

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



## MOBILNI SISTEMI

Datum: 01. 02. 2005

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) Odprava presihanja in motenj v brezžičnih sistemih
- a) Podajte temeljni težavi, ki ju v brezžične sisteme prinaša širjenje signala po več poteh. Navedite tudi primerna orodja za odpravo opisanih težav! (10) (25)
- b) Povprečno razmerje signal/šum je 14 dB; prag uspešnega sprejema signala je 10 dB. Kolikšna je verjetnost izpada signala zaradi Rayleigh-ovega slabljenja ob uporabi 1 antene? Kolikšna je verjetnost izpada ob uporabi 5 ločenih poti (anten)? (15) \_\_\_\_\_
- 2) Fazno skočne modulacije
- a) Skicirajte oba možna diagrama stanj (konstelaciji) četvorne fazno-skočne modulacije (QPSK). (10) (25)
- b) Razložite prehod na  $\pi/4$  QPSK. Kaj dosežemo z uporabo takšnega sistema? (10)
- c) Ali fazno skočne modulacije sodijo med ti. modulacije s konstantno ovojnico? Kakšen je pomen tega dejstva pri izvedbi mobilne terminalske opreme? (5) \_\_\_\_\_
- 3) Souporaba spektra:
1. Naštejte 3 osnovne koncepte souporabe spektra (5) (25)
2. CDMA: Opišite princip na primeru uporabe direktnega zaporedja! (10)
3. Raznolikost signala po več poteh (multipath) v primeru TDMA in DS-CDMA. (10) \_\_\_\_\_
- 4) Kakšni so koraki v sistemu GSM, kadar sprejmemo klic na mobilni enoti?
- a) Podajte korake komunikacije med BS in MU. **Pojasnite posamezne korake!** (20) (25)
- b) Kaj se po vzpostavitvi prometnega kanala (TCH) in začetku pogovora zgodi s signalizacijskim(i) kanalom(i)? (5) \_\_\_\_\_

SKUPAJ \_\_\_\_\_

OCENA \_\_\_\_\_

$$P_M = \left[ 1 - e^{-\frac{\zeta_T}{\zeta_0}} \right]^M$$

Oznake GSM kanalov: AGCH, ARFCN, BCCH, BCH, CCCH, FCCH, RACH, SCH, SACCH, SDCCH, TCH