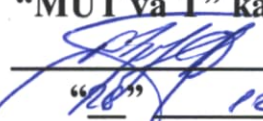


“TASDIQLAYMAN”
“MUT va T” kafedrası mudiri
**D.T.Hasanov**
“26” 12 2024 y.

**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot Texnologiyalari
Universiteti**
“Telekommunikatsiya texnologiyalari” fakulteti
“Ma’lumotlarni uzatish tarmoqlari va tizimlari” kafedrası

**2024/2025 o‘quv yili kuzgi semestr 4-bosqich talabalari uchun “Tarmoqlarni
modellashtirish va simulyatsiyalash” fanidan yakuniy nazorat savollari**

1. Telekommunikatsiya tizimlarini loyihalashda modellashtirishni qo‘llash va uning o‘rni.
2. Ma’lumot uzatish tizimi va tarmog‘ining koseptual modeli.
3. Aloqa kanalining Binomial modeli.
4. Aloqa kanalining Gilbert modeli.
5. QAM modulyatsiya usullarini shovqinbardoshligi.
6. QPSK modulyatsiya usulini shovqinbardoshligi.
7. Signal-kod konsruktsiyalarini samaradorligi.
8. Umumiy kanalga tasodifiy kirish protokollarining modellari.
9. CSMA/CD protokoli modeli.
10. CSMA/CA protokoli modeli.
11. Keng polasali kirish tarmog‘inig modellari.
12. Zamonoviy simsiz tarmoqlarda radiokanalga kirish protokollarini modellari.
13. Ma’lumot uzatish protokollarining modellari.
14. Ma’lumotlar oqimi modellari.
15. Bir kanalli hotirasi cheklsiz ommaviy xizmat ko‘rsatish tizimining modeli.
16. Bir kanalli hotirasi chekli ommaviy xizmat ko‘rsatish tizimining modeli.
17. Ko‘p kanalli hotirasi cheklsiz ommaviy xizmat ko‘rsatish tizimining modeli
18. Ko‘p kanalli hotirasi chekli ommaviy xizmat ko‘rsatish tizimining modeli
19. Imtiyozli ommaviy xizmat ko‘rsatish ko‘rsatish tizimining modeli.
20. Tarmoq tugunlarida navbatlarga xizmat ko‘rsatih modeli.
21. Tarmoq tugunlarida ma’lumotlar oqimi jadalligini boshqarish modeli.
22. Ma’lumotlar uzatish tarmog‘ining modeli.
23. Int-Serv modeli.
24. DiffServ modeli.
25. QoS arxitekturasining nazorat tekisligidagi mexanizmlarining modellari.
26. QoS arxitekturasining ma’lumot tekisligidagi mexanizmlarining modellari.
27. QoS arxitekturasining ma’muriy boshqaruv tekisligidagi mexanizmlarining modellari.

