

**2024/2025 o'quv yili Telekommunikatsiya texnologiyalari fakulteti
"Telekommunikatsiya injiniringi" kafedrası 4-kurs bakalavr talabalari
uchun "IMS – tuzilma va xizmatlar" fanidan**

YAKUNIY NAZORAT SAVOLLARI

1- guruh savollari

1. "Konvergentsiya" atamasi nimani anglatadi? Konvergentsiyaning qanday turlarini bilasiz? Ularni tavsiflang.
2. Konvergentsiya holatiga o'tishning asosiy sabablari nimada? Ularni tushuntiring.
3. NGN ning o'ziga xos qanday xususiyatlari mavjud? Ularni har birini ta'riflang.
4. Keyingi avlod tarmoqlari (NGN) ga ta'rif bering. Uni to'liq tavsiflang.
5. Zamonaviy aloqa tarmoqlariga qanday talablar qo'yiladi? Ularni har birini ta'riflang.
6. "Keng polosali tarmoq" atamasi nimani anglatadi? Hozigi kunda tarmoqda qanday keng polosali texnologiyalardan foydalanilmoqda?
7. "Ulanish o'zgarmasligi" atamasi nimani anglatadi? Abonentlar qanday abonent kirish tarmog'i texnologiyalardan foydalangan holda xizmatlarga ulanishlari mumkin?
8. NGN tarmog'ida "Ko'p operatorlik", "Multiservislik" atamaları nimani anglatadi? Ularni tavsiflang.
9. NGN tarmog'ida "Multimedialik" atamasi nimani anglatadi? Hozigi kunda qanday zamonaviy multimedia xizmatlaridan foydalanilmoqda?
10. Kanallar kommutatsiyasidan paketlar kommutatsiyasiga o'tishning asosiy sabablari nimada? Ularni to'liq tavsiflang.
11. Konvergentsiya deganda nimani tushunasiz? Konvergent tarmoqlarni qurish zarurati mohiyatini tushuntiring.
12. NGN arxitekturasida qanday pog'ona (sath)lardan iborat? Har bir pog'ona (sath)larni vazifasi va qurilmalarini ta'riflang.
13. NGN transport pog'onasi (sath)da qanday asosiy qurilmalar, texnologiyalardan foydalaniladi? Ularni tavsiflang.
14. Qaysi protokol NGN tarmog'ining asosiy protokoli hisoblanadi? Uni tavsiflang.
15. Telekommuniatsiya texnologiyalarining tasniflarini (turlarini) tushuntiring. Ularni qisqacha ta'riflang.
16. Qanday tarmoq abonent kirish tarmog'i deb ataladi? Abonent kirish tarmog'i texnologiyalarini tavsiflang.
17. NGN transport tarmoqlarining xususiyatlari, tuzilishini tushuntiring.
18. NGN konseptsiyasining asosiy tamoyillari nimadan iborat? Ularni ta'riflang.
19. Abonent kirish tarmog'ining evolyusiyasini tushuntiring. Evolyusiya jarayonida qanday texnologiyalar ishlatilgan?
20. xDSL texnologiyasini tuzilishini, sinflarini va qurilmalari vazifasini tushuntiring.
21. FTTx texnologiyalarini afzalliklari, tuzilishi va sinflarini tushuntiring.
22. PON texnologiyasi afzalliklarini, arxitekturasini tushuntiring.
23. PON texnologiyasining turlarini ta'riflang va ularning bir-biridan farqini tushuntiring.
24. IPv4 datagrammasini tuzilishini tushuntiring, tavsiflang. IPv4 protokolni kamchiligi nimada?
25. IPv6 datagrammasini tuzilishini tushuntiring, tavsiflang.

