

# KOMUNIKACIJE

Časopis Ericsson Nikola Tesla Grupe // [www.ericsson.hr](http://www.ericsson.hr) //

Broj 3, listopad 2019.





**ERICSSON NIKOLA TESLA D.D.**

Isporučitelj suvremenih  
informatičko-komunikacijskih  
proizvoda, rješenja, softvera i usluga  
Zagreb, Krapinska 45, p.p. 93  
HR-10 002 Zagreb  
[etk.company@ericsson.com](mailto:etk.company@ericsson.com)  
<http://www.ericsson.hr>

**Glavna urednica:**

Snježana Bahtijari  
Direktorica Marketinga, komunikacija  
i društvene odgovornosti  
tel.: 01 365 45 56

**Izvršni urednik:** Stanislav Marušić

**Redakcijski odbor:**

Hrvoje Hadžić, Miroslav Kantolić,  
Ana Kučan, Dean Marušić,  
Nevenka Mesarov, Barbara Pavelić  
Grbić, Mario Ravić, Velimir Spitek,  
Nikica Vojvodić i Saša Vojvodić

**Redakcija:**

Tanja Brajša, Jasna Glavaš,  
Zdenka Hrabar, Anamarija Jandrašek,  
Antonija Juričić, Petra Leontić,  
Verica Mihajlić i Kristian Krog  
(fotografija)  
tel.: 01 365 45 61

**Fotografije:**

Arhiva fotografija Ericssona i  
Ericssona Nikole Tesle  
Članovi kompanijske Foto sekcije

**Grafička urednica:** Ana Hećimović

**Web priprema:** Daut Damarija i Inga  
Sternak

**Pripremaju i uređuju:**

Kompanijske komunikacije  
KOMUNIKACIJE ISSN 1330-7894

**Tisak:** Kerschoffset d.o.o., Zagreb  
Ježdovečka 112

**List je besplatan**

Naklada 5000 primjeraka  
Godina LIV / listopad 2019., br. 3



Čitatelji Komunikacija brinu o  
okolišu tako da polietilenski omot  
odlože u spremnik za plastiku, a  
pročitane Komunikacije u stari papir.





Ericsson Nikola Tesla

Broj 3  
Listopad 2019.

4



5



10

4

Nastavak suradnje na projektu nadzora državne granice / Integracija sustava 112-192

5

CUS za učinkovitije upravljanje zdravstvenim sustavom

6

383 uspješno uveden u IPKO-vu mrežu

7

Širenje LTE mreže HT Eroneta

8

Korporacija Ericsson: Financijski naglasci za drugo tromjesečje 2019. godine / Ericsson Nikola Tesla: Financijski naglasci za prvo polugodište 2019. godine

9

Otvoren laboratorij za znanost o podacima u prometu i logistici

10

Odgovorno zaigrani

12

5G novosti

13

Aktivno na SoftCOM-u / Zapažen nastup na Sarajevo film festivalu

14

IoT Forum

15

5G dan

16

70. obljetnica kompanije

20

Kontinuirano aktivni

21

Korisnički slučajevi za industrijsku primjenu

22

Naše rješenje za veću sigurnost u mreži

24

Sigurnost i zdravlje na prvom mjestu

26

Dobrobiti suvremene tehnologije za visoko obrazovanje

28

Kako ICT može omogućiti eksponencijalnu klimatsku akciju

30

Pet godina Ericsson Nikola Tesla Servisa

32

I energetska obnova u znaku 70. obljetnice kompanije / Novi doktori znanosti u kompaniji

33

Pravila na društvenim mrežama

34

Zaposlenici putopisci: Ekspedicija na Elbrus

35

Savjet psihologa: Odgovornost je na nama!

36

70 godina Ericssona Nikole Tesle

# Nastavak suradnje na projektu nadzora državne granice



Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske i zajednica gospodarskih subjekata koju predvodi Ericsson Nikola Tesla d.d., a čiji su članovi Securitas Hrvatska d.o.o. i Hidraulika Promet d.o.o., potpisali su ovoga ljeta ugovor o nabavi s ciljem provedbe projekta „Jačanje nadzora državne granice kroz nabavu sustava termovizijske kamere na prikolici s terenskim vozilom“ u svrhu zaštite državne granice, odnosno uspostave nadzora nad državnom granicom sukladno schengenskim standardima.

Nastavak suradnje odnosi se na nabavu sustava termovizijskih kamera na prikolicama s terenskim vozilima te opremanje državne granice mobilnim termovizijskim sustavima s visokosofisticiranom videoopremom povezanom sa središnjim nacionalnim i lokalnim koordinacijskim centrima za nadzor državne granice. Vrijednost ugovora je 37 milijuna kuna (bez PDV-a) i sufinanciran je sredstvima iz Fonda za unutarnju sigurnost – Instrumenta za financijsku potporu u području vanjskih granica i viza (ISF Border). Predviđeno trajanje projekta je do četvrtog kvartala 2019.

Pripremio: Stanislav Marušić  
Foto: Marko Biljan

## Integracija sustava 112-192

Konzorcij, kojeg čine kompanija Ericsson Nikola Tesla i tvrtka KING ICT, potpisao je, krajem rujna, s MUP-om RH okvirni sporazum na razdoblje od 3 godine te ugovor o nabavi za 2019. godinu, za integraciju sustava 112-192. MUP RH će, uz pomoć isporučene rješenja, optimizirati komunikaciju, koordinaciju i upravljanje hitnim događajima te omogućiti brzu i neodgodivu reakciju hitnih službi, uključujući pozive na brojeve 112 i 192. Vrijednost sporazuma je gotovo 18 milijuna kuna (bez PDV-a), a ugovora o nabavi za 2019. godinu gotovo 6 milijuna kuna (bez PDV-a).

### Konsolidacija u infrastrukturu

Nakon što je Državna uprava za zaštitu i spašavanje početkom godine pripojena u MUP kao Ravnateljstvo civilne zaštite, postalo je neophodno sustav žurnih poziva na broj 112 i ePoziv konsolidirati u infrastrukturu sustava operativno-komunikacijskih centara MUP RH (OKC) u Zagrebu, Splitu, Rijeci, Osijeku i Varaždinu te u svim ostalim policijskim upravama u zemlji.

### Brži odziv

Ovime će se stvoriti i tehnološka osnovica za prihvatanje lokacija pozivatelja na brojeve žurnih službi 112 i 192, što će osigurati brži odgovor na žurne pozive. Također, osigurat će se bolja suradnja između operatera u OKC i centrima 112 te podrška za prijem SMS poruka na jedinstveni žurni broj 112.

### Golemi broj poziva

U Hrvatskoj je tijekom prošle godine ostvareno gotovo milijun i pol poziva prema broju 112, dok je od njegova uvođenja do danas zaprimljeno preko 27 milijuna poziva. Sve to ukazuje na povjerenje građana u sustav 112 kada se nađu u situaciji da trebaju pomoć hitnih službi, stoga je optimizacija ovog sustava potrebna i prioritetna.

# CUS za učinkovitije upravljanje zdravstvenim sustavom

Tekst: Jasna Glavaš  
Foto: Maja Skorin i Katarina Đozović

**Ministar zdravstva prof. Milan Kujundžić krajem kolovoza u Općoj bolnici Zadar službeno je predstavio Centralni upravljački sustav (CUS) za upravljanje organizacijskom strukturom zdravstvenog sustava, čiji je isporučitelj Ericsson Nikola Tesla. CUS je ujedno centralni sustav komunikacije s bolnicama, sustav za automatsko dnevno prikupljanje svih zdravstvenih indikatora i analizu podataka, a podržava i strukturirane objave na mrežnim stranicama svih bolnica u zemlji te predstavlja nadogradnju sustava fakturiranja iz bolnica.**

## Značajan korak

Predstavljajući sustav kojeg je uspostavilo Ministarstvo zdravstva u suradnji s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje i Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo, ministar Kujundžić je istaknuo kako centralni upravljački sustav predstavlja kvalitativni iskorak u razmjeni i analizi podataka bolničkog sustava i sustava zavoda za javno zdravstvo. Također, nadodao je kako će se CUS-om postići niz rješenja koja će omogućiti jednostavnije funkcioniranje zdravstvenog sustava.

„Ponosna sam na još jedan projekt Ericssona Nikole Tesle u domeni e-zdravstva kroz koji je, korištenjem suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija te znanja i iskustva naših stručnjaka u ovom području, omogućena digitalna transformacija procesa čime su, u skladu sa specifičnim zahtjevima kupca, stvoreni važni preduvjeti za efikasnije upravljanje zdravstvenim sustavom“, naglasila je Gordana Kovačević, predsjednica kompanije.

## Učinkovitost, interoperabilnost i sigurnost

Glavni cilj uspostavljanja Centralnog upravljačkog sustava je centralizirani uvid u organizacijske strukture ustanova, centralizirano kreiranje i distribucija obavijesti, pravovremeno izvještavanje o poremećajima u opskrbi tržišta lijekova te omogućavanje transparentnosti nad kontrolom potrošnje bolnica kao i centralizirano izvješćivanje o njihovoj učinkovitosti.

CUS je uspostavljen tako da se za sigurnu dostavu podataka koriste već uspostavljene komunikacijske procedure unutar CEZIH-a, a korištenjem međunarodno priznatih informatičkih protokola i standarda za e-zdravstvo osigurava se interoperabilnost između nacionalnih sustava i osigurava usklađenost sa svjetskim tehnološkim trendovima. S obzirom na osjetljivost podataka kojima raspolaže, čitav sustav primjenjuje visoke standarde vezane uz

informacijsku sigurnost i zaštitu osobnih podataka.

Ministarstvo zdravstva ima pristup podacima svih ustanova te na temelju izvještaja može uspoređivati bolnice iste vrste. Sustav omogućuje kreiranje ključnih pokazatelja uspješnosti, a iz prikupljenih podataka može se napraviti središnje izvještavanje o financijskim, organizacijskim i medicinskim pokazateljima rada bolnica.

Potpuna funkcionalnost sustava na nacionalnoj razini pretpostavlja još i edukaciju svih zaposlenika te povezivanje informacijskih sustava svih ustanova uključenih u ovaj projekt.



Voditeljica projekta predstavlja CUS



Izjave za medije

# 383 uspješno uveden u IPKO-vu mrežu

**Stručnjaci naše kompanije u suradnji sa stručnjacima IPKO-a nedavno su uspješno implementirali novi pozivni broj Kosova u mrežu ovog kosovskog operatora.**

## Iznimna složenost

O ovom zahtjevnom projektu više nam je rekao Nenad Mickoski, tehnički direktor IPKO-a: „Promjena koda zemlje bio je osobito važan, kompleksan i izazovan projekt za IPKO. Nije se radilo samo o promjeni pozivnog koda, već i kompletne mrežne adresne numeracije, kao i serijskih brojeva SIM kartica (IMSI), uvođenju novog osiguravatelja IPX/GRX usluga, kao i uspostavljanju potpuno novih *roaming* odnosa s partnerima (komercijalno i tehnički). Uzevši u obzir da su ovakvi projekti veoma rijetki što znači da isporučitelji imaju minimalno iskustvo, a i da su u doba pametnih telefona, različitih korisničkih aplikacija i dominantno podatkovnog prometa rizici za nepredviđene izazove značajno veći od razdoblja kad su se mreže bazirale na jednostavnom temelju SS7 protokola, može se dobiti cjelovita slika magnitude projekta, ali i mogućih negativnih posljedica. Konačno, ne smije se zaboraviti i širi značaj jer se realizacijom ovog projekta po prvi put operator s Kosova, IPKO, predstavlja na svjetskoj telekomunikacijskoj mapi kao samostalni pružatelj usluga.

## Sinkronizacija ključna

Jedan od možda najvažnijih faktora koji je pridonosio složenosti bila je potreba za savršenom sinkronizacijom aktivnosti svih partnera i isporučitelja rješenja i tu je IPKO odlučio sam preuzeti ulogu sistemskog integratora u projektu. Ericsson Nikola Tesla sa svojim jezgrenom i radijskim dijelom mreže bio je ključni partner na kome je bio i najveći teret promjena u projektu.

Promjena gotovo svih brojeva uspješno je izvršena, *over-the-air*, tijekom samo jedne noći.

## Odlična suradnja

Konačno, vrijedi istaknuti da ništa od toga ne bi bilo moguće bez suradnje, znanja i posvećenosti ekipe Ericssona Nikole Tesle. Od samog početka projekta koji je trajao nekoliko godina, naš partner je razumio zahtjevnost projekta i očekivanja IPKO-a i ne samo što ih je u potpunosti ostvario nego ih je i nadmašio. Nebrojani sati koordinacijskih razgovora i tehničkih konfiguracija, partnerski pristup, korisni prijedlozi i, što je najvažnije, duh i motivacija koje su naši partneri donijeli u ovaj projekt su ne samo bili vrlo važni za uspjeh ovog projekta nego su i čvrsta osnova za buduće partnerstvo, rad i razvoj. IPKO danas može ponosno reći da je ostvario jedan vrlo rijedak i značajan projekt daleko prije konkurencije i da se pri tom još više razvilo povjerenje i suradnja s ključnim partnerom, zbog čega možemo slobodno reći – puno hvala Ericssonu Nikoli Tesli!“

## Timski do uspjeha

Ivica Gojsalić, odgovoran za prodaju i marketing za IPKO ističe: „Ako uopće

Pripremio: Stanislav Marušić

postoji neki projekt u kojem imate pravo na pogrešku, onda je zbog svoje složenosti i zahtjevnosti to bio upravo ovaj projekt. No, zahvaljujući iznimnoj kvaliteti naših stručnjaka to se nije dogodilo nego je dapače projekt odrađen izvrsno. Jako puno ljudi je bilo uključeno u izvođenje projekta koji je u fazama trajao nekoliko godina i svi su oni od prvog dana odlično surađivali, nadopunjavali se u idejama i znanju i s priličnom vjerom u uspjeh očekivali tu noć kada se promjena i dogodila. Sve nas to veseli i garantira da naši stručnjaci mogu izvršiti bilo koju zadaću koja se pred njih stavlja. Posebno me raduje zadovoljstvo našeg partnera, koji je, na najvišoj tehničkoj razini, maksimalno bio uključen u realizaciju samog projekta te koordinaciju svih sudionika u projektu. Za IPKO, ali i za cijelo Kosovo ovo je bio izniman projekt. I, na kraju, kad vam kupac kaže da ste nadmašili sva njihova očekivanja, zadovoljstvo je veliko, ali i obveza da tako i dalje nastavite izvršavati projekte.“

## Koordinacija svih uključenih

Miroslav Barišić, odgovoran za rješenje sa strane naše kompanije više nam je rekao o izazovima s kojima se tim susreo: „U sklopu samo jedne noćne akcije trebalo je izvesti (bez ikakvog utjecaja na sve korisnike, sve *roaming* partnere te sve operatore na Kosovu) mnogobrojne složene, a međuovisne



Nenad Mickoski



Naš tim u ovom projektu



Večer migracije – lica govore više od riječi

aktivnosti, koje su trebale biti izuzetno pomno analizirane i koordinirane tijekom cijelog trajanja projekta. Odlična priprema i izvrsna suradnja naše kompanije i IPKO-a je u cijelom procesu predstavljala ključni faktor za uspješnu koordinaciju te na samom kraju i implementaciju u zahtjevnom mrežnom okruženju s opremom više isporučitelja. Tehničke promjene na strani gotovo kompletne

IPKO mreže, svih IPKO *roaming* partnera te svih operatera na Kosovu odrađene su besprijekorno, a naš tim je imao u svim segmentima presudnu ulogu gdje je svojim preporukama i inicijativom aktivno podržavao IPKO u ostvarenju svih zacrtanih ciljeva. Nakon ovako osjetljivog, ali i bitnog projekta za IPKO te ovakvih rezultata na kraju – nastavak daljnje suradnje veseli sve uključene.”

