenje odluka sve više se oslanja na napredne oblike analize podataka, među kojima se ističu prediktivna i preskriptivna analitika kao ključni alati za planiranje i optimizaciju poslovnih procesa.

- **Prediktivna analitika** koristi prošle podatke za predviđanje budućih događaja (npr. kada će se mašina pokvariti).
- **Preskriptivna analitika** daje preporuke šta učiniti kako bi se postigao najbolji ishod.

Primer:

- **Proizvodnja:** AI analizira radne cikluse mašina i predlaže vreme za održavanje kako bi se sprečio kvar.
 - **Maloprodaja:** AI sistem preporučuje optimalnu količinu proizvoda za naručivanje u odnosu na potražnju i sezonalnost.
-

Kako se preduzeća mogu pripremiti za budućnost

Digitalna transformacija

Preduzeća moraju uložiti u modernizaciju softverskih i hardverskih rešenja, prelazak na cloud platforme, i edukaciju zaposlenih.

Fleksibilna IT infrastruktura

Potrebna je prilagodljiva infrastruktura koja može brzo integrisati nove tehnologije (npr. API integracije, mikroservisi, SaaS rešenja).

Ulaganje u ljudski kapital

Edukacija zaposlenih za rad sa AI alatima, analiza podataka, i osnovama kvantnog razmišljanja postaće ključna.

Praćenje etičkih i pravnih okvira

Upotreba AI i podataka mora biti u skladu sa zakonima o privatnosti i etičkim smernicama (npr. GDPR, AI Act EU).