

# JPM – Pitanja za završni

## Zaokruživanje

### **Zašto se grupiraju ćelije u GSM-u?**

Radi smanjenja istokanalne interferencije.

### **Brzina u HSDPA+?**

42Mbit/s

### **Upravljanje pokretljivošću u UMTS mreži?**

SGSN i RNC

### **Uloga P-CSCF čvora?**

Autentifikacija i registracija korisnika.

### **Kako možemo povećati kapacitet u nekom području GSM mreže?**

Povećanjem broja BS stanica.

### **Pristupni burst?**

Ima najveći broj zaštitnih bitova.

### **Niz tvrdnji za VMNO tipa 3, odabrati ispravnu.**

sadrži HLR

### **Kakva modulacija se primjenjuje?**

Koristi se povratna informacija od korisničkog terminala kako bi se utvrdila najbolja modulacijska tehnika

### **Povećanje brzine kod EDGA se postiže:**

Novim modulacijskim tehnikama i kodiranjem (tak nekak)

**Nešto u vezi konvolucijskog kodiranja:**

povećava se zalihost il tak nekaj (ugl ne piše direktno da se, npr. za jedan bit dobivaju 2, nešto tipa povećava se broj bitova ali očekivano, zna se koliko će biti)

**Spajanje WLAN-a sa pokretnim mrežama:**

O: alternativa spajanja na internet (neam pojma jel to al neke tvrdnje oko toga su ponuđene) (mislim da je odg ipak ono kaj je imalo u sebi nekakvu brzinu spomenutu)

**Kod GPRS-a koliko se istovremeno može korisniku dodijeliti PDCH kanala:**

8 kanala

**Registar služi za:**

razlučivanje adrese

**TBF se uspostavlja:**

na radijskoj razini

**Nešto da MS u GSM-u mjeri snagu signala kako bi znao kada dolazi do potrebe za prekapćanjem?**

??

**čime je određen kanal u GSM-u?**

nešto tipa vremenskim odsječkom i frekvencijom

**Problem VoLTE-a?**

veliki broj sinkronizacijih poruka

**HSPA koristi koju modulaciju?**

mislim da je odgovor nešto tipa ovisno o stanju u mreži

**Chell breathing zbog zagušenja:**

smanjuje svoj domet i korisnike prebacuje na drugu ćeliju

**Kod HSPA potrebno je:**

mislim da zahvati u SGSN-GGSN dijelu

**upravljanje pokretljivošću u UMTS-u:**

GGSN, SGSN, RNC

**MVNO 1?**

???

(O MVNO 1 sa slajdova:

- U potpunosti preuzima mrežnu infrastrukturu od svog operatora
- Pruža osnovne usluge
- Nizak trošak ulaganja, mali rizik poslovanja)

**Uloga S-CSCF čvora?**

???

(S-CSCF sa slajdova:

- Središnji upravljački čvor
- SIP poslužitelj, obavlja funkcije za upravljanje sjednicom
- Osluškuje AS-ove koji sudjeluju u komunikaciji
- Usmjerava SIP poruke)

**sto je sigtran?**

Skup protokola koji omogućavaju prijenos signalizacije SS7 preko IP

**koji sloj ne postoji u IMS?**

prezentacijski

**nesto sa domenama UMTS-a, koji dio ne obavlja mrežna infrastruktura?**

**zasto se dodaje GLR?**

minimizacija signalizacije

**koji cvor predstavlja krajnju točku pokretne mreze u LTE i komunicira sa drugim mreza –**

PDN

**i neko pitanje sa onim f8 i f9 algoritmima, koji se koristi?**

(Sa slajdova:

-f9 algoritam za provjeru cjelovitosti

-poboljšana metoda šifriranja, namijenjena zaštiti signalizacijskih informacija i korisničkih podataka, koristi algoritam f8)