## Naglasak na analizi i dizajnu

Tomislav Fulanović, voditelj projekta ističe: „Početkom lipnja smo nakon više od pet godina od prve najave projekta zamjene pozivnog broja za Kosovo uspješno završili s njegovom implementacijom. Sam projekt je bio poprilično izazovan: promijeniti numeracije u cijeloj mreži (one vidljive korisnicima, ali isto tako i one koje samim korisnicima nisu vidljive, a koriste se pri adresiranju čvorova u mreži) uz istovremenu implementaciju novog *roaming* rješenja i sve to uz minimalni utjecaj na korisnike IPKO-a. Ovakve promjene na razini cijele mreže se vrlo rijetko događaju, a reference u Ericssonu za ovakav projekt nisu postojale. To je bio razlog više da se u projektu poseban naglasak stavi na pripremnu fazu, tj. fazu analize i dizajna. Na kraju je projekt vrlo uspješno izveden zahvaljujući iznimnoj suradnji timova stručnjaka iz naše kompanije i IPKO-a.”

## Širenje LTE mreže HT Eroneta

Foto: iz arhive HT Eroneta

S HT Eronetom u srpnju smo nastavili uspješnu suradnju potpisom okvirnog ugovora vrijednog 34 milijuna kuna za širenje LTE mreže u cijeloj Bosni i Hercegovini. Ugovoreni posao odnosi se na LTE mrežu (na 800MHz i 1800MHz), usluge upravljanja projektima i integracije novih čvorova u mrežu te obuku za zaposlenike ovog bosansko-hercegovačkog operatera. Ericsson je jedini isporučitelj radijske pristupne mreže HT Eroneta. Zahvaljujući opremi radijskog sustava, koja je spremna za 5G i IoT, HT Eronet će, u budućnosti, moći jednostavno prijeći na 5G tehnologiju.

Vilim Primorac, predsjednik Uprave HT Eroneta je istaknuo: “Potpisani LTE ugovor s Ericsson Nikolom Teslom strateški je korak u suradnji naših dviju kompanija. Sretni smo što je Ericsson Nikola Tesla naš tehnološki partner u modernizaciji naše mreže. Zahvaljujući tome, svojim korisnicima ćemo pružiti najnoviju i najučinkovitiju radijsku tehnologiju na tržištu.”

Gordana Kovačević, predsjednica Ericssona Nikole Tesle je naglasila:

“Posebno me raduje što nastavljamo našu suradnju s HT Eronetom. To je bilo moguće temeljem povjerenja stvorenog između naših stručnih timova te zahvaljujući Ericssonovoj tehnologiji. Odličan timski rad, odnos

povjerenja s kupcem i vrhunska Ericssonova rješenja osigurali su ovaj posao. Sigurna sam da ćemo ukazano povjerenje opravdati te uspješnom realizacijom posla u LTE području, otvoriti mogućnosti i za 5G.”



Potpisivanje ugovora

# Korporacija Ericsson

## Financijski naglasci za drugo tromjesečje 2019. godine

- > Prodaja iznosi 5,2 milijarde eura (drugo tromjesečje 2018.: 4,7 milijardi eura). Prodaja, prilagođena za usporedne stavke i tečaj porasla je 7% zbog snažnog rasta u segmentu Mreže u Sjevernoj Americi i sjeveroistočnoj Aziji.
- > Bruto marža iznosi 36,6% (34,8%). Bruto marža isključujući troškove restrukturiranja iznosi 36,7% (36,7%).
- > Bruto marža u segmentu Mreže isključujući troškove restrukturiranja poboljšana je na 41,4% (40,2%). Slijedom toga, bruto marža u segmentu Mreže pala je s 43,2%, uglavnom zbog troškova povezanih s već objavljenim sporazumom o nagodbi u području licenci, negativnim utjecajem strateških ugovora i nižim prihodima od licenciranja prava intelektualnog vlasništva.
- > Operativna dobit iznosi 351,5 milijuna eura (19 milijuna eura), a operativna marža 6,8% (0,3%). Operativna dobit, isključujući troškove restrukturiranja iznosi 370,5 milijuna eura (190 milijuna eura), a operativna marža isključujući troškove restrukturiranja 7,0% (4,1%).
- > Neto dobit poboljšana je na 171 milijun eura (-171 milijun eura)
- > Slobodni novčani tok, prije preuzimanja i spajanja, iznosi 209 milijuna eura (-19 milijuna eura). Neto gotovina iznosi 3,2 milijarde eura (3,1 milijarda eura).

# Ericsson Nikola Tesla Grupa

## Financijski naglasci za prvo polugodište 2019. godine

- > Prihodi od prodaje iznose 821,7 milijuna kuna (1. polugodište 2018.: 762,4 milijuna kuna), što je porast od 7,8% u odnosu na isto razdoblje prethodne godine. U ukupnim prihodima od prodaje udio domaćeg tržišta čini 21,5%, usluge za Ericsson 64,4% (od toga 12% udjela imaju usluge upravljanja u Hrvatskoj), dok ostala izvozna tržišta sudjeluju s 14,1%.
- > Prodaja u segmentu Mreže iznosi 451,7 milijuna kuna, u segmentu Digitalne usluge 270,1 milijuna kuna, u segmentu Usluge upravljanja 98,5 milijuna kuna, a u segmentu Poslovanje u nastajanju i ostalo 1,6 milijuna kuna.
- > Bruto dobit iznosi 119,4 milijuna kuna (1. polugodište 2018.: 118,5 milijuna kuna). Bruto marža bilježi pad na 14,5% (1. polugodište 2018.: 15,5%) uslijed daljnjeg povećanja angažmana i radnog kapitala na projektima s ključnim kupcima.
- > Operativna dobit na razini je dobiti ostvarene u istom razdoblju prethodne godine te iznosi 83,9 milijuna kuna (1. polugodište 2018.: 83,9 milijuna kuna).
- > Dobit prije oporezivanja veća je 2,5% u odnosu na isto razdoblje prethodne godine te iznosi 85,1 milijuna kuna (1. polugodište 2018.: 83 milijuna kuna), kao rezultat pozitivnog financijskog utjecaja tečajnih razlika po vrednovanju potraživanja i financijskih sredstava u valuti.
- > Neto dobit veća je 15,6% u odnosu na isto razdoblje prethodne godine te iznosi 71,1 milijun kuna (1. polugodište 2018.: 61,5 milijuna kuna). Porast neto dobiti je rezultat smanjenja porezne obveze temeljem poreznih olakšica ostvarenih zapošljavanjem sukladno Zakonu o poticanju ulaganja.
- > Novčani tok od poslovnih aktivnosti iznosi 32,0 milijuna kuna (1. polugodište 2018.: 6,3 milijuna kuna).
- > Kompanija ima solidnu bilancu s ukupnom imovinom od 1.017,8 milijuna kuna na dan 30. lipnja 2019. godine, 21,1% većom u odnosu na kraj 2018. godine, što je rezultat značajnog porasta zaliha (zbog projekata modernizacije mreže), kratkotrajnih potraživanja te dugotrajne imovine s pravom korištenja. Uslijed početka primjene novog međunarodnog standarda financijskog izvještavanja (MSFI 16 Najmovi), od 1. siječnja 2019. godine, Društvo je priznalo 65 milijuna kuna imovine s pravom korištenja te u istom iznosu priznalo i obveze po najmovima.



# Otvoren laboratorij za znanost o podacima u prometu i logistici

Tekst: Jasna Glavaš  
Foto: Kristian Krog

Na Fakultetu prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu (FPZ) početkom listopada svečano je otvoren novi zajednički Laboratorij za znanost o podacima u prometu i logistici kojim Ericsson Nikola Tesla i FPZ nastavljaju uspješnu dugogodišnju znanstveno-istraživačku, razvojnu i obrazovnu suradnju. Događanju na fakultetu koji ove godine slavi 35. godišnjicu postojanja, uz podpredsjednika Vlade i ministra unutarnjih poslova Republike Hrvatske Davora Božinovića, prisustvovao je i prorektor za inovacije, transfer tehnologije i komunikacije Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga te tim menadžera i vodećih stručnjaka za ovo područje iz Ericssona Nikole Tesle.

Mogućnosti laboratorija u kojem će se izvoditi vježbe za šest kolegija, prisutnima su predstavili doc.dr.sc. Marko Šoštarčić, prodekan za znanost i vanjsku suradnju FPZ-a te dr.sc. Krešimir Vidović, voditelj projekta uspostave laboratorija u Ericssonu Nikoli Tesli.

## Perspektivno područje

Osnivanje zajedničkog laboratorija potaknula je sve veća važnost primjene znanosti o podacima u suvremenom prometu i logistici. U okviru međusobne suradnje kompanija Ericsson Nikola Tesla vodit će procese prikupljanja, predobrade, obrade i vizualizacije podatka, dok će studenti i djelatnici FPZ-a analizirati dobivene podatke iz perspektive prometne i logističke relevantnosti te ih koristiti u nastavi, ali i za stručna i znanstvena istraživanja. Budući da Europska komisija predviđa kako će vrijednost europskog podatkovnog gospodarstva uskoro iznositi 4 posto BDP-a Europske unije, inovacije zasnovane na podacima bit će važan pokretač rasta tržišta i stvaranja novih radnih mjesta. Suvremene mobilne komunikacijske mreže, Internet stvari i

znanost o podacima u značajnoj će mjeri utjecati upravo na transportnu industriju kakvu danas poznajemo, posebno u domeni inteligentnih transportnih sustava i logistike.

Pozdravljajući uzvanike prof.dr.sc. Tomislav Josip Mlinarić, dekan FPZ-a osvrnuo se na kratko na rad i postignuća vodeće hrvatske znanstvene institucije u području prometa te je posebno istaknuo da je znanost o podacima relativno novo područje koje se koristi u mnogim područjima, a posebno je važna u prometu i logistici. Pri tome veoma je široko područje primjene znanosti o podacima u istraživanju prometne potražnje, prognozama prometa, upravljanju prometom, analizama razine prometne sigurnosti, itd. Cilj je Fakulteta da se i ovaj laboratorij koristi za potrebe unaprjeđenja nastavnog procesa, istraživačkog rada, kao i za potrebe suradnje s tvrtkom Ericsson Nikola Tesla na novim kako stručnim tako i znanstveno-istraživačkim programima i aktivnostima.

## Odlična suradnja

Ministar Božinović je posebno naglasio važnost povezivanja znanosti, gospodarstva i državnih institucija te se osvrnuo na uspješnu suradnju koju MUP ostvaruje s FPZ-om u segmentu sigurnosti prometa te izradi

odgovarajućih zakonskih akata, kao i s Ericssonom Nikolom Teslom čija su inovativna rješenja, po prvi puta primijenjena u Hrvatskoj, pobudila veliko zanimanje Europske komisije i drugih zemalja članica EU.

Prof.dr.sc. Darko Huljenić, direktor Istraživanja Ericssona Nikole Tesle, kompanije koja već 56 godina uspješno surađuje s različitim znanstvenim institucijama, pojasnio je da će rad u zajedničkom laboratoriju, kroz sinergiju znanosti i gospodarstva, studentima omogućiti stjecanje praktičnih znanja, potvrdu primjenjivosti teorija koje uče i ujedno proširiti istraživanja o znanosti o podacima u prometu i logistici. „Uz laboratorije koje imamo na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu te na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, danas ulazimo u još jedno zanimljivo područje s velikim razvojnim i gospodarskim potencijalom.“

Komentirajući otvaranje, mr.sc. Gordana Kovačević, predsjednica kompanije, izrazila je zadovoljstvo što će rad u zajedničkom laboratoriju pripremiti studente, buduće inženjere, da kao profilirani stručnjaci u ovom propulzivnom području aktivno sudjeluju u jačanju hrvatskog gospodarstva i unaprjeđenju kvalitete života hrvatskih građana.



# Odgovorno zaigrani

Tekst: Anamarija Jandrašek  
Foto: Kristian Krog i iz arhive Ljetnog kampa

Ljetni kamp Ericssona Nikole Tesle, prepoznat kao brend u području suradnje obrazovanja i gospodarstva, ove je godine doživio svoje devetnaesto izdanje. Kao punoljetan dionik društvene zajednice prigrio je i pripadajuće odgovornosti, ali bez ograničavanja zaigranosti koja je nužan dio razvojno-istraživačkih kreativnih procesa.

## Kreatori promjena u svijetu

Sudjelovanje u Ljetnom kampu neprocjenjivo je iskustvo koje obogaćuje svakog sudionika. Osim toga, i ne manje važno, odlična je referenca u životopisu. Od kad je pokrenut, Ljetni kamp se stalno mijenja, raste i sudionicima se trudi nuditi uvijek bolje, uvijek novo, izazovno i zanimljivo putovanje u svijet ICT industrije. Digitalna transformacija uzela je maha u svim područjima ljudskog djelovanja pa je tako ICT industrija kao pokretač promjena jedno od najzanimljivijih i najraznovrsnijih područja djelovanja jer utječe na sve druge industrije i na društvo. S obzirom da Ericsson Nikola Tesla djeluje u sinergiji s globalnom korporacijom Ericsson koja

je predvodnik u suvremenoj tehnologiji što je sada 5G, studentima omogućujemo sudjelovanje u radu na projektima koji su dio globalnog tehnološkog razvoja. 5G je najveća platforma za inovacije koja nudi dosada neslućene mogućnosti za transformaciju u kojoj sudionici Ljetnog kampa mogu aktivno djelovati. Upravo zbog činjenice da radimo na tehnologijama i rješenjima koja mijenjaju svijet u kojem živimo, imamo i veliku odgovornost da te promjene budu na bolje.

## Tehnologija u službi ljudi i društva

Tehnologija koju razvijamo namijenjena je za omogućavanje pametnog, održivog

i povezanog svijeta. Drugim riječima, strateški smo usmjereni na društveno odgovorno i održivo poslovanje, a ta strateška smjernica primjenjuje se na sve dimenzije poslovanja, uključujući istraživanje i inovacije. Kako je program Ljetnog kampa usmjeren na oblikovanje budućih vodećih stručnjaka koji uz tehnička znanja trebaju imati i odgovarajuće ljudske kvalitete, u njemu su uvijek zastupljeni i dodatni sadržaji. Ove su se godine tako studenti upoznali s konceptom odgovornog istraživanja i inovacija te s učinkom koji ICT industrija ima na ostvarivanje UN-ovih globalnih ciljeva održivog razvoja. Posebna pažnja posvećena je timskom radu i prezentacijskim vještinama. S obzirom da je jedan od ciljeva pokretanja Ljetnog kampa bila želja za premošćivanjem jaza između znanja koje se stječe na fakultetima i konkretnih potreba njegove primjene u gospodarstvu, logično je i uključivanje naše kompanije kao industrijskog partnera u projekt BENEFIT sufinanciran kroz ERASMUS+ KA2 program za izgradnju kapaciteta. Naime, cilj je projekta ojačati kapacitete telekomunikacijskih inženjera kroz modernizaciju studijskih programa





na sveučilištima zapadnog Balkana kako bi mogli odgovoriti na sve veće izazove u dinamičnoj ICT industriji koju karakteriziraju stalne brze promjene.

