

# **EUROPSKI ŽELJEZNIČKI KOMUNIKACIJSKI SISTEM UPRAVLJANJA VOZOVIMA – ETCS**

## **EUROPEAN RAILWAY COMMUNICATION SYSTEM**

### **MANAGEMENT TRAINS – ECTS**

**mr. Igor Marković, dipl. inž.**

#### **Sažetak**

ETCS (European Train Control System) je jedinstven europski standard za kontrolu, odnosno upravljanje željezničkim saobraćajem. Nastao je zbog potrebe zajedničkog željezničkog nadstandarda u europskim zemljama koji ima cilj usuglasiti postojeće sisteme za upravljanje vozovima i stvoriti jedinstven europski sistem osiguranja, što će za rezultat imati stvaranje jedinstvene europske željezničke mreže. Sve većim razvojem željeznica javlja se potreba za modernizacijom željezničke infrastrukture, kako bi mogla zadovoljavati potrebe koje se od nje očekuju. Najbolji način da se izvrši modernizacija i standardizacija infrastrukture je uvođenje ETCS sistema osiguranja. To bi kao posljedicu imalo veću sigurnost saobraćaja vozova, veću pouzdanost, veću potražnju željezničkih usluga i dr. Uvođenje ECTS-a je rezultat same potrebe željezničke pruge.

**Ključne riječi:** ETCS, željeznice, sistem osiguranja, upravljanje

#### **Abstract**

ETCS (European Train Control System) is a unique european standard for controlling and managing a railway traffic. It was a result in a form of need for mutual railway abovestandard in european countries which has a goal to adjust the existing systems of railway managing and to create a unique european system of insurance which has a result to creat a unique european railway network. With the increase development of railway, there is a need for modernization of railway infrastructure in order to fulfil conditions that are expected from it. The best way to carry out modernization and standardization of infrastructure is the introduction of ETCS system security. This would result in greater safety of train traffic, higher reliability, greater demand for railway services, etc. The introduction of ETCS is either the result of state of necessity of the railway line.

**Key words:** - ETCS, railways, system security, management

**mr. Kenan Paralija, dipl.inž.el.**

## **Tehnički zahtjevi na sigurnost LTE mreže**

### **Technical requirements for safety in LTE network**

**Sažetak:** U radu se daje prikaz nove generacije telekomunikacijskih LTE mreža i nove sigurnosne prijetnje s kojom se suočavaju, te se na kraju diskutira rješenje sigurnosnog problema takvih mreža.

**Abstract:** This paper reviews a new generation of telecommunications LTE network and new security threats facing and finally discuss the solution of security problems such networks.

**mr. Amir Zukanović, dipl.inž.el.**

## **Grid Computing Security**

### **Sigurnost u umreženom računarstvu**

#### **Sažetak**

Umreženo računarstvo predstavlja interesantno i obećavajuće rješenje za većinu kompanija. Međutim, sigurnost je jedna od glavnih prepreka pri široj adaptaciji mreže. Pošto je sam cilj mreže dijeljenje resursa, računarskim resursima pristupaju mnoge virtualne organizacije. Stoga su zahtjevi za sigurnošću od fundamentalnog značaja za dizajn sigurnosti mreže.

**Ključne riječi:** arhitektura, infrastruktura, upravljanje, nadzor, virtualna organizacija (VO)

#### **Abstract**

Grid computing is a very interesting and promising solution for most enterprises. However, security is one of the major impediments in wide grid adaptation. Since the goal of grid is sharing of resources, many virtual organizations have access to computer resources. That's why security requirements are fundamental to the grid security design. <sup>[1]</sup>

**Key words:** architecture, infrastructure, management, monitoring, virtual organization (VO)

**Berković Mirza, dip. inž. saob. i kom.**

## **MATEMATIČKO PREDVIĐANJE KOLIČINE ODBAČENIH MOBILNIH TELEFONA U BOSNI I HERCEGOVINI DO 2015. GODINE**

### **MATHEMATICAL PREDICTION OF QUANTITY DISCARDED MOBILE PHONES IN BOSNIA AND HERZEGOVINA BY 2015. YEAR**

#### **Sažetak**

Procjenjuje se da je 2000. godine bilo otprilike 500 miliona pretplatnika mobilne telefonije u svijetu, a 12 godina kasnije, početkom 2012., blizu 6 milijardi. Međutim, broj pretplatnika se razlikuje od broja stvarnih korisnika, s obzirom na to da jedna osoba može imati više brojeva mobilnih telefona, tako da, realno posmatrano, mobilnu telefoniju koristi više od četiri milijarde ljudi. U Bosni i Hercegovini, prema zvaničnim podacima Regulatorne agencije za komunikacije, krajem 2011. godine, bilo je više od 3.171.000 korisnika mobilnih telefona, a taj broj i dalje raste. Predviđa se da će biti više od 3.783.000 korisnika mobilne telefonije do kraja 2015. godine. S druge strane, mobilni telefonski uređaji se kvare, stare i postaju otpad. Osim toga, korisnici privučeni novim mogućnostima pametnih uređaja, dodacima i sve agresivnijim marketinškim kampanjama, i pored prisutne ekonomske krize i smanjene kupovne moći, sve učestalije kupuju nove mobilne telefone. Rezultat svega je kraći životni vijek mobilnih uređaja. Ukupna masa odbačenih mobilnih uređaja u Bosni i Hercegovini se ubrzano gomila, jer ne postoje reciklažni pogoni za takvu vrstu otpada, a niti postoje odgovarajuća prikupljališta. Prema ovom predviđanju, godišnje će se u razdoblju od 2011. do 2015. godine generirati i više od 220 tona otpada. Procjenjuje se da će njegova kumulativna masa 2015. godine preći 1.600 tona, što ukazuje na neophodnost otvaranja reciklažnog pogona za takvu vrstu otpada, te organiziranih prikupljališta.