26. IPv4 datagrammasi nechta baytdan iborat? Uni tuzilishini tushuntiring, tavsiflang.
27. IPv6 ni tavsiflang. IPv6 da qancha IP adres bor? IPv6 protokolni qo'llash afzalligi nimada?
28. NGN tarmog'idagi mediashlyuz vazifalari, turlari, qo'llanilishini tushuntiring.
29. NGN tarmog'idagi mediashlyuz turlari qanday vazifalarni bajaradi va tarmoqda ularni boshqarish uchun qaysi protokollardan foydalaniladi?
30. NGN tarmog'idagi Softswitch haqida ma'lumot bering va ta'riflang.
31. NGN tarmog'ida Softswitchga qanday qurilmalar ulanadi va ular orasida qanday protokollar ishlatilishini tushuntiring.
32. NGN tarmog'ida Softswitch qaysi sathda ishlatiladi, qanday asosiy funksiyalarni bajaradi? Ularni ta'riflang.
33. MEGACO/H.248 protokolining asosiy o'ziga xos xususiyatlari, vazifasi, qaysi qurilmalar o'rtasida ishlatilishini tushuntiring va ta'riflang.
34. SIP tarmog'i tuzilishini tushuntiring. Tarmog'ida qaytamanzillash serveri va Proksi-server nima uchun mo'ljallangan?
35. NGN tarmog'ida shlyuz qurilmasi qanday vazifani amalga oshiradi? NGN tarmog'ida shlyuz qaysi satxga tegishli?
36. NGN tarmog'ida transport media shlyuzining vazifasi nima? Qanday turdagi shlyuz bir vaqtning o'zida MG va SG funksiyalarini amalga oshiradi? Ularni ta'riflang.
37. Signalizatsiya shlyuzi qanday funksiyalarni bajaradi? Qaysi protokol bilan ishlaydi, ularni ta'riflang.
38. Qaysi protokollar shlyuzlarini boshqarishni ta'minlaydi? Ularni tushuntiring va ta'riflang.
39. NGN tarmog'ining qaysi qurilmasi turli signalizatsiya tarmoqlarini, masalan, IP-signalizatsiya tarmoqlarini UKS7 signalizatsiya tarmoqlariga ulaydi? Uni tavsiflang.
40. Qaysi protokollar IP tarmoqlarida UKS-7 signalizatsiya ma'lumotlarini tashish va UFFT bilan o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi? Ularni ta'riflang.
41. H.248 protokoli qaysi qurilmalar o'rtasida qo'llaniladi? H.248 protokolni ta'riflang.
42. NGN tarmog'idagi qaysi protokol xabarlarini uzatish uchun asosiy transport protokoli hisoblanadi? Uni ta'riflang.
43. Megaco/H.248 protokollari tushuntiring va tavsiflang.
44. "Quadruple play" atamasining tavsiflang. Multimediyali xizmatlarini tavsiflang.
45. Paketli kommutatsiyaning afzalliklari nimadan iborat? Ularni tushuntiring va ta'riflang.
46. Shlyuz (Gateways) nima? Qanday vazifalarni bajaradi va qo'llaniladi? Ularni tushuntiring va ta'riflang.

2 - guruh savollari

47. IMS arxitekturasining tuzilishi, asosiy qurilmalarini tushuntiring va ta'riflang.
48. Paketli IP tarmoq bo'ylab ovozni uzatish jarayonini tushuntiring va ta'riflang.
49. IP tarmoq orqali ovozlarni uzatish jarayoni qanday bosqichlardan iborat? Ularni ta'riflang va tushuntiring..
50. Qabul qilingan paketlardan uzatilgan ovoqli ma'lumotlarni ajratib olish jarayonini tushuntiring va ta'riflang.
51. IP tarmoq orqali ovozlarni uzatish jarayonining bosqichlarini tushuntiring va ta'riflang.
52. IMS konsepsiyasining maqsadi nimadan iborat? Ularni tavsiflang.
53. IMS tarmog'i uchun asosiy protokollar qaysi protokol hisoblanadi? Ularni vazifasi, qo'llanilishini tavsiflang.
54. IMS konsepsiyasi bo'yicha arxitektura qaysi sathlardan iborat? Tuzilish arxitekturasini tushuntiring va tavsiflang.