### Ravnoteža radnih i opuštajućih društvenih aktivnosti

Jedna od bitnih dobiti sudjelovanja u Ljetnom kampu je i prilika da studenti osjete kakav je stvaran rad i život u našoj kompaniji, kakvi su ljudi i kakva je opća atmosfera. Mnogima je to bilo i presudno u odluci da nakon studija svoj profesionalni put nastave kao naši zaposlenici. Ponosni smo da je to većina sudionika Ljetnog kampa. U okviru brige za dobrobit zaposlenika, kompanija omogućuje odgovarajuću ravnotežu između rada i ostalih stvari koje čine život. Zbog toga program Ljetnog kampa redovito uključuje društvene i sportske aktivnosti koje su prilika da se sudionici bolje upoznaju. Zabave i smijeha nije nedostajalo niti ove godine na kuglanju, stolnom tenisu, pikadu...

### Prezentacije u opuštenoj atmosferi

Završni dan Ljetnog kampa uvijek je poseban. Prijepodne je rezervirano za predstavljanje projekata na kojem sudionici mogu testirati i svoje prezentacijske vještine jer kompleksne projekte treba predstaviti na najbolji način i što jednostavnije s jasnim ciljevima i dobitima, a sve to u vrlo malo vremena. Entuzijizam mladih stručnjaka koji sa žarom prenose svoja iskustva rada na projektima zarazan je. Nakon prezentacija slijedi završna svečanost koja okuplja

akademske partnere, mentore s fakulteta i iz kompanije te studente. Voditelj programa, ujedno i voditelj i jedan od pokretača ovog projekta, dr.sc. Darko Huljenić, na ovogodišnjoj je svečanosti prenio pozdrave i čestitke predsjednice kompanije mr.sc. Gordane Kovačević koja je istaknula da je Ljetni kamp kompaniji izuzetno važan jer kroz njega doprinosimo edukaciji i razvoju stručnjaka koji će radom u ICT industriji oblikovati naš svijet u desetljećima koja dolaze. U ime dekana Fakulteta elektrotehnike i računarstva iz Zagreba, jednim od suosnivača Ljetnog kampa, okupljenima se obratila i dr.sc. Maja Matijašević koja se osvrnula na 60-godišnju tradiciju strateške suradnje naše kompanije i ovog fakulteta te

primijetila da je ovo studentima prilika da vide koji doprinos mogu dati društvu. Dekan FERIT-a iz Osijeka, dr.sc. Drago Žagar istaknuo je da je s Ljetnim kampom ideja stručne prakse zaživjela u punoj primjeni. Akademik Ignac Lovrek se također obratio okupljenima te primijetio da je Ljetni kamp sigurno najbolja ideja koja kod nas postoji u području suradnje obrazovanja i gospodarstva. Svoje iskustvo i završnu ocjenu sudjelovanja s okupljenima su podijelili i Sandra Perica Cvjetko jedna od mentorica iz naše kompanije te studenti Daniela Džal sa splitskog PMF-a i Josip Uršan s osječkog FERIT-a.

### Ovogodišnji Ljetni kamp u brojkama

- > 54 studenta
- > 13 studenata iz ERASMUS+ projekta BENEFIT na kojem je Ericsson Nikola Tesla industrijski partner
- > 12 sveučilišta iz zemlje i inozemstva
- > 26 mentora
- > 18 projekata
- > Projektna područja: 5G (radijski dio, simulacije), umjetna inteligencija, strojno učenje, automatizacija/robotika, IoT



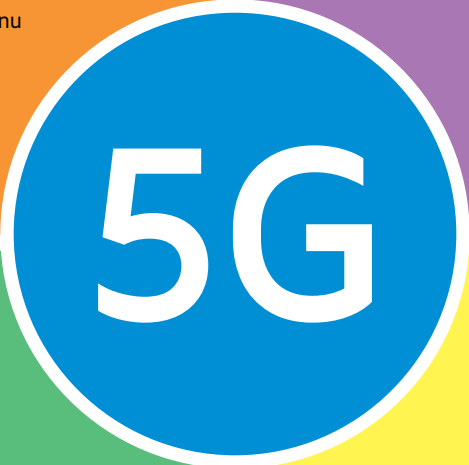
Pripremio: Stanislav Marušić

## Ericsson i Qualcomm: Važan korak za komercijalni samostalni 5G

Prijelaz na drugu fazu komercijalnog 5G – samostalni pristup 5G veliki je korak koji su nedavno ostvarili Ericsson i Qualcomm Technologies. Kompanije su već blisko surađivale na nekoliko prekretnica u 5G tehnologiji. Najnovije postignuće ostvareno je u Ericssonovom laboratoriju korištenjem komercijalnih baznih stanica Ericssonovog radijskog sustava (Ericsson Radio System), Ericssonovog softvera za samostalni New Radio (NR) i Ericssonovog rješenja 5G Cloud Core uz testni mobilni pametni telefon pogonjen Qualcommovim 5G modenom. Testiranje je obavljeno u skladu s globalnim specifikacijama 3GPP 5G NR. Drugu fazu komercijalizacije 5G uključuje zajamčenu kvalitetu usluge i odsječke mreže (network slicing) koji podržavaju nove poslovne modele u industrijskoj primjeni IoT te u uslugama u oblaku namijenjenim poslovnim sustavima.

## 5G u NBA ljetnoj ligi

AT&T je ponudio nove mogućnosti vezane uz sportsku zabavu koristeći se Ericssonovom 5G mrežnom infrastrukturom u MGM Resorts NBA ljetnoj ligi. Fanovi su mogli uživo prenositi video sadržaje iz uređaja Samsung Galaxy S10 5G i sudjelovati u igrama na posve novi način. Snimke uživo slali su u urede za emitiranje američke kabelske sportske mreže ESPN i na kanale društvenih medija. Ova suradnja korisnicima je ponudila nove mogućnosti poput analize sportske statistike u stvarnom vremenu. Zahvaljujući Ericssonovoj podršci, 5G ne mijenja samo sportsku industriju, nego korisnike ovih sadržaja uključuje na niz načina i poboljšava zabavu svima uključenima.



# 5G

## Cjelovita 5G pokrivenost u Londonu

Spektakularni pogledi na londonski Sky Garden poslužili su u srpnju za ceremoniju uvođenja 5G na temelju Ericssonove tehnologije, uključujući virtualnu demonstraciju uz najnovije izvješće Ericsson ConsumerLaba pod nazivom 5G Consumer Potential. Ericsson u Londonu pruža cjelovitu 5G pokrivenost na temelju najnovijeg Ericssonovog portfelja u području radijskog sustava. U kombinaciji s LTE, za 5G korisnike bit će dostupne brzine do 10 puta veće od 4G uz mnogo nižu latenciju. U skladu s nalazima izvješća, korisnici u UK željno iščekuju 5G te na novim 5G uređajima u prosjeku planiraju koristiti 10-12 puta više mobilnih podataka. Lansiranje 5G Vodafone UK pozdravit će 40 posto pretplatnika koji se suočavaju s problemima uzrokovanim zagušenjima mreže u urbanim područjima s velikim brojem korisnika.

## Tim uveo 5G u Italiji

TIM je tijekom srpnja pustio u rad svoju 5G mrežu u Italiji na temelju Ericssonovog 5G komercijalnog hardvera, softvera i rješenja, uključujući radijsku pristupnu i jezgrenu mrežu, za inicijalnu primjenu nove tehnologije. U Rimu, Torinu i Napulju ovaj je operator već uveo komercijalne 5G usluge za korisnike, obitelji i tvrtke. Ericsson i TIM posljednjih su godina proveli nekoliko 5G testova, postižući važne prekretnice. Svoju 5G suradnju započeli su s programom „5G za Italiju“ 2016. godine, s ciljem stvaranja otvorenog ekosustava za istraživanje i provedbu inovativnih projekata na temelju 5G te ubrzanja digitalizacije zemlje. U 2017. godini TIM i Ericsson prvi su aktivirali antenu 5G milimetarskog vala u Italiji. Druge važne nacionalne prekretnice bile su prva 5G veza u Italiji na TIM-ovoj živoj mreži koja koristi prvi 5G prototip pametnog telefona, prvi 5G New Radio video poziv koji koristi spektar milimetarskih valova u Europi te virtualizacija 5G radijske pristupne mreže u Torinu.

## Aktivno na SoftCOM-u

U Splitu je krajem rujna održan 27. po redu SoftCOM. Na ovogodišnjem SoftCOM-u sudionici su izlagali ukupno 107 radova, rezultat rada više od 250 znanstvenika iz 30 zemalja. Uz 8 sjednica na glavnoj konferenciji, 9 specijalnih sjednica, 3 tutorijala, 9 radionica u poslovnom forumu održan je i jedan forum za studente doktorskog studija. Glavne teme znanstvenih i poslovnih rasprava odnosile su se na 5G mobilne mreže, umjetnu inteligenciju i strojno učenje. Održana su tri pozvana predavanja od kojeg je centralno izlaganje održao naš kolega iz Ericssona Hungary dr.sc. Szabolcs Malomsoky na temu evolucije 5G za sljedeću

dekadu. Djelatnici naše tvrtke imali su značajnu ulogu u pripremi i organizaciji konferencije i bili su prisutni s 3 rada (5 autora iz naše kompanije). Vodili su 2 sjednice, organizirali i vodili dvije radionice u okviru poslovnog foruma, organizirali i sudjelovali na forumu za doktorske studente te organizirali radionicu za 6 ovogodišnjih projekata Ljetne škole naše kompanije provedenih u Splitu. Nekoliko djelatnika je aktivno sudjelovalo na forumu o izobrazbi inženjera računarstva u sklopu Hrvatskog kvalifikacijskog okvira. Bila je ovo još jedna uspješna konferencija na kojoj su naši djelatnici dali doprinos u organizaciji i u znanstvenim diskusijama.

Tekst: prof.dr.sc. Darko Huljenić  
Foto: iz arhive organizatora



Milan Živković, direktor Strategije i razvoja poslovanja u Ericssonu Nikoli Tesli pozdravio je skup u ime kompanije



Na SoftCOM-u se okupio tim odgovoran za uspješnu suradnju tijekom ovogodišnjeg Ljetnog kampa



Jedna od radionica koju je organizirala naša kompanija

## Zapažen nastup na Sarajevo film festivalu

Tekst: Jasna Glavaš  
Foto: Azra Jahić

Kompanija Ericsson Nikola Tesla BH d.o.o je tijekom ovogodišnjeg jubilarnog Sarajevo Film Festivala, u suradnji sa svojom matičnom kompanijom i operatorom BH Telecomom, predstavila koncept pametnog grada baziranog na suvremenim komunikacijskim tehnologijama i korištenju Interneta stvari (IoT).

Maketa pametnog grada, postavljena u paviljonu na festivalskom trgu od 17. do 23. kolovoza, pobudila je veliko zanimanje mnogobrojnih građana i turista koji su posjetili ovu poznatu manifestaciju. Prezentirane su mogućnosti međusobne

komunikacije uobičajeno nepovezanih sustava i njihovo horizontalno povezivanje u pametnu cjelinu koja nudi nove funkcionalnosti, značajno povećanje sigurnosti uz smanjenje troškova i poboljšanje kvalitete života građana.

Smart City platformu prezentirali su Zoran Civadelić iz Ericssona Nikole Tesle te Mirza Nezirović, Azra Jahić, Naida Katica i Faruk Zamenta iz naše bosanskohercegovačke kompanije kćeri.

Kroz 25 godina postojanja sarajevski filmski festival, utemeljen tijekom opsade grada, prerastao je u jedan od većih filmskih festivala u Europi koji svake godine, uz gostovanje poznatih filmaša s međunarodne scene, privlači sve više medijskih kuća i posjetitelja.



Sarajevski gradonačelnik Abdulah Skaka sa zanimanjem prati prezentaciju Zorana Civadelića



Panel



IoT u prometu

# IoT Forum

Tekst: Stanislav Marušić  
Foto: iz arhive organizatora

**Drugi po redu IOT Forum, u organizaciji Buga, tehnološke izdavačke kuće, sredinom listopada okupio je vodeće regionalne igrače u području Interneta stvari (Internet of Things – IoT), važne tehnologije čije je vrijeme za širu primjenu, kao i monetizaciju pred nama. Sudionici su bili iz redova isporučitelja tehnoloških rješenja i proizvođača, pružatelja usluga, ali isto tako i potencijalnih poslovnih i individualnih krajnjih korisnika, kao i tvrtki koje nude vlastita rješenja temeljena na Internetu stvari.**

Uvodno izlaganje održao je Marko Rakar, ugledni komunikacijski i politički konzultant te savjetnik za područje informatičkih sustava koji je istaknuo niz primjena Interneta stvari čijeg djelovanja često nismo niti svjesni. Tako povezani uređaji individualnim korisnicima mogu značajno olakšati život, a poslovnim korisnicima nude brzi povrat ulaganja.

Renato Totić, voditelj Dubrovnik Smart City projekta iz Hrvatskog Telekomu predstavio je pametno parkiranje koje je ove godine, korištenjem NB-IoT tehnologije implementirano u cijelom Dubrovniku te će značajno olakšati traženje i plaćanje parkiranja u ovom hrvatskom gradu.

## Niz koristi za promet

Dr.sc. Krešimir Vidović, ekspert za prometna rješenja i IoT u Ericsson Nikoli Tesli izlagao je o koristima koje Internet stvari donosi području prometa, posebice u evoluciji prometnih sustava, od povezivanja preko suradnje s drugim vertikalnim sustavima do automatizacije rada. Ovo je posebno važno jer u prometu godišnje strada gotovo 1,5 milijuna ljudi, a prometne gužve troše goleme količine vremena i resursa koji bi mogli biti daleko korisnije upotrijebljeni, a istodobno donose i zagađenje u sve većim gradovima. Nadolazeća 5G tehnologija i IoT nude rješenja potrebna za realizaciju najzahtjevnijih implementacija u području autonomnih vozila, prometne sigurnosti i upravljanja prometom gdje su iznimno bitni niska latencija, visoka pouzdanost i brzo obrađivanje velikih skupova podataka. Ericsson u ovom području ima vrhunske reference pa je tako omogućio više od polovice rješenja za masovni Internet stvari. Tome svjedoči i niz primjera poput rješenja za pametni grad Dallas kao i suradnja s velikim proizvođačima automobila u području umrežavanja vozila. Ericsson Nikola Tesla može se pohvaliti pametnim parkiranjem koje je u suradnji s partnerima implementirao u Splitu, a u partnerstvu s Fakultetom prometnih znanosti kompanija je aktivna i u analizi prometnih podataka.