**Ključne riječi:** masa odbačenih mobilnih telefona, model logističkog splinea, tržište mobilne telefonije

## **Abstract**

It is estimated that 2000. year there were about 500 million mobile phone subscribers worldwide, and 12 years later, in early 2012. year close to 6 billion. However, the number of subscribers is different from the number of real users, since a person can have multiple mobile phone numbers, so the mobile phone uses more than four billion people. In Bosnia and Herzegovina, according to data the Communication Regulatory Agency BiH, in late 2011. year was more over 3 171 000 mobile phone users, and that number continues to grow. Projected to reach over 3 783 000 mobile phone users by 2015. year. Mobile devices are break and become waste. In addition, users was encouraged new capabilities device, supplement solution and increasingly aggressive marketing campaigns, despite the present economic crisis and the reduced purchasing power, users more frequent buying new mobile phones. The result is a shorter lifespan mobile devices. The mass of discarded mobile phones in Bosnia and Herzegovina to multiplied by because there are no recycling facilities for this type of waste, and there are no appropriate collections centers. According to the forecast per year will be in the period from 2011. by 2015. generate over 220 tons of waste. It is estimated that will its cumulative weight 2015th year exceed 1 600 tons, which indicates the necessity of opening a recycling plant for this type of waste, and by organize collective centers.

**Key words:** mass of discarded mobile phones, splinea logistic model, the market for mobile telephony,

## **Poređenje performansi Open Source i komercijalnog IMS sistema za uslugu prijenosa govora putem UMTS/HSxPA pristupne mreže**

**Performances comparison between Open Source and commercial IMS system for voice services via UMTS/HSxPA access network**

**mr. sci. Emina Lučkin, dipl.inž.el., mr. sci. Haris Lučkin, dipl.inž.el**

**Sažetak:** IP Multimedia Subsystem (IMS) predstavlja arhitekturu za buduće IP bazirane jezgrene mreže, koja treba omogućiti fiksno-mobilnu konvergenciju. Open IMS Core sistem, rješenje FOKUS (Fraunhofer Institute for Open Communication Systems) instituta, u potpunosti je bazirano na Open Source softveru, te nudi jezgrene funkcionalnosti IMS-a, kao i neke dodatne mogućnosti kontrole kvalitete usluge (QoS). U radu će biti izvršeno testiranje i poređenje QoS parametara Open IMS Core sistema, kao IMS rješenja dostupnog za upotrebu u svrhu testiranja, komercijalnog IMS sistema, te SIP servera putem UMTS/HSxPA pristupne mreže, s aspekta usluge prijenosa govora.

**Abstract:** IP Multimedia Subsystem (IMS) is architecture for future IP based core networks, which should enable fixed-mobile convergence. Open IMS Core, the solution FOKUS (Fraunhofer Institute for Open Communication Systems) Institute, and it's fully based on Open Source software. It provides the core IMS functionality, and some additional QoS controls. In this paper, testing and comparison of QoS parameters of Open IMS Core will be described. Same testing will be provided from commercial IMS system and SIP server, using UMTS/HSxPA access network for voice call.

**Ključne riječi:** 3GPP, Open IMS, NGN, SIP/RTP, UMTS

**Key words:** 3GPP, Open IMS, NGN, SIP/RTP, UMTS

**Alen Ramić, dipl. inž. saob. i telek.**

**Alen Ramić, dipl. inž. saob. i telek.**

**OpenRISC arhitektura i implementacija**

**OpenRISC architecture and implementation**

### **Sažetak**

Tokom dugogodišnjeg razvoja računarskih arhitektura, velike kompanije koje su ih razvijale imale su ciljeve koji su se ugrubo mogli definirati sljedećim – napraviti brz računar čija izrada neće puno koštati (manje tranzistora > manje silicija > manje novca), niti zauzimati puno prostora na integriranim pločama, čije će se instrukcije izvršavati u jednom ciklusu (ili bar približno), a uz sve to i ispunjavati parametre modularnosti i fleksibilnosti (nakon što se proizvedu, ploče je moguće programirati po želji). Najbliži ovom cilju su bili zagovornici RISC arhitekture. Međutim, pošto se u globalu sve vrti oko novca, RISC skeptici nisu planirali da za jeftiniji hardver plaćaju skup softver, jer su za istu cijenu mogli uzeti i široko rasprostranjeni CISC. Tako se rodila ideja o OpenRISC procesorskom dizajnu. Cilj OpenRISC projekta jeste da se kreira besplatna, open-source računarska platforma koja radi pod GNU (L)GPL licencom.

**Ključne riječi:** RISC, CISC, OpenRISC, GNU (L)GPL, arhitektura i implementacija OpenRISC-a, FPGA

### **Abstract**

During the many years of computer architecture development, big enterprises have had specific goals that roughly aimed toward the development of a fast, low-cost system (less transistors > less silicon > less money) that would not occupy much space on the integrated boards, a system that would imply the instructional execution in the period of one cycle (approximately), and all the while meet all the parameters of modularity and flexibility – meaning that the programing of the boards would be possible after they are produced. RISC advocates were the closest to this aimed goal. However, the RISC skeptics have not planned for a cheaper hardware, to pay more many for expensive software, due to the ability to buy the widespread CISC one for the same price. This is how the idea for the OpenRISC processor design was created. The main goal of the OpenRISC project is a creation of a free, open-source computer platfotm that works under the GNU (L)GPL license.

**Keywords:** RISC, CISC, OpenRISC, GNU (L)GPL, architecture and implementazion of OpenRISC, FPGA