

ISTRAŽIVANJE ERICSSON  
CONSUMERLAB-A:  
5G KORISNIČKO TRŽIŠTE VRIJEDIT ĆE  
31 BILIJUN DOLARA DO 2030.

## TRŽIŠTE 5G

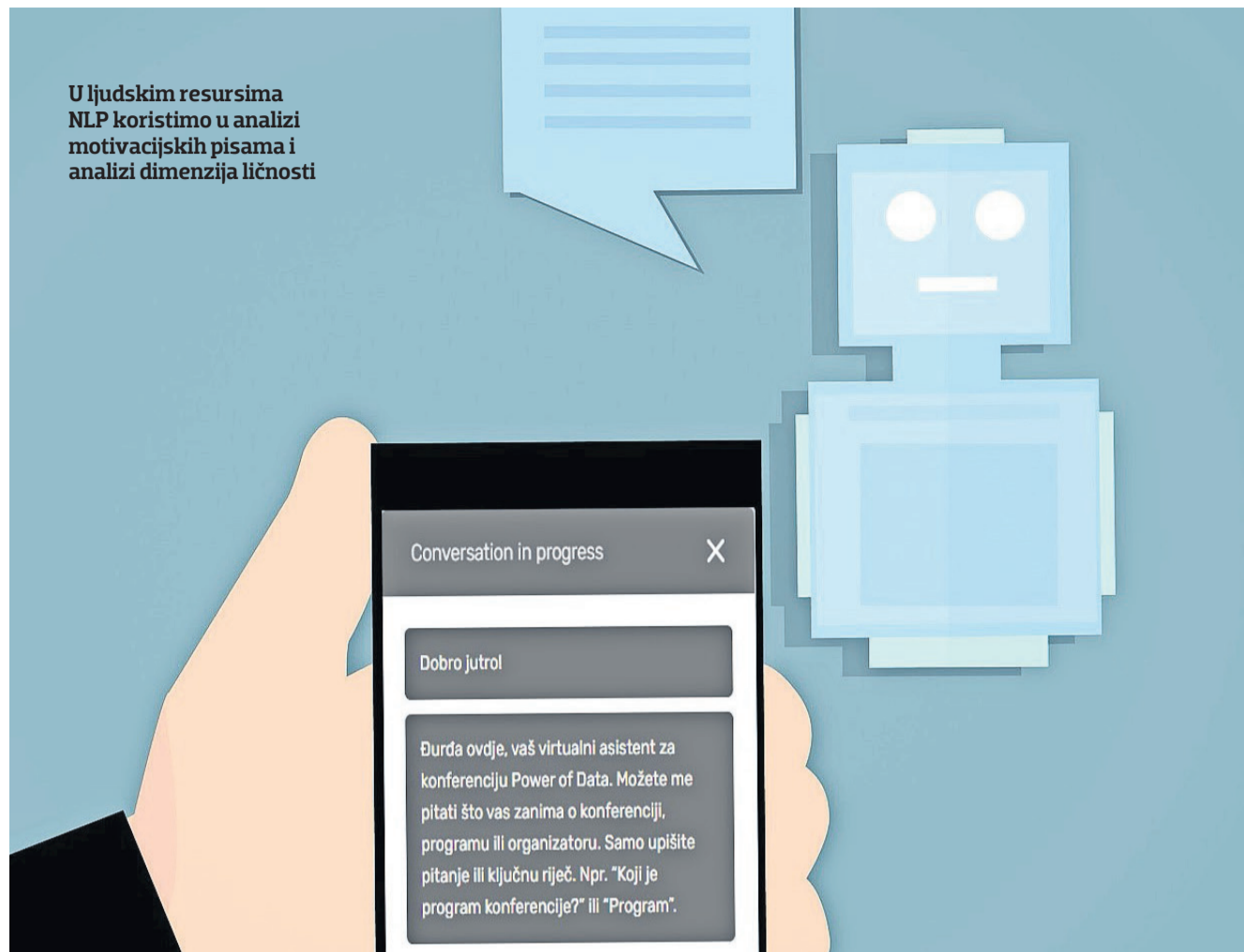
### Telekomima 5G donosi 34% veći prosječni prihod po korisniku do 2030. godine