## Snažni partneri za ozbiljne IoT projekte

Panel diskusija „IoT – godinu dana poslije: gdje je Hrvatska i gdje će biti za godinu dana?“ koju je moderirao Oleg Maštruko iz Mreže okupila je paneliste Luku Škacana, direktora Službe razvoja u Hrvatskoj Pošti; Jerka Dumanića, direktora sektora za marketing poslovnih korisnika u Hrvatskom Telekomu; mr. sc. Barbaru Pavelić Grbić, stručnjakinju za IoT i 5G u Ericssonu Nikoli Tesli; Marinu Pavlič, višu specijalicu za istraživanje i strateško planiranje u tvrtki Odašiljači i veze te Matea Peraka, direktora tvrtke Profico. Naveden je niz primjera primjene Interneta stvari u najrazličitijim područjima. Ona se može ostvariti kvalitetnom suradnji tvrtki u ekosustavu pri čemu je u zahtjevnim projektima važno, kako je istaknula Barbara Pavelić Grbić, osloniti se na snažne partnere koji mogu osigurati integraciju različitih IoT sustava i analizu velike količine podataka. Standardizaciju je istaknula kako temelj kvalitete i dobrih rezultata i u ovom području. Navela je zanimljiv primjer primjene od strane danske tvrtke Grundfos koja u svoje, po kvaliteti poznate, pumpe za vodu, u suradnji s Ericssonom ugrađuje eSIM (embedded SIM) kartice. Na taj način, praćenjem ključnih parametara poput tlaka i protoka vode, optimizira se održavanje, smanjuje potrošnja električne energije, a otvaraju se mogućnosti i za nove poslovne modele naplate u ovisnosti o potrošnji vode.

# 5G dan

Tekst: Stanislav Marušić  
Foto: iz arhive HAKOM-a i Stanislav Marušić

Konferencija „5G dan“, koju je organizirala Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM), krajem rujna okupila je dvjestotinjak sudionika iz redova hrvatskog gospodarstva, isporučitelja rješenja i opreme, kao i predstavnika relevantnih državnih tijela i lokalne samouprave. Ovom konferencijom HAKOM je mogućnosti 5G tehnologije želio približiti krajnjim korisnicima i gospodarstvu. Na konferenciji je održan niz izlaganja uz demonstracije rada s fokusom na prednosti koje 5G donosi u različitim područjima kao što su automobilska industrija, zdravstvo, poljoprivreda i industrijska proizvodnja.

Prof.dr.sc. Bojan Jerbić s Fakulteta strojarstva i brodogradnje održao je predavanje na temu „Umjetna inteligencija i 5G tehnologija – glavni pokretači digitalizacije“ (1); Barbara Pavelić Grbić iz Ericssona Nikole Tesle u demo dijelu predstavila je Ericssonove primjere iz prakse iz područja 5G rješenja za industriju (2); Albert Gajšak, kreator igrice konzole MAKERbuino, govorio je o svojim iskustvima o pokretanju startupa (3)



(1)



(2)



(3)



U zanimljivoj panel raspravi sudjelovali su Darko Horvat, ministar gospodarstva, poduzetništva i obrta, Tonko Obuljen, predsjednik Vijeća HAKOM-a, generalni direktor HUP-a Davor Majetić i osnivač portala Netokracija Ivan Brezak Brkan. Od ministra Horvata doznali smo da je u tijeku izrada strateških dokumenata vezanih uz digitalizaciju gospodarstva, kao i digitalizaciju lokalne i centralne države, a predsjednik HAKOM-a naglasio je da se na omogućavanju svih frekvencija za 5G intenzivno radi. Glavni zaključak panela je nužnost stvaranja investicijskog potencijala smanjenjem koncesijskih naknada za 5G. Na taj način će se ulaganjem i bržom implementacijom 5G mreže stvoriti veća konkurentnost hrvatskih poduzeća te omogućiti brži razvoj hrvatskog gospodarstva.

# Novo doba

## (1995. do danas)

Tekst: Jasna Glavaš  
Foto: iz kompanijske arhive

Početak svibnja 1995. godine. Operacijom Bljesak munjevito su oslobođena okupirana područja zapadne Slavonije. Samo dan nakon njenog početka uslijedila je odmazda usmjerena na hrvatsku metropolu te Karlovac i Sisak. Zagreb, raketiran kasetnim bombama koje su pogodile i samo središte grada, zbraja mrtve i ranjene. Poginulo je sedam, a ranjeno preko dvjesto civila. Zračne uzbune opet postaju stvarnost. U takvim okolnostima, nakon što je osnivačka skupština dioničkog društva odgođena zbog granatiranja, a u drugom pokušaju 13. svibnja premještena iz Ciboninog tornja u podrumski prostor kompanijskog restorana, uz vreće pijeska na prozorima, osnovana je današnja kompanija Ericsson Nikola Tesla. Ericsson je kupnjom 49,07 posto dionica Tesle postao njezin najveći pojedinačni vlasnik, mali dioničari sa svojim paketima od maksimalno 173 dionice stječu vlasništvo nad 49,98 posto kompanije dok 0,95 posto ostaje u vlasništvu Hrvatskog fonda za privatizaciju. Kompanija dobiva ime po dvojici velikana: inovatoru i vizionaru Nikoli Tesli te poduzetniku i osnivaču poznate globalne korporacije Larsu Magnusu Ericssonu.

### Težak početak

Razorenu i još uvijek djelomično okupiranu zemlju pritišću i bolne posljedice gubitka mnogih radnih mjesta nestalih zbog prethodnog tehnološkog zaostajanja u nekim industrijama te kroz brojne pretvorbe i privatizacije, dodatno otežavajući živote gotovo svih stanovnika mlade države. Tadašnje okolnosti definitivno nisu bile naklonjene novoosnovanoj kompaniji. Nakon odlaska gotovo četvrtine od ukupnog broja zaposlenika u prethodne dvije godine, rukovodstvo i tek dio radnika svjesni su da je snažan oslonac na velikog

svjetskog tehnološkog lidera, usvajanje novih znanja te cjelovita transformacija s proizvodnje hardvera na proizvodnju „znanja“, kao i prilagodba novim poslovnim procesima pitanje golog opstanka i jednosmjerna karta za budućnost. Tradicionalno glavni Teslin kupac Hrvatska pošta i telekomunikacije (HPT) morao je hitno osuvremeniti svoje poslovanje. S druge strane, i za sam Ericsson tvrtka „Nikola Tesla“ je bila slučaj bez presedana. Usprkos dugogodišnjem licencnom partnerstvu, suradnja s korporacijom je bila donekle ograničena. K tome, nijedna



Osnivačka skupština dioničkog društva Ericsson Nikola Tesla održana u podrumskim prostorijama tvorničkog restorana u svibnju 1995. godina



**mr.sc. Gordana Kovačević**  
predsjednica Ericssona  
Nikole Tesle

Veseli me skorašnja proslava 70. obljetnice uspješnog poslovanja Ericssona Nikole Tesle tijekom koje ćemo se, kroz zanimljiv program, osvrnuti na neke posebne trenutke i događaje koji su formirali suvremenu kompaniju kakvu danas poznajemo. Živimo u vremenu kada su promjene tako velike da i u prigodama jubileja poput ovog, kada se s ponosom prisjećamo postignuća koja su iza nas, zapravo gledamo prema budućnosti. Kroz cijelu našu povijest marljivo smo radili, podizali ljestvice i postavljali sve ambicioznije ciljeve, kako sebi tako i drugima, jer jedino na taj način, usprkos svim izazovima, i danas možemo ići u korak s najboljima te osigurati da naša budućnost primarno ovisi o nama samima.

Ericssonova kompanija izvan Švedske nije imala tako potpun proizvodni lanac kao „Nikola Tesla“, ali su, iz perspektive globalnog tržišta, skroman obujam proizvodnje i ratno vrijeme predstavljali



ozbiljan rizik. Ipak, želja za očuvanjem tržišne pozicije Ericssonovih proizvoda na ruskom, hrvatskom i susjednim tržištima te natprosječne kompetencije dijela zaposlenika bili su ključan čimbenik odluke za ulaganje u Teslu, uz preduvjet da se HPT okvirno obveže na daljnju poslovnu suradnju s novom kompanijom. Tako je, 1996., nakon potpisivanja ugovora o isporuci 410 tisuća ekvivalentnih linija, HPT dobio dobar posao i podršku za impresivno širenje i modernizaciju hrvatske fiksne telefonske mreže kasnih 90-ih dvadesetog stoljeća, a tek privatizirana tvrtka Ericsson Nikola Tesla leteći start s obujmom proizvodnje najnovije tehnologije kao nikad prije.

### Ulazak u GSM područje

Uskoro, usprkos porastu prodaje na svim tržištima i unutar grupacije Ericsson, postaje jasno da nedostatak iskustva u mobilnoj telefoniji druge generacije, za koju se tada pretpostavljalo kako će u budućnosti oblikovati svijet telekomunikacija, predstavlja daleko najslabiju kariku kompanije. U kompaniji se tada ubrzano razvijaju kompetencije upravo za mobilnu telefoniju. Svjetsko tržište mobilne telefonije već je bilo razvijeno pa je ulaskom drugog GSM operatora u Hrvatsku i potpisivanjem ugovora s Vipnetom (danas A1 Hrvatska) otvoreno novo poglavlje u povijesti Ericssona Nikole Tesle. Da bi postigla potrebnu obrazovnu i kadrovsku strukturu za ubrzani razvoj, kompanija je godinama nakon privatizacije rješavala problem tehnološkog viška zaposlenih, ponajprije onih s nižim obrazovanjem. S usmjeravanjem na telekomunikacije kao temeljnu djelatnost, dio organizacijskih cjelina je morao biti izdvojen (tzv. *outsourcing*) ili ukinut. Paralelno, zapošljavali su se mladi, visokoobrazovani



Prikaz konvergencije u poslovnim mrežama. Jumbo plakat iz 1999. godine.

### Konvergencija mreža i usluga

Nekadašnja organizacija telekomunikacijskih sustava zasnivala se na ideji da se svaka vrsta usluge (fiksna telefonija, podaci, mobilna telefonija, televizija, radio itd.) realizira preko zasebne mreže. Operator koji je želio pružati više različitih usluga morao je graditi više paralelnih sustava. Time je povećavao ukupan iznos investicija i operativne troškove. Telekomunikacijske mreže izgrađene na tom principu poznate su kao vertikalno integrirane mreže, a financiranje njihove izgradnje predstavljalo je velik problem, posebno novim operatorima. Budući da je, paralelno sa zaoštavanjem tržište utakmice, velikim koracima napredovala i tehnologija, kao logičan odgovor pojavio se alternativni pristup organizaciji telekomunikacijskih sustava zasnovan na internetskim tehnologijama i principu horizontalno integrirane arhitekture. Takvi sustavi osigurali su konvergenciju odnosno prijenos najrazličitijih sadržaja po istoj mrežnoj infrastrukturi koja danas - kad za razgovor, poruke, video, radio ili pretraživanje interneta koristimo istu infrastrukturu i uređaj – bitno olakšava naš život.

stručnjaci, pretežno inženjeri elektrotehnike, a intenzivirana je i suradnja sa znanstveno-obrazovnim institucijama, prvenstveno s tadašnjim Fakultetom elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu te s Fakultetom elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu.

Kao posljedica smanjenja broja zaposlenih i strateškog zaokreta isključivo na osnovno poslovanje - pojavio se višak poslovnih prostora pa su, krajem prošlog tisućljeća, brojni proizvodni pogoni prilagođeni suvremenim zahtjevima te dani u zakup drugim kompanijama. Dobar primjer je



(1)



(2)

Kompaniju su u različitim prigodama posjećivali mnogi ugledni gosti: Posjet švedskog kralja Carla XVI Gustafa, tadašnjeg predsjednika RH i predsjednika korporacije Ericsson, 2013. povodom obilježavanja 60. obljetnice suradnje s Ericssonom (1); Prezentacija rješenja za industriju i društvo predsjednici RH Kolindi Grabar-Kitarović 2017. tijekom posjeta kompaniji (2)

RTL televizija koja 2003. postaje zakupnik objekta spomeničke vrijednosti poznatog hrvatskog arhitekta Stjepana Planića. Ta je zgrada, jedna od onih u koje se Tesla u samim počecima svoga postojanja inicijalno uselila po dolasku na današnju lokaciju u Krapinskoj ulici, prethodno obnovljena i preuređena u skladu sa zahtjevima Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode.

Tijekom prvih deset godina nakon privatizacije kompanija se, usprkos teškoćama te teškim poslovnim i ljudskim situacijama, uspješno transformirala u

snažnu, modernu organizaciju s visokim intelektualnim kapitalom, sa značajno proširenim brojem kupaca i tržišta te s razvijenom kompanijskom kulturom i suvremenim načinom poslovnog razmišljanja. Po tome je i danas prepoznata u cijeloj Hrvatskoj, na inozemnim tržištima i razini korporacije Ericsson. Tada, s početkom 2005. godine, nakon dvojice Šveđana, na čelo Ericssona Nikole Tesle dolazi Gordana Kovačević, magistrica znanosti i iskusna menadžerica koja je svoj cijeli prethodni radni vijek provela u kompaniji kao aktivni sudionik procesa transformacije tehnologije i poslovanja.

## Dinamičan razvoj

Slikovito rečeno, na prvi pogled radilo se o preuzimanju upravljača već jurećeg vlaka, a upravo tada slijedi doba najdinamičnijeg razvoja informacijsko-komunikacijskih tehnologija u povijesti pa tri godine kasnije i globalna gospodarska recesija. Okolnosti su zahtijevale nove profile zaposlenika s multidisciplinarnim znanjima i vještinama, dorasle brzoi i cjelovitoj promjeni poslovnih modela i tržišnih zahtjeva te velikim očekivanjima krajnjih korisnika uz potrebu stalnog prilagođavanja strategije kompanije brzom ciklusu promjena u globalnom ICT području.

## Razvoj mobilnih komunikacija

Danas, kad je već peta generacija mobilnih sustava (5G) u komercijalnoj upotrebi i snažnom zamahu, važno je uočiti da je sredinom devedesetih godina prošlog stoljeća, kada je Ericsson Nikola Tesla postala pridružena članica korporacije Ericsson, mobilna telefonija iz današnje perspektive još uvijek bila u „dječjoj“ fazi.

Mobilnu telefoniju druge generacije u prvoj polovici devedesetih godina karakterizirali su čelijski sustavi koji su pokrivali uglavnom samo najgušće naseljena područja; ruralna su često bila nepokrivena. Tada nisu postojali ni ujednačeni standardi koji bi omogućili korištenje europskih mobilnih telefona u SAD-u ili Japanu i obratno. Europa je prihvatila GSM standard, a SAD i Japan nisu. Govor je tada još uvijek bio najveći izvor zarade telekom operatora, no nagla ekspanzija interneta nudila je ideje za stvaranje mnoštva novih multimedijских aplikacija i informacijskih servisa utemeljenih na paketskom prijenosu podataka bežičnim putem. Tako je stvorena druga i pol generacija (2,5G) koja je uvela tehniku komutacije paketa u pokretne mreže. Opće paketske radijske usluge (General Packet Radio Service – GPRS) ponudile su sadržaj i omogućile bežični pristup internetu, a korisnici su postali uvijek povezani i



Prvi UMTS poziv u Hrvatskoj ostvaren je upotrebom Ericssonove opreme 2001. godine. Kombi s opremom parkiran ispred kompanije.

uvijek na mreži (*online*) pa su mogli lako pristupiti različitim uslugama. No, pravo rješenje za omogućavanje mobilnih multimedijских komunikacija donijela je, tek početkom novog milenija, 3G tehnologija. Prvu komercijalnu 3G mrežu u svijetu realizirao je Ericsson 2001. za japanskog operatera NTT DoCoMo, prvi 3G sustav u Europi austrijski Mobilkom (danas A1) 2002., a prvu komercijalnu 3G mrežu u Hrvatskoj pokrenuo je Vipnet (danas A1 Hrvatska). Na sva tri projekta sudjelovali su i hrvatski stručnjaci iz Ericssona Nikole Tesle.

