

Antenski niz za mobilne i lokalne mreže na stadionima

(Antenna array for mobile and local area networks for stadiums)

Pojavom pametnih telefona i uvođenjem novih tehnologija kao što je LTE došlo je do velikog povećanja podatkovnog prometa i potražnje za kapacitetom. Očekuje se da će se trend porasta prometa u budućnosti nastaviti, odnosno bitno će se povećati s uvođenjem novih tehnologija kao što su 5G tehnologija i "Internet stvari" (eng. *Internet of Things*). Jedan od problema projektiranja bežičnih mreža je problem pokrivanja velikog broja ljudi na relativno malom prostoru kao što su trgovine, stadioni i razna druga javna događanja. Pametnim planiranjem i kombiniranjem tehnologija (u mikrovalnom, milimetarskom pa čak i optičkom području valnih duljina), smanjenjem veličine i povećanjem broja ćelija te raznim ostalim kreativnim metodama pokušava se doskočiti izazovu pokrivanja kapaciteta.

Cilj ovog rada je upravo, na kreativan način, ponuditi rješenje za jedan od ovih problema, odnosno cilj je dizajnirati antenu za pokrivanje određenog prostornog sektora na stadionima. Uobičajeno je sektorsko pokrivanje stadiona, na način da se antene postavljaju na krov stadiona. Antene su jako usmjerene te je svaka usmjerena na pojedini dio stadiona i pokriva taj dio. Međutim ako stadion nema krova, dolazi do tehničkih i estetskih problema postavljanja antena. Cilj ovog rada je napraviti dugačku antenu, koja pokriva sektor cca $20 \times 20 \text{m}^2$ kao svojevrsna piko ćelija. Rješenje mora biti jeftino i praktično za implementaciju. Cilj je pokrivati sektor sa što više tehnologija, odnosno što više frekvencijskih područja.

U radu je potrebno obraditi ideju izvedbe sektorske antene ugrađene u infrastrukturu stadiona. Potrebno je razraditi vrste antenskih elemenata pogodnih za izvedbu antenskog niza integriranog u infrastrukturu stadiona. Nadalje, potrebno je projektirati, eksperimentalno izvesti i karakterizirati antenski niz pogodnog za integraciju u infrastrukturu stadiona.

Mentor: Zvonimir Šipuš

Kontakt: zvonimir.sipus@fer.hr

Lokacija: C 12-07