

## **PREPORUČENA PITANJA ZA ISPIT PRINCIPI MODERNIH TELEKOMUNIKACIJA**

1. Osnovni elementi telekomunikacionog sistema - predajnik, kanal, prijemnik.
2. Blok šema digitalnog telekomunikacionog sistema. Opisati pojedine blokove.
3. Klasifikacija telekomunikacionih signala - vremenski oblik, spektralne karakteristike.
4. Šta je to digitalizovanje signala, kako se obavlja i zašto je bitno?
5. Opšte karakteristike kanala. Usled čega signal na izlazu kanala može biti izobličen?
6. Koja je mera kvaliteta pri prenosu analognog, a koja pri prenosu digitalnog signala?
7. Osnovni telekomunikacioni resursi. Objasniti pojam širine propusnog opsega. Od čega zavisi maksimalna brzina pouzdanog prenosa informacija?
8. Kakve osobine se očekuju od savremenih telekomunikacionih sistema?
9. Blok šema sa stanovišta teorije informacija. Na šta se misli kada se kaže da je cilj obezbediti efikasan, bezbedan i pouzdan prenos podataka?
10. Pojam informacije i njena kvantitativna predstava. Razlika između izvora bez memorije i izvora s memorijom.
11. Entropija izvora bez memorije.
12. Entropija izvora s memorijom prvog reda, dijagram stanja. Primer izvora s memorijom.
13. Pojam statističkog koda. Hafmenov kod. Pojam kompaktnog koda.
14. Srednja dužina kodne reči, efikasnost, stepen kompresije.
15. Kodno stablo. Koje osobine mora da ima kodno stablo koje odgovara Hafmenovom kodu?
16. Kako se vrše proširenja izvora i koji je njihov značaj? Koliki je maksimalan stepen kompresije izvora bez memorije?
17. Formulacija i komentar prve Šenonove teoreme.
18. Kodovi zasnovani na korišćenju rečnika. Lempel-Zivov kod.
19. Zaštitni kodovi (kodovi za kontrolu grešaka). Blok kodovi, kodni količnik.
20. Kod sa ponavljanjem, dve moguće realizacije dekodera i verovatnoća greške koju vidi korisnik.
21. Ispravljanje i detekcija grešaka, FEC i ARQ pristup.
22. Formulacija druge Šenonove teoreme. Prokomentarisati njen značaj.
23. Objasniti konstrukciju Hemingovog (7,4) i Hemingovog (8,4) koda.
24. Skraćeni Hemingovi kodovi - objasniti konstrukciju koda (6,3).

25. Hemingovo rastojanje, Hemingova težina i sposobnost koda da ispravlja/detektuje greške.
26. Linearni blok kod. Način opisa pomoću generišuće matrice.
27. Predstava Hemingovog koda pomoću generišuće matrice, kontrolne matrice i grafa.
28. Interliving, način rada matričnog interlivera i deinterlivera.
29. Šta je ciklični kod (samo objasniti pojam)? Šta je iterativno dekodovanje?
30. Šta je kriptografija a šta kriptanaliza?
31. Osnovna blok šema simetričnog kriptosistema. Šta je tajnost, a šta autentičnost?
32. Objasniti šifru transpozicije. Kako se ona može razbiti?
33. Objasniti monoalfabetske i polialfabetske šifre? Kako se one mogu razbiti?
34. Šta je to Vernamova šifra? Zašto je ona bitna? Koji su njeni nedostaci?
35. Ukratko objasniti Difi-Helmanov algoritam.
36. Ukratko objasniti RSA algoritam. Kako se mogu kombinovati simetrični i asimetrični kriptosistem?

01.11.2020.

Sa Katedre za telekomunikacije