Kako su se ubrzano pojavljivali zahtjevi za većim vršnim protocima podataka kao i za novim sustavom koji će biti prilagođen primarno prijenosu podataka, odnosno *all-IP* mrežama, 2009. definiran je novi LTE (*Long Term Evolution*) sustav kao skup zahtjeva za 4G standarde.

Već od 2012. godine intenzivno se radi na razvoju i normizaciji 5G mreža, a njihova će upotreba omogućiti čitav niz novih usluga koje karakterizira visoka brzina prijenosa, nisko povratno vrijeme kašnjenja (*latencija*) te riješiti probleme degradacije performansi u područjima s velikim brojem korisnika. Na implementaciji ove najsuvremenije tehnologije za operatore diljem svijeta, baš kao i u prethodnim generacijama, u korporacijskim timovima rade i stručnjaci Ericssona Nikole Tesle.

Prvo predstavljanje 5G tehnologije u Hrvatskoj u ožujku 2018. godine u Ericssonu Nikoli Tesli





Predstavljanje suvremenih telekom rješenja u kompanijskom Green Lab-u, 2019. godine

Teško je shvatiti dinamiku tadašnjeg razvoja informacijsko-komunikacijskih tehnologija iz današnje perspektive. No, kada se prisjetimo da je kompanija Ericsson Nikola Tesla osnovana u svijetu koji još nije poznavao DVD – izumljen je tek krajem 1995. ni internetske preglednike u današnjem smislu te riječi, bez Wikipedije, YouTubea ili bilo kakvih društvenih mreža, postaje jasnije kakav je ogroman put prevaljen u relativno kratkom razdoblju. Na njemu su stradali mnogi globalni divovi, ali zahvaljujući inovativnosti i konstantnom prilagođavanju – kompanija Ericsson Nikola Tesla je napredovala.

### Zelena rješenja za industriju i društvo

Uz drastične promjene u (tele) komuniciranju pojedinačnih korisnika i uslugama koje nude telekom operatori, napravljen je i veliki zaokret u području sustava namijenjenih pojedinim područjima ljudske djelatnosti. Tako je i Ericsson Nikola Tesla počeo nuditi najsuvremenije proizvode i cjelovita rješenja u odabranim područjima, repositionirajući se u složenim i fluidnim uvjetima kao snažan integrator sustava i pokretač digitalne transformacije društva. Kompanija je prepoznala pravi trenutak i svoju ulogu inicijatora promjena te odgovornost za razvoj upravo u ICT području i krenula u razvoj rješenja za industriju i društvo. Najpoznatiji je primjer kompanijskog doprinosa sustavu e-zdravstva. Centralni zdravstveni informacijski sustav RH (CEZIH) koji je pušten u rad 2007. podržao je uvođenje niza novih usluga među kojima je najpoznatiji e-Recept, implementiran još 2011. godine pa smo po toj usluzi bili među prvima u svijetu. Uslijedilo je uvođenje Zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra, inteligentni

transportni sustavi, rješenja za pametne gradove, sustav za žurne službe i nadzor državne granice... Primjena tih suvremenih ICT rješenja u različitim područjima djelatnosti ubrzava i pojednostavljuje procese, dovodi do izbjegavanja nepotrebnog korištenja prijevoznih sredstava te znatno utječe na smanjivanje emisije ugljikova dioksida i zagađenja općenito pa se dobiti ne očituju samo u drastičnom porastu kvalitete života, već i u aktivnom doprinosu očuvanju našeg planeta.

### Istraživanje i razvoj te druga ekspertna znanja

Istodobno, unaprjeđivala se i kompanijska proizvodno-ispitna okoline koja danas sadrži mrežne čvorove u različitim testnim konfiguracijama mobilnih mreža svih generacija koje služe za podršku korporacijskim centrima istraživanja i razvoja diljem svijeta. Istodobno, 1500 stručnjaka našeg razvojno-istraživačkog centra smještenog u Zagrebu, Splitu i Osijeku, najvećeg u Hrvatskoj i jednog od

najvećih i najboljih u Ericssonovom svijetu, rade na softverskim rješenjima za telekom mreže globalnih operatora, uključujući tu i mobilne mreže pete generacije. Paralelno s tim razvojem odvija se i dodatni fokus na druga ekspertna znanja i usluge koje su naši stručnjaci realizirali za Ericsson u projektima za operatore diljem svijeta.

### Društvena odgovornost

Danas, briga kompanije o svim zainteresiranim stranama i vlastitom dugoročnom razvoju predstavlja glavni temelj i pokazatelj njene ukupne društvene odgovornosti u kontekstu osiguranja uspješnosti budućeg poslovanja. Sa svim zainteresiranim stranama kompanija stvara odnose koji se temelje na povjerenju, dijalogu te razmjeni znanja i informacija, a brojnim aktivnostima i društveno vrijednim projektima pridonosi društvenoj mobilizaciji i održivom razvoju. Polazeći od tih načela, svojom liderskom ulogom u hrvatskom gospodarstvu Ericsson Nikola Tesla već 70. godina stvara preduvjete za bolji život, veću produktivnost i učinkovitost ljudi promičući društvo znanja i održivi razvoj cijelog društva.

Riječima predsjednice kompanije: „Najveći iskorak koji nas očekuje u novom desetljeću su brza implementacija 5G tehnologije te sveobuhvatna primjena proširene stvarnosti, umjetne inteligencije i Interneta stvari u svim sferama života i poslovanja. Dakle, nakon zanimljive i zahtjevne prošlosti, dinamične i uzbuđljive sadašnjosti, očekuje nas posebno izazovna budućnost. Generacija koja dolazi nastavlja putovanje koje su započeli naši prethodnici daleke 1949. godine.“



Otvaranje ureda razvojno-istraživačkog centra u Osijeku 2018. godine

# Kontinuirano aktivni



Tekst: Hrvoje Hadžić  
Foto: Kristian Krog

**Ove godine naša kompanija primjenjuje moderan inovacijski proces punih 20 godina. Prije 20 godina nije postojalo puno kompanija na svijetu, a kamoli u Hrvatskoj, koje su imale sustavni pristup inovacijama poput Ericsson Nikole Tesle.**

## Prepoznati u Ericssonu

Iskustvo koje je ugrađeno u rad s inovacijama i inovatorima je prepoznato i na razini cijele korporacije. Uz to što je Hrvatska bila među prvih osam Ericssonovih internih inovacijskih inkubatora (uz Kistu u Švedskoj, Silicijsku dolinu u SAD-u, Peking u Kini, Aachen u Njemačkoj i druge), hrvatski tim inovatora je i jedan od nekoliko inovacijskih ambasadora u globalnom timu zaduženom za prepoznavanje inovacija u novim poslovnim područjima i tehnološkim trendovima na razini korporacije.

U prilog tome ide i nedavni primjer gdje je na globalnom internom inovacijskom natječaju za najbolju ideju iz područja optimizacije telekomunikacijskih mreža kao predstavnik tržišne regije Europa i Latinska Amerika (MELA) odabrana

ideja "Crowdsourced user experience", naših stručnjaka Andrijane Brekalo i Nikice Vojvodića, za koju je napravljena i provjera inovativnog koncepta u našoj kompaniji. Koncept je tijekom listopada predstavljen na Ericssonovom Shark Tanku događanju u Pekingu.

## Ciljani pristup

Inovacijski natječaji na globalnoj i lokalnoj razini su odlični generatori ideja za automatizaciju i optimizaciju alata i procesa, a isto tako i generiraju nova rješenja i dodatne vrijednosti. Primjer su i naši inovacijski natječaji tijekom ove godine iz područja mobilnih telekomunikacijskih mreža te natječaj na temu daljnje digitalizacije i optimizacije

poslovnih procesa, kao i planirani

Andrijana Brekalo  
i Nikica Vojvodić



inovacijski natječaj iz područja Industrije i društva.

## Globalno inovacijsko natjecanje

No, ne moraju sve ideje koje prikupimo završiti kao novo rješenje i novih izvor prihoda ili novi prijedlog za optimizaciju i automatizaciju, već inovacije mogu predstavljati i "alat" koji služi za bližu suradnju s tržištem i krajnjim kupcima (kroz provjere inovativnih koncepta i prototipove), približava tehnologiju krajnjim korisnicima (na primjer, prezentacije novih usluga temeljenih na 5G), ali i kreiranje rješenja za dobiti društva u cjelini za što služi globalno inovacijsko natjecanje Ericsson Innovation Award (EIA). EIA je namijenjen studentima, ove godine s temom "Dive deeper", s ciljem iskorištavanja procesa koje nalazimo u prirodi, konkretno moru, za generiranje novih inovativnih rješenja. U konkurenciji od 6800 studenata iz 69 zemalja svijeta, među 15 najboljih ideja, odabrana je ideja "intelliShell", tima s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu, Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu te Sveučilišnog odjela za studije mora: ovdje valja spomenuti dragocjenu pomoć stručnjaka Ericssona Nikole Tesle, Tonija Mastelića, Ivane Nižetić Kosović, Marka Bervanakisa i Gorana Škugora, koji su organizirali inovacijsku radionicu, a Ivana Nižetić Kosović ima dodatnu ulogu mentorice splitskog tima kojem želimo dobar uspjeh u daljnjem natjecanju i ulazak u finale!

# Deutsche Telekom i Ericsson: korisnički slučajevi za industrijsku primjenu

## Njemački pružatelj usluga Deutsche Telekom i Ericsson sklopili su strateško partnerstvo kao odgovor na sve veću potražnju za mobilnim rješenjima u kampusima na industrijskim lokacijama u Njemačkoj.

Partnerstvo ima za cilj podržati različite slučajeve za poslovne korisnike u proizvodnji, uključujući tvorničke linije za proizvodnju, logističke centre, zračne i druge luke itd. Kombinacija javnih i privatnih mobilnih mreža pruža najbolju pokrivenost i kapacitet u kampusu i njegovoj blizini, a kupci će imati koristi od poboljšane sigurnosti, učinkovitosti i održivosti poslovanja.

## Sigurna, pouzdana i visokoučinkovita mrežna rješenja

Tehnologija mreža u kampusu bit će dopunjena rješenjima iz portfelja Deutsche Telekom. Korisnički slučajevi s kupcima u raznim industrijama uključuju autonomni prijevoz materijala za proizvodnju, rafinerije sljedeće generacije i predviđanje održavanja.

Adel Al-Saleh, izvršni direktor T-Systems i član uprave Deutsche Telekom, kaže: „Naši kupci iz velikih i srednjih poduzeća traže sigurna, pouzdana i visoko učinkovita mrežna rješenja prilagođena njihovim specifičnim zahtjevima. Deutsche Telekom i Ericsson dugi niz godina surađuju na inovacijama, tehnologiji i uslugama. Ovo jedinstveno partnerstvo kombinira najbolje od obje tvrtke s ciljem ubrzanja automatizacije poslovnih procesa naših klijenata i njihovog bržeg odziva prema kupcima danas i u budućnosti.

## Naša uloga u strateškom projektu

Tanja Sladetić iz Ericssona Nikole Tesle odgovorna je za rješenje u ovom projektu: „Na projektu sam, kao vodeći arhitekt za cjelokupno rješenje, sudjelovala u pripremi tehničke ponude i ugovaranju, a i dalje sudjelujem u isporuci rješenja za razne industrije u okviru ovog projekta. Rješenje je, na temelju 4G i 5G tehnologija, ovisno o specifičnim potrebama za određenu industriju, dizajnirano i optimizirano za upotrebu u privatnim mobilnim podatkovnim mrežama. U uspješnoj realizaciji projekta usko surađujem s globalnim Ericssonovim timom te sa stručnjacima Deutsche Telekom.“



Tanja Sladetić predstavila je Ericssonovo rješenje za privatne mreže na događanju „Barcelona Unboxed“

Radujemo se poticanju inovacija u ovom partnerstvu te stvaranju preduvjeta za globalni uspjeh naših kupca.“

Arun Bansal, predsjednik i voditelj regije Europa i Latinska Amerika u Ericssonu, kaže: „Mreže u kampusima su fleksibilne i pouzdane. Uzbuđeni smo što ćemo povećati produktivnost naših kupaca uspostavljajući standarde za Industriju 4.0. Naše blisko partnerstvo s Deutsche Telekomom bez sumnje će i dalje rezultirati inovacijama i rješenjima usmjerenim na kupce koja će daljnje podići ljestvicu.“

## Ericssonove LTE i 5G tehnologije najbolje u klasi

Ericsson nudi LTE i 5G tehnologije za privatne mreže najbolje u klasi, uključujući lokalnu jezgrenu mrežu i opremu za radijsku pristupnu mrežu za pokrivanje kampusa, kao i Cellular IoT rješenja za ispunjavanje različitih zahtjeva korisničkih slučajeva. Ericsson je na Hannover Messe 2019 pokrenuo još jednu namjensku mobilnu mrežu za digitalnu transformaciju industrije 4.0 - Ericsson Industry Connect.

## O mrežama u kampusima

Mreže u kampusima neprimjetno kombiniraju javno i privatno mobilno povezivanje za podršku različitim poslovnim korisničkim slučajevima. Privatni dio, potpuno izoliran od javne mreže, isključivo se koristi za poslovni sustav. Zahvaljujući namjenskom korištenju spektra i mehanizmima kvalitete usluge, privatna mreža može pružiti sigurniju, pouzdaniju i predvidljiviju povezanost. Uz podatkovni promet koji se odvija lokalno, kupci imaju koristi od niskog kašnjenja mreže i visokog stupnja sigurnosti. Tvrtke mogu, na primjer, u svom radu kontrolirati i nadgledati IoT aplikacije u stvarnom vremenu, poput središnje kontroliranih industrijskih robota i transportnih sustava bez vozača. Zaposlenici u području kampusa imaju koristi od poboljšane pokrivenosti javnom mobilnom mrežom, primajući znatno bolje govorne i podatkovne usluge. Vanjski pružatelji usluga i dobavljači također se mogu povezati preko javnog dijela.

Tekst: Penny Schröder-Smith i Sandra Blagojević  
Foto: iz arhive Ericssona i Ericssona Nikole Tesle

# Naše rješenje za veću sigurnost u mreži

Operatori na svjetskoj razini svakim danom rade na povećavanju sigurnosti rješenja koje koriste. To se odnosi i na proizvode i programsku podršku te na zaštitu kupaca čime se u konačnici sprječava smanjenje prihoda. Jedno od rješenja koje operatorima pomaže u ovom cilju zasigurno je Ericsson Equipment Identity Register (EIR) čija je popularnost sve veća. Jedna trećina članica EU već je definirala ovakav tip proizvoda kao regulatorni zahtjev, a očekuje se i daljnja ekspanzija. U njegovu razvoju zadnjih nekoliko godina važnu ulogu ima EIR tim iz Centra za istraživanje i razvoj Ericssona Nikole Tesle u Splitu.

## Izazov odlično savladan

Ericssonovo rješenje Equipment Identity Register Front End (EIR-FE) operatorima omogućava da kontroliraju identitet ukradenih mobilnih uređaja na svojoj

mreži te sprečavaju uspostavu poziva i uporabe podataka s ukradene, neovlaštene ili neispravne opreme. Omogućavanjem operatorima da „ugase“ ukradene uređaje povećava se sigurnost, čime takvi uređaji

nemaju funkciju, a mogućnost da budu ukradeni u budućnosti smanjuje se.

Ericsson u svom portfelju ovaj proizvod ima od 2016. godine. Iste godine zadužio je Jedinicu za razvoj proizvoda Upravljanje korisničkim podacima za njegovo unaprjeđenje. Izazov timu bio je poboljšati kvalitetu proizvoda, učiniti proizvod konkurentnijim i dodati nove funkcionalnosti.

