

PRIIMEK IN IME: \_\_\_\_\_

## MOBILNI SISTEMI

Datum: 10. 01. 2007

Kratka navodila:

- *Odgovarjajte le na zastavljena vprašanja. Vprašanju neustrezne odgovore štejemo negativno.*
- *Podpišite se na polo in list z vprašanji. Ob koncu oddajte **oba** lista.*
- *Goljufanje pri izpitu se kaznuje z negativno oceno.*
- *Čas trajanja izpita: 60 min*

točke

### 1. Celični sistemi

- Skicirajte koordinatni sistem heksagonalnega omrežja,
- Podajte razdaljo med baznima postajama celic, ki obratujeta na isti frekvenci, če je faktor ponovne izrabe spektra  $N_c=4$  in če je razdalja med posameznimi baznimi postajami 5 km. Skicirajte omrežje z delitvijo celic (pomagajte si s prejšnjim rezultatom)!
- Za skicirani primer podajte razmerje S/CCI na robu celice, če moč signala z razdaljo upada eksponentno s faktorjem  $\nu = 4$ , vsi oddajniki v strukturi pa delujejo z enako močjo!

\_\_\_\_\_

### 2. Kodni sodostop.

- Opišite princip kodnega sodostopa in ga primerjajte s frekvenčnim in/ali časovnim sodostopom! Zakaj kodni sodostop imenujemo tudi »razpršeni spekter«?
- Skicirajte blokovni diagram sistema za kodni sodostop s frekvenčnim skakanjem. V čem so razlike takšnega sistema v primerjavi z DS-CDMA?

\_\_\_\_\_

### 3. Fazno skočne modulacije

- Skicirajte diagram stanj (konstelacijo) binarne (BPSK) in kvadrature fazno-skočne modulacije (QPSK).
- Skicirajte časovni potek BPSK in QPSK moduliranega signala za bitno zaporedje  $b=001101$ , če bitna hitrost znaša 2 kbps in je frekvenca nosilnega signala enaka 1 kHz.
- Ali PSK sodijo med ti. linearne ali nelinearne modulacije? Pojasnite!

\_\_\_\_\_

### 4. Kakšni so koraki v sistemu GSM, kadar sprejmemo klic na mobilni enoti?

- Podajte korake komunikacije med BS in MU.
- Razložite pomen uporabljenih oznak.
- Koliko različnih fizičnih kanalov uporabimo med vzpostavljanjem zveze (do pogovora, brez predaje zveze)?

\_\_\_\_\_

Pripomočki:

- $d = \sqrt{i^2 + j^2 + ij} = \sqrt{N_c}, D = d \cdot \sqrt{3R}$
- Oznake GSM kanalov: AGCH, ARFCN, BCCH, BCH, CCCH, FCCH, RACH, SCH, SACCH, SDCCH, TCH

SKUPAJ \_\_\_\_\_

OCENA \_\_\_\_\_