

# NASLOV

## **Uvođenje prve 5G mreže u Hrvatsku kao temelj budućeg tehnološkog razvoja**

*Autor/i*

Lucija Brkić, Igor Vukasović

# Što je 5G?

- 5G je skraćeni naziv za petu generaciju mobilnih mreža koja donosi bitno veće brzine razmjene podataka i omogućuje istovremeno i pouzdano spajanje iznimno velikog broja uređaja na mrežu
- Hrvatski Telekom 5G mrežu u Hrvatskoj testira već nekoliko godina, a od 2018. u javnosti su demonstrirane njene mogućnosti na testnim frekvencijama
- Dodjelom 5G radiofrekvencijskog spektra u kolovožu 2021. godine, Hrvatska je dobila mogućnost koristiti 5G mrežu na 3,5 GhZ radiofrekvencijskom spektru pritom koristeći znatno veće, gigabitne brzine



- Hrvatski Telekom prvi je u Hrvatskoj počeo s testiranjem i implementacijom 5G mreže pritom omogućavajući najnapredniju tehnologiju svojim korisnicima
- Sa 600 5G baznih stanica Hrvatski Telekom osigurava pokrivenost za čak dva milijuna stanovnika koji su povezani s mogućnostima koje pruža digitalizacija
- 5G mreža punog kapaciteta omogućava gigabitne brzine i put je kojim se omogućuje prijenos videozapisa ultra visoke rezolucije, velikih datoteka, ali i mnogo malih paketa podataka – u stvarnom vremenu s iznimno niskom latencijom
- 5G tehnologija smatra se prekretnicom industrijske revolucije 4.0.



# Prednosti 5G tehnologije

- Gledajući u budućnost s 5G-om, ni sami ne možemo biti svjesni što su sve njene granice i mogućnosti
- Ne postoji područje koji neće imati koristi od 5G-a, bilo da je riječ o industrijalizaciji, proizvodnji, poljoprivredi, zdravstvu, školstvu, gamingu, turizmu ili pametnim gradovima
- 5G smatra se mrežom budućnosti koja će u potpunosti transformirati naše živote, poslovanje i društvo te će, primjerice, omogućiti daljinski nadzor zdravlja te pomoć starijim i nemoćnim osobama, povezivanje bežičnih mreža osjetila za npr. nadzor zagađenja, optimiranje gradskog prometa, nadzor usjeva, zaštitu od požara, autonomnu vožnju, itd.



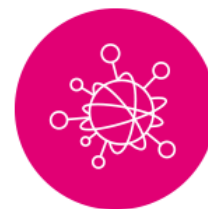
## Brži odziv signala

Bolji odgovor (latencija) mreže od samo nekoliko milisekundi, a za specifične namjene čak 1 ms.



## Gigabitne brzine

5G omogućuje brzine do nekoliko Gbit/s.



## Povezivanje puno više uređaja istovremeno

Efikasnije povezivanje na internet svih uređaja i senzora koji međusobno komuniciraju - Internet of Things (IoT)



## Pametnije korištenje mreže i energetska štedljivost

Puno više podataka, informacija prenesenih u kraćem vremenu utječe i na veću štedljivost uređaja.

## 5G gigabitne brzine diljem Hrvatske



# 5G tehnologija olakšat će nam život u mnogim područjima:

- ✓ Pametni gradovi
- ✓ Pametna proizvodnja i efikasna logistika
- ✓ Proaktivno zdravstvo
- ✓ Napredna i zabavna edukacija
- ✓ Pametna poljoprivreda
- ✓ Pametni turizam
- ✓ Autonomna vožnja
- ✓ Bolje gaming iskustvo

# 5G i elektromagnetska polja

- Nove bežične aplikacije i tehnologije, što uključuje i 5G, dizajnirane su tako da zadovolje zadana ograničenja izlaganja elektromagnetskim poljima
- Međunarodni standard za ograničenje izloženosti vremenski promjenjivim električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (do 300 GHz) izdala je Međunarodna komisija za zaštitu od neionizirajućeg zračenja (ICNIRP)
- Ta sigurnosna ograničenja su dovoljno sigurna za cjelokupnu populaciju i prihvatila ih je Svjetska zdravstvena organizacija UN-a za cijeli svijet
- Dozvoljene razine elektromagnetskih polja u Republici Hrvatskoj značajno su strože od preporuke Međunarodne komisije za zaštitu od neionizirajućeg zračenja i nadležne preporuke Europske unije

# 5G u kontekstu održivosti

- Kvalitetna i stabilna mreža smanjuje potrebu da se fizički putuje što direktno utječe na emisiju CO2
- Pametni gradovi – javna rasvjeta palit će se samo u trenutku kada joj se približi živo biće; promet će se preusmjeravati s točki gdje je sustav registrirao veliku koncentraciju zagađivača u zraku
- U poljoprivredi, može se djelovati vrlo usmjereno što značajno smanjuje troškove održavanja, a istovremeno utječe i na emisiju stakleničkih plinova, ali i na količinu vode koja se troši kao i na količinu različitih kemijskih supstanci koje se istovaruju u okoliš
- UN-ova agencija nadležna za hranu ističe da trenutačno zbog kombinacije loše kontrole i komunikacije unutar sustava propada čak trećina hrane - upotrebom smart tehnologija ubuduće će se mnogo preciznije računati što, kada, kako i gdje brati, kako bi se taj alarmantni postotak reducirao
- 5G mreža može doprinijeti i štednji energije i to pomoću senzora koji postaju ključni za nadzor potrošnje energije - optimizacija potrošnje energije može se primijeniti u bilo kojoj zgradi tako da se u stvarnom vremenu prate energetske potrebe određenog dijela zgrade te da se tim potrebama potrošnja energije smanjuje, što u konačnici rezultira mnogo održivijim karbonskim otiskom zgrade