## Opisna

**Objasni ulogu FCCH poruka i kojim burstom se prenose?**

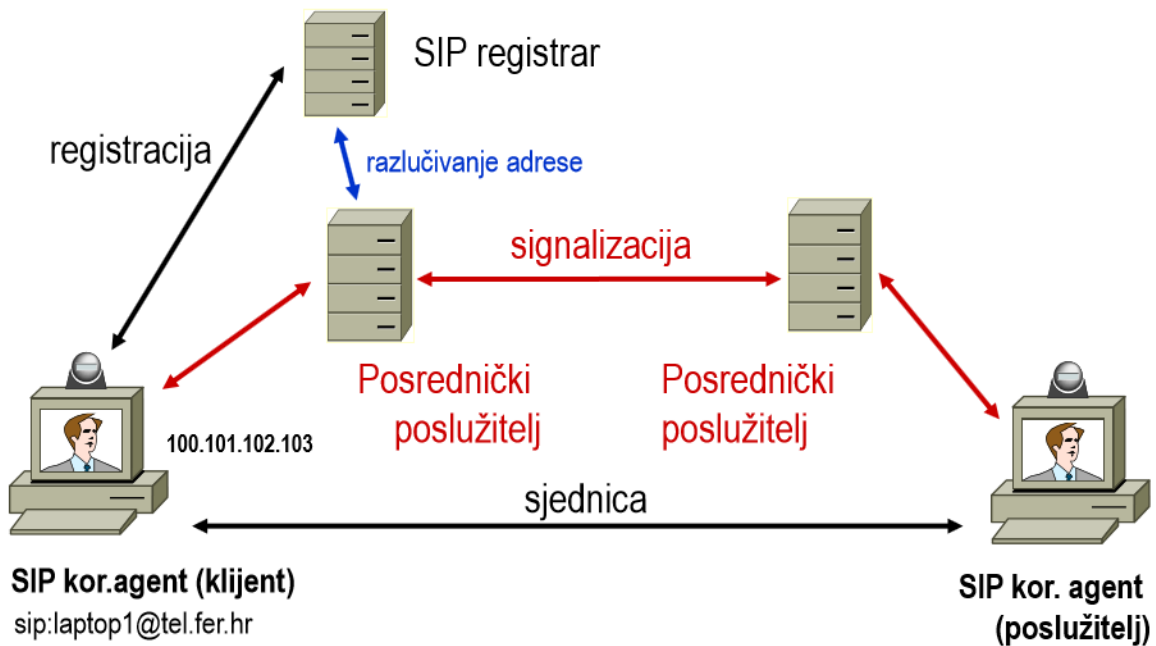
One služe za namještanje i sinkronizaciju frekvencije MS na frekvenciju od otprilike 67 khz zbog usklađivanja MS sa baznom stanicom. Prenose se burstom za korekciju frekvencije(FCB) koji u cijelom prostoru za podatke prenosi bitove „0“ (142 bita).

**Nešto sa sjednicom u pokretnoj mreži. Uglavnom trebalo je opisat protokol SIP. + skica**

SIP koristi posredničke (proxy) poslužitelje za preusmjeravanje poziva prema trenutnom položaju pozvane osobe.

Entiteti:

- Korisnički agent
- Posrednički poslužitelj



Objasni kako smetnje utječu na raspršeni spektar signala u odnosu na uskopojasni signal? (tak neš)

Koje čvorove treba uvest ili nadogradit kod uvođenja HSPA mreže (u odnosu na UMTS)? + skica

Mrežna neutralnost i kako je to riješeno u Internetu

Zaštitna kodiranja u UMTS-u

Neznam jel se na ovo misli ili?