55. IMS konsepsiyasi bo'yicha arxitekturasining qaysi pog'onasi (sathi) ulanishni o'rnatish va foydali yuklamani (ovoz yoki ma'lumotni) manbadan oxirgi nuqtaga o'tkazish uchun zarur bo'lgan fizik resurslardan iborat? Tuzilish arxitekturasini tushuntiring va tavsiflang.
56. IMS konsepsiyasi bo'yicha tarmoq tuzilish arxitekturasini tushuntiring va transport sathini ta'riflang.
57. IMS konsepsiyasi bo'yicha tarmoq tuzilish arxitekturasini tushuntiring va ilovalar sathini ta'riflang.
58. IMS tizimi qanday kirish tarmoqlarini qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan? Ularni ta'riflang.
59. IP tarmoqlari orqali multimediya seanslarini yaratish va boshqarish uchun IMSda seansni boshqarish protokoli sifatida qaysi protokol tanlangan? Uni ta'riflang.
60. IMS konsepsiyasi bo'yicha tarmoq tuzilish arxitekturasini tushuntiring va IMS arxitekturasining boshqarish sathini ta'riflang.
61. Statsionar va mobil tarmoqlarning tez konvergensiya sababi nimada? Ularni ta'riflang.
62. 1G mobil tarmoqlari qanday xizmatlarni taklif qiladi? Uni ta'riflang.
63. 2G mobil tarmoqlari qanday xizmatlarni taklif qiladi? Ularni ta'riflang.
64. 3G mobil tarmoqlari qanday xizmatlarni taklif qiladi? Ularni ta'riflang.
65. SIP protokolining 2xx va 3xx javoblari nimani anglatadi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
66. SIP protokolining 5xx va 6xx javoblari nimani anglatadi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
67. SIP protokoli REGISTER, NOTIFY, ACK, INVITE so'rovining maqsadi nima? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
68. SIP protokoli INVITE, ACK, BYE so'rovlarining maqsadi nima? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
69. Ovozli va video qo'ng'iroqlar uchun qanday turdagi SIP so'rovlaridan foydalaniladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
70. Qaysi protokollar NGN tarmoq signalizatsiya protokollari hisoblanadi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
71. Qanday qurilmalar SIP tarmog'iga kiradi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
72. SIP server, SIP kliyent nima? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
73. SIP tarmoqda qanday turdagi SIP serverlar qo'llaniladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
74. Tarmoq resurslari uchun qaysi sinf seanslari eng ustuvor bo'ladi? Ovoz yoki video. Ulari tushuntiring va ta'riflang.
75. SIP protokolining 1xx, 2xx javoblari nimani anglatadi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
76. SIP protokolining 4xx javoblari nimani anglatadi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
77. IMS quyi tizimining qaysi protokollari foydalanuvchi trafikini uzatishni ta'minlaydi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
78. IMS quyi tizimining qaysi protokollari ro'yxatga olish, autentifikatsiya, avtorizatsiya, foydalanuvchining harakatchanligini qo'llab-quvvatlaydi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
79. Ovozli va video qo'ng'iroqlar uchun qanday turdagi SIP so'rovlaridan foydalaniladi? Ularni tushuntiring va ta'riflang.
80. SIP tarmog'ida qaytamanzillash serveri nima uchun mo'ljallangan? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
81. SIP tarmog'ida proksi-server qanday vazifani bajaradi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
82. Qaysi SIP tarmoq elementi qo'ng'iroqlarga xizmat ko'rsatishni boshqaradi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
83. NGN tarmog'ida signalizatsiyaning barcha turlariga ishlov berish qaysi pog'ona (sath)da amalga oshiriladi? Bu jarayonni tushuntiring va tavsiflang.
84. IMS boshqaruv sathining asosiy qurilmalarini tushuntiring va ta'riflang.
85. CSCF moduli qanday asosiy funksiyalarni o'z ichiga oladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
86. IMS tarmog'ining qaysi qurilmasi uy abonent serveri vazifasini bajaradi, va u qanday ma'lumotlarni o'z ichiga oladi?
87. IMS yadrosining asosiy vazifalari nimalardan iborat? Ulari tushuntiring va ta'riflang.