Zahvaljujući agilnom načinu rada te direktnom kontaktu s kupcem, jedinica je razvila vrlo kvalitetno rješenje. U relativno kratkom razdoblju, broj prijavljenih grešaka smanjen je s nekoliko desetaka na nulu, a uvedena je i Ericssonova programska platforma koja je povećala učinkovitost. Proizvod, koji je u međuvremenu i virtualiziran, implementiran je danas kod



dvadeset različitih kupaca diljem svijeta, a trenutačno se radi na tome da bude u potpunosti kompatibilan sa zahtjevima koje će imati 5G tehnologija.

### Brza prilagodba tima

Za pozitivne reakcije vezane uz navedeno rješenje, pohvalu zaslužuje i splitski EIR tim. Korišteni način rada na razvoju ovog rješenja može poslužiti kao dobar putokaz i ilustracija poželjnih karakteristika i djelovanja tima prvenstveno zbog kvalitetne reakcije na novi zadatak i adekvatnog odgovora na sve zahtjeve.

EIR tim u Splitu u početku je brojio šesnaest članova koji su radili na razvoju programske podrške. Do tada nisu imali značajnije odgovornosti za ovakav tip proizvoda no postojale su kvalitetne kompetencije i, jednako važno, velika želja za uspjehom. Ubrzo, zahvaljujući direktnom kontaktu s kupcem tijekom instalacije čvorova, članovi tima mogli su razumjeti stvarne potrebe kupca, što im je omogućilo da razviju optimalno rješenje.

### Agilan način rada

Čitavo ovo vrijeme tim je bio agiln, s malim brojem članova, što je značilo da su članovi tima sudjelovali u svim etapama razvoja uz potpunu odgovornost za nekoliko poslova i zadataka. Rezultat takvog rada je i smanjen opseg prijenosa poslova jer je ista osoba bila uključena i u istraživanje i izradu prototipa, kao i u razvoj i podršku kupcu. Brza razmjena informacija, jasno postavljanje prioriteta i promptno donošenje odluka, samo su dodatno doprinijeli razvoju proizvoda upravo onakvog kakvog kupci očekuju.

**Sandra Blagojević, voditeljica razvoja čvora EIR, komentirala je uspjeh splitskog tima: „Tim je pokazao vrhunsku predanost i upornost. Ovo je bio novi, veliki izazov za mali tim, a dokazali smo da se cilj može postići kad je svaki član tima spreman preuzeti dodatne odgovornosti.“**



Pripremio: Stanislav Marušić

## Ericsson Equipment Identity Register

Ovo rješenje kontrolira identitet mobilne opreme sprječavajući neautorizirane pozive s ukradenih mobilnih telefona ili uz pomoć neispravnih mobilnih stanica. Stopa krađa mobilnih telefona i identiteta porasla je u odnosu na prošlu godinu u cijelom svijetu, uglavnom potaknuta masovnim usvajanjem pametnih telefona, što znatno utječe na prihode i troškove operatora po pretplatniku.

EIR služi za suzbijanje navedenih situacija štiteći mreže operatora te njihove prihode i ulaganja. Pomaže u zaštiti fizičkog integriteta i identiteta krajnjeg korisnika čineći krađu telefona manje unosnom. Rješenje ispunjava regulatorne zahtjeve koji se koriste u mobilnim mrežama za provjeru autentičnosti mobilne opreme odgovaranjem na mrežne zahtjeve na temelju crne, sive ili bijele liste ili nepoznatog identiteta. Također pomaže operatorima da zaštite svoja ulaganja u subvencionirane mobilne uređaje koje nude u sklopu prodaje svojih usluga, a koji bi, bez korištenja ovakvog rješenja, mogli biti korišteni u drugoj mreži te donositi prihod drugim operatorima koji nisu investirali u uređaje.

Rješenje je u potpunosti integrirano u Ericssonovo rješenje za upravljanje korisničkim podacima (User Data Consolidation – UDC), a nudi usklađenu funkcionalnost i hardver/virtualizaciju mrežnih funkcija ostatku rješenja. Osim tradicionalne podrške za 2G i 3G, proizvod nudi LTE i WiFi podršku. Rješenje je spremno za buduće potrebe operatora i skalabilno, s podrškom za rast kapaciteta mreže.

# Sigurnost i zdravlje na prvom mjestu

U našoj kompaniji oduvijek se vodila briga o ljudima te nastojimo omogućiti sigurno i zdravo radno okruženje ne samo našim zaposlenicima i osobama na radu, već i vanjskim suradnicima. Zato svaku priliku koristimo za promoviranje zaštite na radu i dodatno podizanje svijesti o važnosti sigurnog radnog mjesta. To je razlog što smo se 10. listopada pridružili obilježavanju događanja *Ericsson Safety Day* – Dan sigurnosti i zaštite na radu. Našim zaposlenicima smo kroz različite aktivnosti približili što sve zaštita na radu obuhvaća i što sve poduzimamo kako bismo ostvarili svoj cilj - nula ozljeda na radnom mjestu.

## Svako radno mjesto zaslužuje posebnu pozornost

Najveći broj naših kolega na lokacijama u Zagrebu, Splitu i Osijeku obavlja svoje radne zadatke u uredu, stoga je bitno da radni prostor bude ergonomski oblikovan i odgovara osobno svakom zaposleniku. Također, naši zaposlenici iz Ericsson Nikola Tesla Servisa obavljaju svoj posao na terenu gdje se svakodnevno susreću s uvjetima rada s povećanim rizikom (rad na visini, rad sa strujom, nepovoljni vremenski

uvjeti, itd.), nastojeći isporučiti izvrsnu uslugu kupcu. Takvi poslovi zahtijevaju našu stalnu pripravnost, predanost i usmjerenost na izvršavanje radnih zadataka u skladu s pravilima zaštite na radu kako bi se rizici i opasnosti od ozljeda sveli na najmanju moguću razinu. Bez obzira na to obavljamo li posao u uredu ili na terenu, svi želimo znati da smo sigurni na radnom mjestu zato o sigurnosti uvijek treba govoriti.

## Deset pravila zaštite na radu

Kako bismo podsjetili na važnost sigurnosti, na svim našim lokacijama postavili smo prigodne edukativne postere na kojima smo izdvojili deset pravila zaštite na radu, a na intranet stranicama objavili smo kratak osvrt o zaštiti na radu u kojem smo pozvali zaposlenike da budu odgovorni prema sebi i svom zdravlju, poštuju pravila i daju sve od sebe kako bismo naše radno okruženje učinili ugodnim i sigurnim sebi i drugima. Istaknuli smo da je svatko od nas dužan prijaviti uočene nepravilnosti ili nepoštivanje propisa jer na taj način možemo preventivno djelovati i spriječiti incidente koji mogu dovesti do ozljeda. Kao kompanija u kojoj gotovo da i nema ozljeda na radnom mjestu, smatrali smo da je važno naglasiti kako se ozljede ne događaju samo dok obavljamo svoje radne zadatke. Često se ozljede događaju i u prometu što ne ovisi samo o nama, već i o drugim sudionicima te je potrebna pojačana pažnja i poštivanje prometnih propisa.



Korištenje odgovarajuće opreme od velike je važnosti

## Razmjenjujemo iskustva

Budući da nam je komunikacija sa zaposlenicima uvijek u fokusu, htjeli smo čuti i njihovu stranu priče, odnosno njihov doživljaj zaštite na radu. U razgovoru s njima dobili smo stvarne priče i osobna iskustva o važnosti zaštite na radu – što im je bitno znati ako se ozlijede, kako izgleda rad na terenu, na koji način prepoznaju i otklanjaju napore koje sa sobom nosi dugotrajan rad s računalom te što kao vođa poduzimaju kako bi osigurali sigurno radno okruženje svojim kolegama. Kolege iz Ericsson Nikola Tesla Servisa koji rade na terenu istaknuli su kako do sada nisu imali niti jednu tešku ozljedu, poput pada sa stupa, što je rezultat kontinuirane edukacije i praktičnih treninga kojima uvijek bavimo obavljanje radnih zadataka na ispravan način. Pri tome se ne smije zaboraviti da je od presudne važnosti za sigurnost korištenje odgovarajuće kvalitetne zaštitne opreme, poštivanje radnih procedura te dobra organizacija rada. Sakupljene priče podijelili smo sa svim zaposlenicima kako bismo ih potaknuli da i sami razmisle što je to zbog čega se osjećaju sigurno na svom radnom mjestu.



Deset pravila zaštite na radu - korisno štivo uz kavu



## Kompanijska prehrana i okoliš, ne manje važni

Ovu prigodu htjeli smo iskoristiti na najbolji mogući način i aktivno uključiti naše suradnike, dobavljače i izvođače radova. Tako smo u suradnji s kompanijskim restoranom osmislili zdraviji jelovnik pod nazivom „Misli zeleno, jedi zdravo“ bez pržene hrane, s puno varijanti jela od povrća. U duhu zdrave prehrane u salata bar dodane su nove vrste zdravih ulja poput ulja od konoplje, kokosovog ulja, ulja od uljane repice te Omega 3-6-9 ulja, a zaposlenici su se mogli raspitati o sastavu pripremljenih jela i porijeklu korištenih namirnica. Pri tom smo razmišljali i o okolišu pa smo zamijenili plastične žličice za kavu drvenima, što je bilo izvrsno prihvaćeno među našim kolegama. Zdrava prehrana promovirana je i na lokaciji u Osijeku gdje su zaposlenici uzeli kratku pauzu od posla, pojeli jabuku i saslušali voditelja koji je podijelio s njima nekoliko rečenica o sigurnosti.



Jedna jabuka na dan - doktor iz kuće van - tim u Osijeku

## Aktualni radovi zahtijevaju poseban oprez

Projekt Energetske obnove na lokaciji u Zagrebu u punom je zamahu što od nas zahtijeva određene prilagodbe i pojačani oprez, a time i veću posvećenost sigurnosti. Dan sigurnosti i zaštite na radu stoga smo željeli obilježiti i s izvođačima koji vrijedno rade kako bi naše radno okruženje dobilo novo ruho. Projektni tim je u obilasku gradilišta razgovarao s radnicima te im podijelio

Tekst: Marija Petras Palačić i Petra Leontić  
Foto: Kristian Krog, Denis Bešić i Marija Petras Palačić

prigodne letke kao podsjetnik na najvažnija pravila iz zaštite na radu.

Dan sigurnosti i zaštite na radu stavio je naglasak na ono što već znamo i primjenjujemo, ali nikada nije previše razgovora o onome što je dobro za nas. Važno je poštivati pravila iz zaštite na radu, važno je neprestano govoriti o tim pravilima jer kad razmišljamo o sigurnosti ne brinemo samo o sebi, već i o drugima.



U obilasku radova

# Dobrobiti suvremene tehnologije za visoko obrazovanje

Trenutno je u Hrvatskoj ponovno aktualna reforma obrazovanja. Potaknuti tom činjenicom, nedavno objavljenim člankom kolege iz Ericssona Petera Lindera o dobrobitima 5G za visoko obrazovanje i dugogodišnjim iskustvom naše kompanije u suradnji s obrazovnim sektorom osvrćemo se na vezu suvremene tehnologije i visokog obrazovanja. Ove smo godine u Hrvatskoj dobili "Školu za život", a usudujemo se reći da od 2001. naša kompanija, u suradnji s Fakultetom Elektrotehnike i računarstva iz Zagreba i brojnim drugim akademskim ustanovama koje su se tijekom proteklih godina priključile u naš projekt Ljetnog kampa, provodi u praksi "Fakultet za život". Studenti koji su u njemu sudjelovali, suočeni sa stvarnim radom na projektima visoke tehnologije, upoznali su se sa životom naše kompanije, a mnogi od njih su nakon završetka fakulteta nastavili svoj profesionalni put kao naši zaposlenici. Uz Ljetni kamp, s akademskom zajednicom kontinuirano strateški surađujemo i u mnogim drugim područjima pa tako i u ovom broju možete pročitati o najnovijem partnerstvu s Fakultetom prometnih znanosti na stranici 9.

## 5G, sveučilište i inovacije

5G predstavlja dosada neviđenu platformu za inovacije. Ericsson je već testirao različite slučajeve primjene ove najnovije generacije mobilne tehnologije u suradnji s brojnim fakultetima i znanstveno-istraživačkim institucijama širom svijeta. Inovacijski potencijal 5G tehnologije je time daleko od iscrpljenog. Ericssonov promotor 5G tehnologija za Sjevernu Ameriku, Peter Linder u svom članku o 5G i visokom obrazovanju identificira inovacije kao njihovu logičnu poveznicu. Sveučilišta su uvijek bila plodno tlo za inovacije. Od malih *start-up* kompanija do partnerstava između fakulteta i kompanija, studenti su uvijek bili na prvoj liniji pokretanja novih tehnologija.

Kako se 5G počinje stavljeti u primjenu u svim dijelovima SAD, tamošnje ustanove višeg i visokog obrazovanja postaju mjesta na kojima se očekuje rana primjena 5G. Ova tehnologija otvara nove mogućnosti za inovaciju, a poznato je da su obrazovne ustanove ključne u pokretanju inovativnih koncepata

i rješenja za njihovu realizaciju. One posjeduju kritičnu masu prvih korisnika tehnologije i spremnost za utiranje puta drugima. S implementacijom 5G u kampusima, studenti, akademsko

Tekst: Anamarija Jandrašek  
Foto: iz kompanijske arhive

osoblje i samo sveučilište bit će međusobno povezani i predstavljat će testno područje za inovativna 5G rješenja.

U razvoju 5G tehnologije studenti će imati dvostruku ulogu. S jedne su strane oni željni usvojiti sve novo – nove aplikacije, nova rješenja, nove načine rada, života i igre. SAD sa 4298 ustanova visokog i višeg obrazovanja, od kojih je 317 istraživačkih institucija, ima solidnu bazu prvih korisnika koji su željni 5G aplikacija. Onima koji razvijaju aplikacije atraktivna je pak mogućnost oslanjanja na centraliziranu korisničku skupinu koja će eksperimentirati i davati svoje mišljenje. S druge strane, studenti ne samo da će usvojiti „novo“, nego će povući velike količine podataka sa svojih mobilnih uređaja dok se kreću kampusima. To će developerima dati širok uvid u to kako 5G rješenja utječu na njihovu korisničku grupu i na to kako povezane lokacije mogu otvoriti nove mogućnosti na cijeloj platformi.



No, ne radi se ovdje samo o studentima. Sveučilišta su pod pritiskom da provedu svoju digitalnu transformaciju i mogu koristiti prednosti 5G da bi proveli revoluciju ne samo u svojoj IT infrastrukturi i povezanim troškovima, već i u uvođenju novih obrazovnih alata u učionicu. Na primjer, proširena stvarnost će uskoro biti platforma za obrazovanje, ali će korištenje proširene stvarnosti za potencijalne desetine tisuća studenata jednog kampusa funkcionirati samo uz primjenu 5G. Inovativne ustanove visokog obrazovanja i sveučilišta mogu svoje kampuse u cijelosti pretvoriti u platforme za inovacije komercijalnih slučajeva upotrebe 5G. SAD s, prema Reutersu, 48 od 100 svjetskih najboljih sveučilišta po inovacijama privlačna je kritična masa za operatore.