- ◆ Poboljšani mehanizmi za zaštitu u odnosu na GSM
- ◆ Provjera cjelovitosti i poboljšani postupak autentifikacije povećavaju sigurnost protiv mogućih napada preko radijskog sučelja
  - Provjera cjelovitosti podataka provjerava se između UE i RNC-a
  - Ključevi za šifriranje su duži u odnosu na GSM
  - UMTS Integrity Algorithm – UIA, f9 algoritam za provjeru cjelovitosti
  - Poboljšana metoda šifriranja, namijenjena zaštitu signalizacijskih informacija i korisničkih podataka, koristi algoritam f8

### **Autentifikacija korisnika, autentifikacija opreme i tajnost podataka u GSM-u**

Autentifikacija korisnika se provodi provjerom autentičnosti SIM-a prigodom zahtjeva za registracijom.

Autentifikacija opreme se provjerava u EIR za MS i HLR za SIM kako bi se provjerilo je li neki dio opreme kompromitiran.

Podaci se šifriraju na zračnom sučelju:

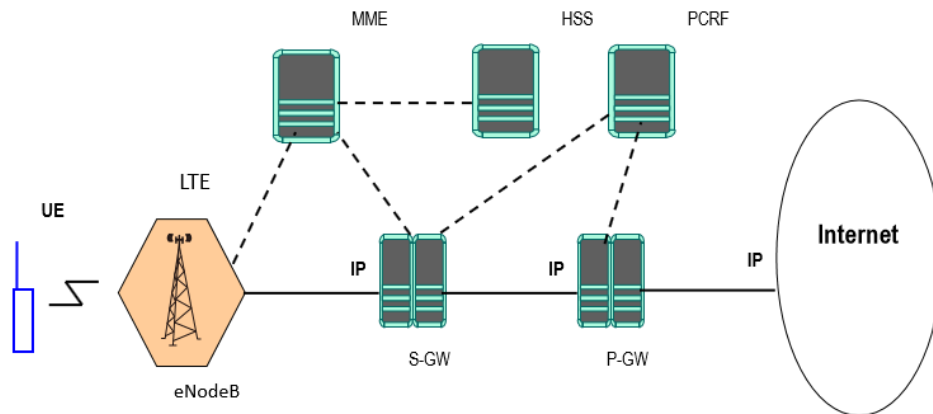
- Algoritmom A5 ( u MS)
- Sjedničkim ključem Kc ( svaka komunikacija novi Kc)

### **Pristup Internetu u LTE mreži (skica + pojašnjenje)**

- U osnovi isto kao i kod mreže UMTS
- Prilikom uključivanja UE u mrežu, čvor MME kreira UE-kontekst u kojem su zapisane karakteristike veze i mogućnosti korisničkog terminala dobivene na temelju korisničkog profila preuzetog iz HSS-a
- Kreiranjem konteksta, korisničkom terminalu je dodijeljena IPadresa

- Uspostavom veze na relaciji UE i P-GW, omogućen je pristup Internetu za ostvarivanje pokretnih internetskih usluga

## Pristup Internetu putem LTE/SAE (2)



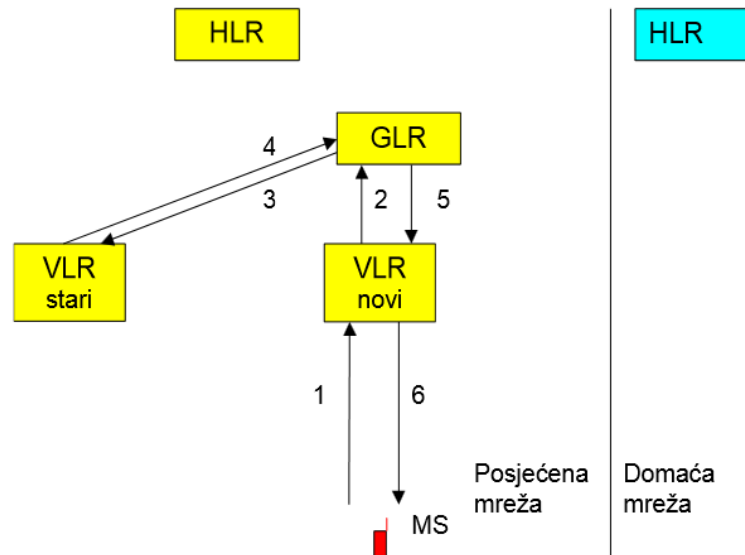
### MIMO sučelje

Dodatni način povećanja propusnosti radijskog sučelja omogućava MiMo (Multiple Input Multiple Output) tehnologija. Ideja je jednostavna, ali je realizacija složena - iskorištava antenski diverzitet. MiMo koristi dvije do četiri antene na uređaju, što omogućava prijem/predaju višestrukih neovisnih tokova podataka između odašiljača i prijemnika