5G tržište namijenjeno korisnicima moglo bi kumulativno uprihodovati 31 bilijun dolara do 2030. godine na globalnoj razini, navodi se u novom izvješću „Harnessing the 5G Consumer Potential“ Ericsson ConsumerLab-a. U izvješću se procjenjuje da bi pružatelji komunikacijskih usluga mogli kumulativno zaraditi 3,7 bilijuna dolara, što je brojka koja bi se mogla dodatno povećati s pojavom novih digitalnih usluga. U izvješću se također procjenjuje da bi, proaktivnim ujedinjavanjem i promoviranjem 5G korisničkih slučajeva, pružatelji komunikacijskih usluga do 2030. mogli generirati do 131 milijardu dolara prihoda samo od digitalnih usluga. Oko 40 posto tih projekcija prihoda pripisuje se potrošnji korisnika vezano za poboljšane videozapise, proširenu stvarnost (PS), virtualnu stvarnost te igranje u oblaku preko 5G mreža. U izvješću se navodi da će PS vjerojatno potaknuti više od polovice potrošnje korisnika na imerzivne medije do 2030. – Počevši od igranja te šireći se na druga područja poput kupnje, obrazovanja i udaljene suradnje.

Ključni nalazi također naglašavaju da je utjecaj pandemije COVID-19 na osobne financije i financijske prioritete mogao utjecati na spremnost potrošača da plate dodatno za 5G usluge. Početkom 2019. prosječni potrošač bio je spreman platiti 20 posto više za 5G. Kako se 2020. bliži kraju, ta je brojka pala na 10 posto. Međutim, svaki treći rani usvojitelj na globalnoj razini i dalje je spreman platiti 20 posto više za 5G. Tako visoka razina ranog usvajanja mogla bi pomoći u poticanju gospodarskog oporavka, navodi se u izvješću. Također se predviđa da bi proaktivnim poticanjem usvajanja 5G od strane korisnika, pružatelji komunikacijskih usluga mogli dobiti 34 posto veći prosječni prihod po korisniku od 5G do 2030.. To bi moglo povećati prihode od korisnika po složenoj godišnjoj stopi rasta od 2,7 posto u usporedbi s niskim rastom prihoda od svega 0,03 posto pasivnim pristupom tijekom desetljeća. U izvješću se naglašava uloga tehnologija koje omogućuju razvoj, kao što su edge computing i odsječci mreže, a koje će pružateljima usluga pomoći da osiguraju 5G prihode. Mogli bi ih ostvariti od osnovnih digitalnih usluga kao što su igranje u oblaku i aplikacije PS ili srodnih digitalnih usluga, kao što su povezivost u automobilu i povezane sigurnosne značajke.



U ljudskim resursima  
NLP koristimo u analizi  
motivacijskih pisama i  
analizi dimenzija ličnosti



## MEGATREND POSLOVNA RJEŠENJA

# Računalna obrada hrvatskog jezika

### Smart tim

Obrada prirodnog jezika (eng. Natural Language Processing, skraćeno NLP) je s razvojem metoda strojnog i dubokog učenja i sama doživjela velik napredak te je danas neizostavan dio naše svakodnevice. Procjenjuje se da je u 2020. godini oko 40 bilijuna GB podataka, od kojih su većina tekstualni podaci. Oni su obično nestrukturirani te ih je potrebno obraditi jer tad njihova vrijednost može biti golema – za donošenje poslovnih odluka, istraživanje tržišta, razvoj umjetne inteligencije i u konačnici za unapređenje poslovanja te kvalitete.