### Kako visoko obrazovanje može utirati put

Ustanove visokog obrazovanja koje žele imati ključnu ulogu u oblikovanju globalne 5G agende trebaju snažnu 5G mrežu koja pokriva cijele kampuse s pripadajućim smještajnim kapacitetima. Da bi odgovarale njihovim potrebama trebat će izgraditi mreže u milimetarskom valnom pojasu, a kreiranje poticajne tarife za sveučilišta od strane operatora donijet će koristi za obje strane. Na primjer, sveučilišta žele iskoristiti prednosti najveće moguće razine kreativnosti u svojim

mrežama da bi pokretale nove inovacije i dovele nove studente i partnerstva s gospodarskim sektorom. To mogu omogućiti 5G mreže koje pokrivaju cijele kampuse. Operatori mogu stjecati nove izvore prihoda na svojim 5G mrežama s novim korisnicima studentima i akademskim osobljem te također dokazati snagu i pouzdanost 5G mreže.

Izgradnja ovakve mreže može se činiti kao preveliki zalogaj u okolini u kojoj je većina obrazovnih ustanova pod pritiskom smanjenja troškova. No, vrhunska 5G mreža na kampusu je pametna investicija koja će donijeti koristi obrazovnim ustanovama kroz bolje obrazovne prilike za studente, bolje iskustvo mobilnog Interneta i nove tehnologije te kao testno područje za partnerstva s gospodarstvom. Sve spomenuto će pak pomoći u pokretanju novih izvora prihoda.

### Obrazovanje za konkurentnost

Dok kolega Linder na primjeru SAD-a zagovara sinergiju suvremene tehnologije i sveučilišta na obostranu korist, u Hrvatskoj smo na tom tragu već neko vrijeme. Dugogodišnja suradnja naše kompanije s akademskom zajednicom koja podiže razinu konkurentnosti našeg gospodarstva zahvaljujući utjecaju na razvoj domaćih stručnjaka koji su globalno konkurentni već je poznata široj javnosti. Ljetni kamp o čijem ovogodišnjem izdanju možete čitati u ovom broju jedna je od najistaknutijih

manifestacija te suradnje. Kompanija i kroz razne druge aktivnosti nastoji privući talentirane mlade stručnjake pa redovito sudjelujemo na studentskim događanjima poput različitih konferencija ili sajмова poslova i primamo grupe studenata u posjet kompaniji. Ove godine smo se uključili i u trogodišnji projekt ProLog financiran iz Europskog socijalnog fonda kroz Operativni program Učinkoviti ljudski potencijali 2014. – 2020. U suradnji s Fakultetom prometnih znanosti, Pomorskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci, Sveučilištem Sjever te tvrtkom Orbico, kompanija će dati svoj doprinos unaprjeđenju studijskih programa u domeni prometa. Bavit ćemo se, između ostaloga, utjecajem novih tehnologija poput 5G u kombinaciji s IoT, Big Data, umjetnom inteligencijom i proširenom i virtualnom stvarnosti na promjene u transportnoj industriji. Naglasak će biti na razvoju kompetencija prilagođenih tržištu rada. Ovakva suradnja nužna je u današnje vrijeme kada se tehnologija razvija munjevitom brzinom. Cjeloživotno učenje, odnosno potreba kontinuiranog usklađivanja studijskih programa s razvojem tehnologije možda je najvidljivija u STEM području. Tržište je vrlo dinamično i studijski programi također trebaju biti u skladu s njime ukoliko želimo obrazovanje za konkurentnost. Zajedno s našim partnerima iz akademskog sektora, naša kompanija utire put takvom obrazovanju u Hrvatskoj.





## Kako ICT može omogućiti eksponencijalnu klimatsku akciju

Pripremila: Anamarija Jandrašek

Održivost je za Ericsson važno pitanje, a potreba za akcijom koja utječe na nepovoljne učinke klimatskih promjena sve je očitija. U članku objavljenom na stranicama World Economic Forum, predsjednik i generalni direktor korporacije Ericsson, Börje Ekholm osvrće se na doprinos digitalnih tehnologija smanjenju emisije stakleničkih plinova. U nastavku donosimo naglaske.

Hvatanje u koštac s klimatskim promjenama jedan je od najvećih izazova za čovječanstvo. U desetljeću pred nama, tehnologije 4. industrijske revolucije – posebno 5G, IoT i umjetna inteligencija osigurati će nam ključne alate za povećanu učinkovitost ekonomije i

pripremu za društvo nakon fosilnih goriva.

Prošle je godine Međunarodni panel za klimatske promjene objavio posebno izvješće o učincima globalnog zagrijavanja od 1,5°C na više. Izvješće radi razliku između zagrijavanja od 1,5°C

do 2°C i naglašava hitnost izbjegavanja točki preokreta u sustavima održavanja života našeg planeta.

Kako bismo imali priliku ograničiti globalno zagrijavanje na tu razinu, emisije stakleničkih plinova moraju doseći najvišu razinu do 2020. godine nakon čega se trebaju snižavati za polovinu svakih deset godina, što odgovara godišnjem smanjenju od 7% (globalni prosjek). To će zahtijevati dosada nevidene aktivnosti u svim slojevima društva, uključujući države, gradove, industrije i pojedince.

## Putokaz za eksponencijalnu klimatsku akciju

Prošle je godine Ericsson udružio snage s organizacijama poput Future Earth, finskog fonda za budućnost Sitra, WWF, Stockholm Resilience centra, Mission 2020 i drugih kako bi istražio mogućnost smanjenja globalnih emisija CO<sub>2</sub> za polovinu do 2030. i moguće uloge informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) u tome.

Rezultat te suradnje je izvješće nazvano Putokaz za eksponencijalnu klimatsku akciju koje je predstavljeno javnosti na Globalnom klimatskom samitu 2018. Izvješće istražuje kako bi se 50 postotno smanjenje emisija stakleničkih plinova do 2030. moglo provesti u svim ključnim sektorima globalne ekonomije, konkretno, u opskrbi energijom, industriji, građevinama, prometu, potrošnji hrane, poljoprivredi i šumarstvu. Zaključeno je da je takvo smanjenje ostvarivo i da je sektor digitalne tehnologije ključan za ostvarenje tog cilja zahvaljujući svojoj sposobnosti smanjenja emisija, ali i kao zagovornik klimatske akcije.

Kako bi išli u korak s najrecentnijim zbivanjima i trendovima te dodatno osnažili ovu analizu, partneri Putokaza su polovicom rujna objavili ažuriranu verziju, „Putokaz za eksponencijalnu

klimatsku akciju 1,5” kao i izvješće „Ispunjavanje klimatske ambicije 1,5°C”.

Među rješenjima koja je putokaz identificirao, jedna trećina su ona koja omogućuju postojeća ICT rješenja. Ta rješenja odgovaraju iznosu 15% globalnih emisija, što je više od ugljičnog otiska EU i SAD zajedno. Ovaj postotak možemo usporediti s ugljičnim otiskom same ICT industrije koja se već nekoliko godina ne pomiče s razine od 1,4% ukupnih globalnih emisija usprkos eksponencijalnom rastu prijenosa podataka.

## Prijedlozi politika za postizanje dekarbonizacije

Za razliku od izvješća koja su više orijentirana na tehnologiju, „Putokaz za eksponencijalnu klimatsku akciju” stavlja tehnologiju u puno širi društveni okvir. Vjerujemo da tehnologija, kad se primijeni na klimatska rješenja, ima moć transformirati društvo. No, postizanje dekarbonizacije zadovoljavajućom brzinom i skalabilnošću, uz ograničavanje negativnih društvenih nuspojava, zahtijeva nove okvire politika, modele financiranja, poslovne modele, uravnoteženu ponudu i potražnju te transformacijsko i klimatsko vodstvo na svim razinama. Zbog toga je važan

element ovog izvješća analiza politike, koja uključuje opće elemente kao i one specifične za sektor.

Iz perspektive širokopojsnog pristupa, najvažniji uključuju zamjenu vizija s konkretnim putokazima i strategijama na svim razinama. To znači primjenu koherentnih paketa politika koje podržavaju tehnologije i poslovne modele za duboku dekarbonizaciju istovremeno potiskujući emisije i procese koji su ugljično intenzivni. Digitalizacija i klimatske strategije moraju biti usklađene, uz veliku međusobnu podršku. Modeli cirkularne ekonomije, digitalne ekonomije i ekonomije dijeljenja trebaju se optimizirati i uskladiti s klimatskim potrebama. Treba razviti putokaze za klimatsku akciju za industrije, kompanije, gradove i nacije.

## Kako možemo zamijeniti aktivnosti koje karakteriziraju velike emisije?

Kompanije mogu voditi druge svojim primjerom postavljajući si zahtjevne klimatske ciljeve utemeljene na znanosti. Mogu smanjiti emisije uzrokovane svojim radom i proizvodima te u suradnji s drugima u nabavnom lancu, kao i investirajući u obnovljive izvore energije. ICT industrija je već sada na globalnoj razini najveći kupac obnovljive električne energije, što je čini važnim igračem u potražnji.

No, dok je društvo uglavnom usredotočeno na potiskivanje aktivnosti s velikim emisijama, mi moramo povećati našu ambiciju da stvorimo rješenja koja će ih zamijeniti. Ta rješenja obično uz sebe vežu velike društvene koristi u smislu održivog razvoja, ali i poslovne prilike.

Ericsson je smanjio svoje emisije za 50% i nastavlja raditi na ostvarenju ciljeva daljnjeg smanjenja. Istovremeno pokazuje kako njegovi proizvodi i rješenja mogu učiniti ostvarivim smanjenje globalnih emisija za pola.

Nadamo se da će se i druge kompanije i regulatori pridružiti u ovim nastojanjima jer je krajnje vrijeme za djelovanje. U nešto više od jednog desetljeća moramo prepoloviti svjetske emisije ugljičnog dioksida, a naša industrija mora pokazati put.

Ericsson Nikola Tesla je prva privatna kompanija u Hrvatskoj koja je izračunala svoj ugljikov otisak i na temelju te analize napravila odgovarajući plan smanjenja vlastitog utjecaja na okoliš te poduzela niz aktivnosti



Tekst: Dijana Malek  
Foto: Kristian Krog i Pavao Mirošević

# Pet godina Ericsson Nikola Tesla Servisa

Ericsson Nikola Tesla Servisi (EHR), kompanija kći Ericssona Nikole Tesle, već pet godina uspješno pruža usluge projektiranja, izgradnje, nadzora i održavanja telekomunikacijske mrežne infrastrukture Hrvatskom Telekomu te na taj način doprinosi uspješnom poslovanju matične Grupe. Riječ je o servisnoj organizaciji koja je izdvojena iz Hrvatskog Telekoma i 1. rujna 2014. godine započela je svoj rad u novom okruženju. Kompanija se stalno transformira, s fokusom na razvoj kompetencija svojih zaposlenika, automatizaciju procesa i inovacije. Zahvaljujući globalnom iskustvu, stručnosti i predanom radu svojih zaposlenika kompanija se pozicionira kao tržišni lider u području u kojem djeluje.

## Transformacija kompanije

Početak rada EHR-a karakteriziralo je usklađenje organizacije i načina rada s ostalim Ericssonovim organizacijama koje pružaju usluge upravljanja pa je tako nova kompanija u svome radu počela koristiti globalne alate. Oformljen je i Centar za upravljanje mrežom, najmoderniji u ovom dijelu Europe, koji značajno pridonosi razmjeni znanja i unaprjeđenju poslovanja. Dosada je kompanija

realizirala niz zahtjevnih ciljeva, izazovnih projekata i transformacijskih aktivnosti. Ostvareni su uspješni rezultati u segmentu planiranja i izgradnje, spajanja korisnika na infrastrukturu Fiber to the Home (FTTH) i Fiber to the Cabinet (FTTC) te je uspješno nastavljena realizacija projekta proširenja kapaciteta i pokrivanja mobilnim širokopojasnim pristupom (MBB). Dodatni angažman na ubrzanju realizacije korisničkih zahtjeva za uslugom rezultirao

je smanjenjem ukupnog broja otvorenih zahtjeva u izradi tehničkih rješenja i realizaciji čime smo direktno poboljšali zadovoljstvo krajnjih korisnika.

## Niz projekata

Također je značajno proširen angažman u segmentu realizacije usluga za Ericsson pa je EHR u Ericsson Nikola Tesla Grupi preuzeo usluge podrške za nekoliko operatora na području transportnih tehnologija (SDH, DWDM, MiniLink). Na Ericssonovom globalnom tržištu treba izdvojiti projekte u području modernizacije radijske pristupne mreže te dizajna i izgradnje optičkih mreža širom Europe. Posebno vrijedi istaknuti angažman EHR zaposlenika za dizajn i implementaciju u uspješnoj realizaciji FTTH pilot projekta u Velikoj Britaniji. Prije dvije godine EHR je postao i ekskluzivni isporučitelj geodetskih poslova za Hrvatski Telekom u okviru projekta HAKOM Geodezija koji obuhvaća geodetska snimanja i elaborate za rješavanje imovinsko-pravnih odnosa. U okviru tog projekta je do danas obrađeno oko 45.000 km elektroničke komunikacijske

infrastrukture za 305 jedinica lokalne samouprave što čini oko 60 % obrađenih elaborata prava puta u RH. Osim ključnih projekata MBB, FTTH i FTTC čija nam je uspješna realizacija učvrstila poziciju u području usluga upravljanja te omogućila nove poslovne prilike, od 2018. godine postali smo interni pružatelj usluga i koordinator svih vanjskih partnera na velikom projektu daljnje modernizacije radijske mrežne infrastrukture Hrvatskog Telekoma, najveće mreže u Hrvatskoj. Naše sudjelovanje u ovom projektu obuhvaća zamjenu i postavljanje Ericssonove radijske tehnologije na svaku makro baznu stanicu u mreži ovog operatora.

### Zadržali fokus na kvaliteti usluga

Globalno iskustvo i sinergija kvalitetnih zaposlenika temelj je uspjeha. Zahvaljujući njihovoj motivaciji i timskom radu do sada je moderniziran niz lokacija mobilne mreže Hrvatskog Telekoma, čime se stvaraju preduvjeti za prelazak na buduću 5G tehnologiju. Uspješnom realizacijom projekta velikom broju korisnika već je dosada omogućen prelazak na optičku mrežnu infrastrukturu, čime su krajnjim korisnicima na raspolaganju najbrže telekomunikacijske usluge.

O uspješnosti poslovanja svjedoče i rezultati upravljanja performansama po čemu je kompanija prepoznata u Ericssonu i na tržištu. Certifikati ISO 9001:2015 i OHSAS:2007 u segmentu planiranja, projektiranja, geodezije, izgradnje, ispitivanja, nadzora te održavanja informacijske i elektroničke komunikacijske infrastrukture i mreže, dokaz su visokih standarda i kvalitete koji prožimaju sve segmente kompanije.