### Roamig u UMTS-u, novi čvor + skica (2 boda)

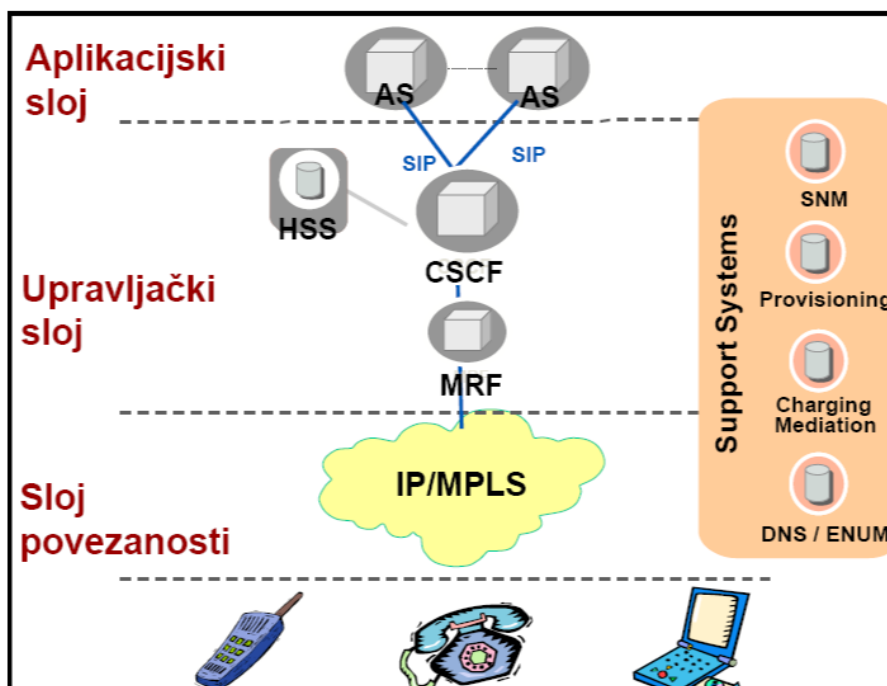
S ciljem smanjivanja signalizacijskog prometa između domaće i posjećene mreže uvodi se čvor GLR koji ograničava registraciju promjene lokacije u posjećenoj mreži na odnos VLR-GLR uz izvještavanje HLR-a od strane GLR-a pri prvoj i ponovnoj registraciji.

## Promjena lokacije s GLR



Skicirati i objasniti slojeve u IMS-u (2boda)





Aplikacijski sloj - Odvaja sadržaj i usluge od povezivanja i pristupa

Upravljački sloj - Zajednička IP temeljna struktura

Sloj povezanosti - Veze prema različitim pristupnim mrežama

**spajanje na internet u GPRS + skica (3 boda)**

**objasniti suradnju MVNO i MVNE + skica (2 boda)**

MVNO:

- Ne posjeduje koncesiju frekvencijskog spektra
- Ne posjeduje vlastitu infrastrukturu
- Mrežnim operatorima koji posjeduju koncesiju plaća korištenje njihove pokretne mreže

MVNE:

- Nema izravan kontakt s korisnicima
- Nudi tehničku infrastrukturu
- Usluge naplate

- Administracija
- Podrška za bazne postaje

Tu ima slika i objasnjenje:

<http://blog.3g4g.co.uk/search/label/Operators>