Količina tekstualnih podataka na hrvatskom jeziku je nešto manja, ali nije zanemariva, i to je nas u Megatrend poslovnim rješenjima navelo da započnemo s razvojem NLP rješenja specifičnih za hrvatski jezik, kakvih danas gotovo da i nema na tržištu. Prvi takav projekt je bio virtualni asistent Đurđa za konferenciju Power of Data, dovršen uz pomoć Watson Asistanta, usluge na IBM Cloudu koja pomaže organizacijama u izgradnji rješenja koje razumije ljudski govor te koristi strojno učenje u komunikaciji s korisnicima simulirajući konverzaciju među ljudima. Đurđa, trenirana na skupu najčešćih pitanja osoba zainteresiranih za sudjelovanje na konferenciji, detaljno, brzo i konzistentno odgovara na upite korisnika u bilo koje doba dana te time olakšava organizatorima interakciju sa sudionicima konferencije i donosi značajnu uštedu vremena, troškova i posla.

### Semantička pretraga dokumenata

Nešto naprednije rješenje u smislu korištenja NLP alata za hrvatski jezik koje smo sami razvili, jest semantička pretraga dokumenata. Takva pretraga u obzir uzima i kontekst i značenje riječi i rečenice kako bi dala ispravan odgovor na korisnički upit, kao što to danas rade popularne internetske

tražilice poput Googlea. Odgovor može biti u obliku liste dokumenata u kojima se s najvećom vjerojatnošću nalazi odgovor na zadani upit ili u obliku tekstualnog isječeka iz dokumenta za koji je pretraživač zaključio da bi trebao sadržavati potrebne informacije. Uz semantičku pretragu skupine dokumenata, razvili smo i sustav za odgovaranje na korisnička pitanja (eng. Question Answering, QA), koji funkcionira tako da datoteku koja sadrži najčešća pitanja i odgovore uz pomoć NLP procesa pretvara u oblik pogodan za pretraživanje i na dani korisnički upit vraća odgovor na pitanje iz datoteke s najvećom izračunatom sličnošću. Osim virtualnih asistenata koji funkcioniraju na temelju prethodno opisanih sustava semantičke pretrage dokumenata, obradu prirodnog hrvatskog jezika smo odlučili iskoristiti i za izradu rješenja iz ostalih popularnih područja primjene NLP-a, poput analize sentimenta, klasifikacije e-pošte, sažimanja dokumenata i detekcije neželjene pošte te detekcije pokušaja phishing napada. Analizu sentimenta koristimo za motrenje brenda i online ugleda praćenjem korisničke percepcije proizvoda kroz ra-

zne recenzije, objave na blogovima i društvenim mrežama. U ljudskim resursima NLP koristimo u analizi motivacijskih pisama i analizi dimenzija ličnosti što može biti od velike pomoći pri predselekciji kandidata za određeno radno mjesto. Pomoću NLP-a također možemo analizirati i dolazni promet e-pošte što nam omogućuje njenu klasifikaciju i uklanjanje poruka neželjenog sadržaja (spama). E-pošta nerijetko nosi i veliku opasnost – phishing napade.

### Ekstrakcija informacija

U jednom takvom napadu napadač šalje poruku vrlo uvjerljivog sadržaja u kojoj želi natjerati primatelja da ostavi svoje osobne podatke i tako doći do novca. NLP može dati značajan doprinos pri detektiranju i sprječavanju takvih vrsta napada. Također, ekstrakcija relevantnih informacija i generiranje sažetka mogu uvelike olakšati posao pretraživanja i analize dokumenata s velikom količinom teksta. Ukoliko smatrate da bi ovakva rješenja mogla pridonijeti poslovanju obratite se stručnjacima tvrtke Megatrend poslovnim rješenjima [poslovna.rjesenja@megatrend.com](mailto:poslovna.rjesenja@megatrend.com).

## Đurđa prva virtualna asistentica razvijena je za konferenciju