### Vlastitim znanjem do alata

Neprekidno unaprjeđenje procesa i uvođenje novih alata, sastavni su dio brige o kvaliteti usluga. Za uspješno upravljanje mrežom i njezin nesmetan rad, veću iskoristivost resursa, lakšu organizaciju rada i efikasnije upravljanje, ključna je uporaba Ericssonovih globalnih alata i procesa za usluge upravljanja mrežom koji se koriste u Ericssonovim ugovorima s vodećim svjetskim telekom operatorima. Uz navedeno, zahvaljujući inovativnosti i znanju te timskom radu cijele organizacije, u kompaniji su u potpunosti razvijeni alati od kojih ističemo TESSA i TESSA colaboration tool. TESSA je na samom početku predstavljala aplikaciju za financijsko upravljanje u stvarnom vremenu, pristup joj je omogućen preko web-sučelja, a ponajprije je bila namijenjena projektnim menadžerima. Tijekom godina, aplikacija je doživjela evoluciju te su do danas razvijeni i dodatni moduli za podršku poslovanju; modul vezan uz zaštitu na radu, modul vezan uz ključne performanse prema kupcu te modul vezan uz ljudske potencijale. Modul vezan uz ključne performanse prema kupcu na nedavnom internom inovacijskom natječaju osvojio je nagradu, a riječ je o implementaciji sustava koji digitalizira proces praćenja ključnih pokazatelja performansi usluga upravljanja i automatiziranja izrade izvještaja za kupca, kao i internih izvještaja kompanije. Intenzivno se radi na dodavanju novih modula koji će olakšati i ubrzati redovne poslovne procese. Drugi alat u potpunosti razvijen je TESSA colaboration tool, web portal koji prikazuje dnevni status aktualnih zadataka, tjedni i mjesečni status ključnih pokazatelja kao i tjedno praćenje tehničkih performansi.

# I energetska obnova u znaku 70. obljetnice kompanije

Tekst: Jasna Glavaš  
Foto: Kristian Krog

**Velik i vrlo složen, projekt povećanja energetske učinkovitosti u Ericssonu Nikoli Tesli, koji s maksimalnih dvadeset milijuna kuna sufinancira Europska unija iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.- 2020. napreduje velikim koracima.**

Tijekom zadnjih nekoliko mjeseci ubrzano se radi u glavnom proizvodnom pogonu koji i dalje posluje u 24 satnom režimu svih sedam dana u tjednu. Paralelno s time rekonstruiraju se mnogobrojni cjevovodi i cijevni razvodi, ventilacijski sustavi te glavna toplinska i rashladna stanica, mijenja se aluminijska stolarija i stakla, obavljaju dodatna geodetska mjerenja i bitno unaprjeđuje toplinska izolacija vanjskih ovojnica zgrada. Usprkos činjenici da većina tih radova ostaje nevidljiva očima javnosti, postavljanje skele za izradu energetske učinkovite fasade s ulične strane poslovne šesterokatnice uočljivo je iz

velikog dijela Krapinske ulice u Zagrebu i svih okolnih visokih zgrada.

Stoga je, u godini u kojoj kompanija slavi 70. godišnjicu uspješnog poslovanja, i ta skela dobila posebno ruho – skelsko platno obilježeno posebno dizajniranim logotipom koji prati sve aktivnosti vezane uz ovaj vrijedan jubilej. Tako Ericsson Nikola Tesla kao društveno odgovoran poduzetnik koji brine (i) o okolišu, za „svoj rođendan“ značajna sredstva ulaže u ukupno sedamdesetak milijuna kuna vrijedan projekt kojim će vlastiti godišnji ugljikov otisak smanjiti za gotovo 1400 tona, uz istodobnu uštedu energije od preko 4,6 milijuna kWh.



## Novi doktori znanosti u kompaniji

U međuvremenu su dva naša zaposlenika postali doktori znanosti iz znanstvenoga područja tehničkih znanosti, znanstvenoga polja elektrotehnika, na čemu im čestitamo! Gordan Topić, obranio je doktorski rad pod nazivom „Upravljanje složenošću razvoja programske opreme modeliranjem dinamike projektinoga sustava“, a doktorski rad koji je obranio Aljoša Dudarín glasi „Decimacijski filtri bez množila temeljeni na izoštravanju i kompenzaciji amplitude“.



# Pravila na društvenim mrežama

**„Vilicu drži u lijevoj ruci, nož u desnoj, laktove makni sa stola, a kad pišeš poruke, nikako nemoj pisati sve velikim slovima jer izgleda kao da vičeš”, rekao je nijedan roditelj svojem djetetu nikada. Dok nas bontonu uče još od malih nogu u vrtiću, školi i našim domovima, malo je vjerojatno da su nas roditelji za nedjeljnim ručkom posebno učili pravilima lijepog ponašanja u internetskom okruženju. Međutim, s pojavom fenomena kao što su blogovi, forumi, e-pošta i društvene mreže, za čiji su sadržaj odgovorne osobe koje stoje iza korisničkih profila, bilo je potrebno uspostaviti određena pravila ponašanja.**

## Anonimnost nije opravdanje

Službeni i unificirani popis tih pravila ili smjernica ne postoji, stoga je svaka online zajednica razvila neka pravila komuniciranja kako bi se izbjegli mogući nesporazumi, a komunikacija bila što učinkovitija. Premda je djelovanje na internetu često anonimno te se sudionici razgovora ne mogu međusobno vidjeti i čuti, to nam ne daje opravdanje za loše ili nepristojno ponašanje te narušavanje društvenih i kulturnih normi. Korisnici se mogu osjećati zaštićenima iza svojeg ekrana i tipkovnice, ali ostaje činjenica da su za sadržaj poslan u bespuća interneta odgovorni upravo oni koji su ga poslali sa svoje IP adrese.

## Odgovorno ponašanje

Mnogobrojne kompanije u današnjem se svijetu koriste društvenim mrežama kako bi se dodatno približile svojoj publici i dijelile sadržaj s njom. Kompanije koje brinu o svojem brendu i ugledu reguliraju korištenje društvenih mreža. Ericsson Nikola Tesla svoje uspješno poslovanje regulira direktivama, pravilnicima i politikama. Između ostalog, definirano je ponašanje na društvenim mrežama.

## Obratite pozornost

Društvene mreže donijele su nam brojne prednosti i prilike, ali s njima i nove odgovornosti za zaposlenike i rukovoditelje. Ericsson Nikola Tesla Grupa vjeruje

Tekst: Antonija Juričić

svojim zaposlenicima i od njih očekuje da će se ponašati odgovorno kad objavljuju sadržaj na društvenim mrežama. Ono što objavite na svojem profilu vaša je osobna izjava, stoga je bitno istaknuti da su vaša mišljenja upravo to – vaša, i da nužno ne odražavaju stavove vašeg poslodavca. Nadalje, danas je važnije nego ikad poštovati privatnost, ljudska prava, djela zaštićena autorskim pravima, poslovne tajne i sl. Internetski bonton, tzv. netiquette, primjenjuje se na sva ta područja, a kao i kod općih pravila lijepog ponašanja, zlatno je pravilo uvijek poštovati druge kako bi nam boravak u internetskoj zajednici svima bio što ugodniji.



Predrag Lučić,  
voditelj projekata u razvojno-istraživačkom centru

# Ekspedicija na Elbrus



Tekst: Petra Leontić  
Foto: iz Predragove arhive

**Planinarim od 2007. godine, a 2016. godine kao licencirani vodič počeo sam voditi izlete na Dinaru, Velebit, Triglav... Do sada sam obišao 136 vrhova i 40 planinarskih obilaznica u Hrvatskoj te dijelove Slovenije i Austrije. Za mene je poziv u visokogorstvu, kao i u poslovnom životu, prihvaćanje izazova, procjenjivanje rizika i rješavanje problema što mi omogućava da kročim na mjesta na koja se rijetki odvažte stupiti. Stoga sam prihvatio izazov i pridružio se ekspediciji na najviši vrh Europe, Elbrus na Kavkazu, visok 5642 m.**

Pripreme za uspon na Elbrus započele su u rujnu 2018. godine. Znao sam što me čeka - 40% kisika od količine na razini mora, zimski uvjeti, ledenjačke pukotine, dehidracija, iscrpljenost, magla, jaki vjetrovi, visinska bolest. Za takav uspon moraš biti najbolja verzija sebe, u izvrsnoj psihofizičkoj kondiciji, izdržljiv te obučan baratati opremom dok nosiš rukavice.

## Opsežne pripreme

Kako bih se pripremio i simulirao zahtjevne uvjete s kakvima ću se susresti, dovodio sam se u stanje dehidracije, izgladnjivanja; hodao bih neispavan po Velebitu, Dinari, Gorskom Kotaru i Medvednici 10-14 sati u bilo kakvim vremenskim uvjetima ne odustajući samo zato što je vruće, hladno, kiši, sniježi; i kada više ne bih mogao hodati, prisilio bih se da hodam još 2 sata. Učio sam kako smiriti dah i puls kada uslijed velikih napora počneš hiperventilirati. Išao sam na ledenjake po Austriji i Italiji i „bacao se na glavu“ kako bih naučio zaustavljati se cepinom na ledenjaku i izvlačiti iz ledenjačke pukotine.

Nakon mjeseci priprema, krajem lipnja naša ekspedicija stiže u Terskol, selo u podnožju Elbrusa. Prvi cilj je aklimatizacijski uspon s 2000 m do 3500 m i povratak u Terskol. Dan nakon nastavljamo žičarom do 3800 m gdje spavamo u našoj prvoj bazi (metalnim kontejnerima) pa nastavljamo do 4200 m, 4500 m i vraćamo se u drugi bazni kamp na 4000 m; sve ide prema planu... i tako 5 aklimatizacijskih dana do dana uspona.

## Uspón na vrh

Dan prije uspona puše jak vjetar, na što smo navikli. Padaju ledene kuglice, spušta se magla, no znamo smjer kretanja iako na 4800 m visine taj doživljaj nije nimalo ugodan. I

odjednom, na glavi osjetimo elektricitet, pucketanje i nesvjesno se saginjemo. Pogledavamo oko sebe i u svoje metalne cepine i štapove; svi se počinju razmicati i dok oko nas udaraju gromovi, bez riječi se brzo spuštamo u bazu.

Prilikom uspona imali smo sreće jer je najniža temperatura bila -17 °C bez (pre) jakog vjetra, što i nije tako hladno za planinu te visine. Osim fizičkih izazova, svatko od nas je na svoj način iskusio visinsku bolest; od glavobolja i spavanja na nogama do dezorijentiranosti i gubitka koordinacije govora i kretanja. Dio svakodnevice je i topljenje snijega (za piće i kuhanje), manjak kisika, hladnoća, loš i isprekidan san. Nema toplog tuša, kreveta, obilja hrane i napitaka, interneta... U takvim uvjetima razvije se zajedništvo, dijelite sve jer znate da vaš uspjeh ovisi i o grupi. Ponekad je komad opreme presudan za to hoćeš li doći do vrha. Ja sam izgubio skijaške naočale i da mi netko iz grupe nije posudio svoje, za mene bi uspon bio završen.

Kada je napokon došao taj dan, nakon 12 sati neprekidnog penjanja stali smo na vrh! Euforija, adrenalin, slikanje (iako ti ruka poplavi na hladnoći). I zatim spuštanje koje traje 6 sati, dakle ukupno smo 18 sati u pokretu! Najviše nesreća dogodi se tijekom spuštanja jer si u stanju euforije, adrenalina, no istovremeno i umoran, slabi koncentracija i koordinacija, dehidrirao si, a i dalje si na ledenjaku od 5000 m.

## Pomičemo granice

Za mene je ovo bilo i duhovno putovanje. Na tim visinama (p)ostaje najbitnija snaga volje i vjera u vlastite sposobnosti, kao i inače u životu. Ustrajnost kad zacrtaš cilj. Preispituješ se: „Što sve meni ovo treba?“ Tamo nema tehnologije, sam si... Sitnica odlučuje o uspjehu i neuspjehu pa i životu i smrti. I na kraju – planina te ili „pusti“ na vrh ili ne. Na vrhu osjetiš zahvalnost i poniznost; shvaćaš da si planinu posjetio, a ne osvojio. To okruženje te vraća u prapovijest jer su oduvijek, kao i danas, najviše planine svijeta izazovna mjesta na kojima otkrivaš tko si zapravo, od čega si sazdan. To te gura do limita, ali ga i pomiče pa tako već krajem siječnja 2020. godine planiram uspon na Aconcagua. 😊

# Odgovornost je na nama!

Tekst: Nevenka Mesarov

**Svjesni smo činjenice da energetska učinkovitost ovisi o složenim tehničkim rješenjima, ali također znamo da je ona je u prvom redu stvar svijesti ljudi te njihove volje za promjenom ustaljenih navika prema energetski učinkovitijim rješenjima. Npr. poboljšanje učinkovitosti potrošnje energije podrazumijeva primjenu tehničkih rješenja, ali i važnost svjesnosti o tome kako i mi sami možemo pridonijeti uštedi.**

## Činjenice, a ne senzacionalizam

Također, važno je biti informiran o energetske učinkovitosti, imati relevantan izvor informacija, educirati ljude o energetski i ekološki prihvatljivim uslugama, proizvodima i tehnologijama. Ako uzmemo za primjer klimatske promjene i prijetnje od globalnog zatopljenja, možemo vidjeti da je većina informacija senzacionalistička i demotivira ljude, umjesto da im se razložno objasni koje poteškoće dolaze ukoliko nešto ne spriječimo ili se ne prilagodimo na vrijeme.

## Edukacija novih generacija

Od najranije dobi (posebice u predškolskoj dobi) djecu valja učiti odgovornom ponašanju. To je moguće provesti ako mi odrasli imamo razvijenu svijest o održivom razvoju, očuvanju okoliša i odgovornom ponašanju prema prirodnim resursima te predstavljamo dobar primjer djetetu. Usvajanjem novostečenih eko znanja i svijesti o očuvanju planete Zemlje, djeca mogu utjecati na druge te svi zajedno pridonijeti boljem životu na Zemlji.

## Poticažno okruženje

Uvažavajući činjenicu da dijete rane i predškolske dobi spoznaje svijet otkrivajući i rješavajući konkretne probleme u konkretnom okruženju, od velike je važnosti da fizičko okruženje u kojem dijete odrasta bude poticažno osmišljeno i pripremljeno za upoznavanje, istraživanje te stjecanje novih iskustava i znanja o sebi, drugima i svemu što ga okružuje. Važnu ulogu ima i socijalno okruženje koje djetetu omogućuje rasprave,

suradnju, sučeljavanje, dogovaranje i slično, osobito ako se radi o uočavanju i rješavanju problemskih situacija. Ovdje je značajna i uloga odraslih od kojih se očekuje da znaju prepoznavati procese i zakonitosti djetetova razvoja i u skladu s tim planirati, pripremati i omogućavati uvjete u kojima će svako dijete optimalno koristiti i razvijati sve svoje potencijale.

## Razvoj za život

Psihologija razvoj definira kao promjene u ponašanju tijekom vremena. Dakle, za razvoj se moramo mijenjati. Promjena se često događa kada dobijemo ili sami sebi postavimo neki novi zadatak ili se dovedemo u priliku raditi ili učiti nešto posve novo, nešto što ne znamo ili možda

čak nismo ni znali da ne znamo. Takva prilika obično utječe na proširenje našega dotadašnjeg znanja, daje nam novo iskustvo. Ponekad se možda pitamo prestaje li ikad razvoj? Odgovor je jednostavan: razvijati se znači živjeti! I na osobnoj i na profesionalnoj razini. I za pojedinca i za organizaciju. Da je netko ili nešto živo znamo jer se mijenja, kreće se, ide u nekom smjeru, razvija se. Razvoj je trajni proces koji se nekad ubrzava, a nekad uspori, ali nikada ne prestaje.

Razvijajmo se i u ovom području odgovornog ponašanja prema resursima i osigurajmo ljepšu budućnost (ili barem jednako lijepu) nama i generacijama koje dolaze!





**75**  
1949-2019

Ericsson Nikola Tesla