88. IMS soddalashtirilgan ko'p pog'onali arxitekturasida sxemasida qanday qurilmalar ishlatiladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
89. Aloqa tarmog'i bo'yicha xabarlarini tashish uchun IMSning qaysi funksional sathi javob beradi? Uni tushuntiring va ta'riflang.
90. IMS transport tarmog'ining DWDM texnologiyasini ta'riflang.
91. Multimediyali ilovalar uchun qaysi protokol asosiy transport protokoli hisoblanadi? Uni ta'riflang.
92. SIP protokoli qaysi standartlashtirish tashkilotning ishlanmasi hisoblanadi? Uni ta'riflang.
93. H.248 protokoli qaysi qurilmalar o'rtasida ishlatiladi? Uni ta'riflang.
94. SDH interfeysining qanday turlari mavjud? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
95. UFTT-NGN o'zaro bog'langanda shlyuzlarning qaysi biri qo'llaniladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
96. IMS arxitekturasini qaysi satxlar hosil qiladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
97. SIP protokolining CANCEL, REGISTER, OPTIONS – so'rovining vazifasi va qo'llashga namuna keltiring.
98. SIP protokolining INFO, PRACK, UPDATE– so'rovining vazifasi va qo'llashga namuna keltiring.
99. SIP protokolining SUBSCRIBE, NOTIFY, REFER – so'rovining vazifasi va qo'llashga namuna keltiring.
100. VoIP texnologiyasini tushuntiring va ta'riflang.

3 - guruh savollari

101. Zamonaviy transport aloqa tarmog'ida qanday texnologiyalar qo'llaniladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
102. Terminal qurilmalarni NGN transport tarmog'iga ulash uchun qanday texnologiyalar qo'llaniladi? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
103. NGN va UFTT tarmoqlarining chegarasida joylashgan qaysi qurilma E1 oqimlarini IP paketlar formatiga va aksincha o'zgartiradi? Bu qurilma va jarayonni tushuntiring va ta'riflang.
104. H.248 protokoli komandalari turlari va bu komandalarning vazifalari nimalarda iborat? Ulari tushuntiring va ta'riflang.
105. MEGACO/ H.248 protokoli yordamida ulanishni tashkil etish va uzish algoritmini tushuntiring.
106. IMS boshqaruv sathining qaysi elementi SIP javobini yoki so'rovini foydalanuvchi qurilmasiga yo'naltirish funksiyalarini bajaradi? Uni ta'riflang.
107. IMS tarmog'ining qaysi qurilmasi turli signalizatsiya tarmoqlarini, masalan, IP-signalizatsiya tarmoqlarini UKS7 signalizatsiya tarmoqlariga ulaydi? Uni ta'riflang.
108. IMS ilovalar pog'onasida SIP AS elementi qanday funksiyalarni bajaradi va qaysi elementlar bilan ta'sirlashuvda ishlaydi? Uni ta'riflang.
109. SIP protokoli asosidagi tarmoq arxitekturasini chizing va tushuntiring.
110. SIP tarmog'ida Proksi-server orqali bog'lanishlarni o'rnatilishi sxemasi va komandalarni tushuntiring.
111. SIP protokoli yordamida seans o'rnatish va uzish jarayonini misol yordamida tushuntiring.
112. Qaysi protokollar NGN/ IMS tarmoq signalizatsiya protokollari hisoblanadi? Uni tavsiflang.
113. Terminallar qurilmalarini IMS tarmog'iga ulash uchun qanday texnologiyalar qo'llaniladi?
114. NGN/IMS transport tarmog'ida qanday texnologiyalar qo'llaniladi? Ularni ta'riflang.
115. SIP protokoli yordamida foydalanuvchini yuqori tezlikdagi multimediali ilova serveriga ulanish senariysini misol yordamida algoritmini (UE, P-CSCF, S-SCFS, QMO AS, AS) chizing va tushuntiring.
116. IMS multiservis tarmog'idagi standart xizmatlar. Tezkor xabar almashish Messaging xizmatini tushuntiring.

117. IMS multiservis tarmog'idagi standart xizmatlar. Presence (abonentning mavjudligi) xizmatini tushuntiring.
118. IP telefoniyani taqdim etishning 4 ta usulini tushuntiring: «telefon-telefon», «kompyuter-telefon», «kompyuter-kompyuter», «WEB-brauzer - telefon».
119. SIP protokoli asosida ovozli va video qo'ng'iroqlar uchun signalizatsiya xabarlarini almashish sxemalarini quring.
120. Yuqori tezlikdagi multimedia ilovalarini qo'llab-quvvatlash uchun SIP ulanishini o'rnatish sxemasini quring.
121. Softswitchning tarmoqda boshqa elementlar bilan o'zaro bog'lanish sxemasini tushuntiring va ta'riflang.

TI kafedrası dotsenti, v.b.



G.X. Mirazimova

TI kafedrası katta o'qituvchisi



X.R. Davletova