28. Trafik jadalliklarini boshqarishning Leaky Bucket modeli.
 29. Trafik jadalliklarini boshqarishning Token Bucket modeli.
 30. Yuqori yuklamalarni oldini olishni RED modeli.
 31. Yuqori yuklamalarni oldini olishni ARED modeli.
 32. Xizmat ko'rsatishning Priority Queuing modeli.
o'rsatishning Weighted Fair Queuing modeli.
 34. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimi parametri va xarakteristikalar.
 35. Ommaviy xizmat ko'rsatish tarmog'i parametri va xarakteristikalar.
 36. Tasodiviy sonlarni taqsimot qonuniyalari va parametrlari.
 37. Tasodiviy sonlarni zichlik va funktsiya taqsimot qonuniyatlari.
 38. Tarmoqlarni modellashtirishda taxlil (analiz) masalalari.
 39. Tarmoqlarni modellashtirishda sintez (optimallashtirish) masalalari.
 40. Oddiy oqim modeli.
 41. Matematik modellashtirish turlari.
 42. M/G/1 modeli.
 43. G/G/1 modeli
 44. Nisbiy imtiyozli ommaviy xizmat ko'rsatish tizimning modeli.
 45. Absolyut imtiyozli ommaviy xizmat ko'rsatish tizimning modeli.
 46. Imtiyozli xizmat ko'rsatishda saqlanish qonuni.
 47. Ananaviy marshrutlash usularida QoS ni ta'minlashdagi muammolar.
 48. Uzatish kanalining o'tkazish qobiliyatini ishlatishning maksimal chegarasini minimallashtirish asosida oqimlarni marshrutlash modeli.
 49. Tarmoqdagi oqimning o'rtacha kechikishini minimallashtirish asosida marshrutlash modeli.
 50. Tarmoqdagi oqimning o'rtacha kechikishini minimallashtirish asosida marshrutlash modeli.
 51. Tarmoq tugunlaridagi navbatning maksimal uzunligini minimallashtirish asosida marshrutlash modeli.
 52. Oqimlarni ko'p yo'lli marshrutlashda o'rtacha kechikish vaqti qanday aniqlanadi.
 53. Ko'p yo'lli marshrutlashda oqimlarni saqlanish shartlari.
 54. Ko'p yo'lli marshrutlashda yuqori yuklamalarni oldini olish shartlari.
 55. Ko'p yo'lli marshrutlash masalalarini Matlab Optimization Toolbox funktsiyalari yordami yechish asoslari.
 56. Oqimlarni ko'p yo'lli marshrutlashda QoS talablarini qondirish usullari.
 57. Open SDN asosida dasturiy konfiguratsiyalanadigan tarmoq qurish modeli.
 58. Mavjud API asosida dasturiy konfiguratsiyalanadigan tarmoq qurish modeli.
 59. O'rnatilgan tarmoq va gipervizor asosida dasturiy konfiguratsiyalanadigan tarmoq qurish modeli.
 60. OpenFlow kommutatorining tuzilishi va ishlash printsiplari.
 61. SDN kontrollerini tuzilishi va ishlash printsiplari.
 62. OpenFlow kommutatorining OXKT asosidagi modeli.
 63. SDN kontrollerining OXKT asosidagi modeli.
 64. SDN tarmog'ining OXKT asosidagi modeli.
 65. SDN tarmog'ini AnyLogic muxitida simulyatsiyalash asoslari.
-

66. Simsiz sensor tarmoqlarining tuzilishi va qo'llash soxalari.
 67. IoT texnologiyasini qo'llash soxalari.
 68. 5G tarmoqlarida trafiklarning asosiy turlari.
 69. mMTC (M2M) da umumiy kanalga kirish usullari.
 70. mMTC (M2M) uchun trafik modellari.
 71. mMTC (M2M) ni qo'llash soxalari.
 72. mMTC (M2M) trafigi parametrlari va ularga xizmat ko'rsatish talablari.
 73. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimiga buyurtmalar o'rtacha 3 sek. interval bilan tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligi sekundiga 2 ta buyurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni 2. Buyurtmani buferda (navbatda) kutish vaqtini aniqlash kerak.
 74. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimining yuklamasi 0.5. Navbatning uzunligi 2. BuYurtmani tizimda bo'lish (kechikish) vakti 3 sek. Buyurtmalarni tizimga tushish jadalligi va ularga xizmat ko'rsatish jaddaligini topish kerak.
 75. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimiga buyurtmalar o'rtacha 4 sek. interval bilan tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligi sekundiga 1 ta buYurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni 2. Buyurtmani buferda (navbatda) kutish vaqtini aniqlash kerak.
 76. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimining yuklamasi 0.6. Navbatning uzunligi 4. BuYurtmani tizimda bo'lish (kechikish) vakti 2 sek. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligini topish kerak.
 77. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimiga buyurtmalar o'rtacha 2 sek. interval bilan tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligi sekundiga 2 ta buYurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni 2. Buyurtmani tizimda o'rtacha bo'lish vaqtini aniqlash kerak.
 78. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimining yuklamasi 0.4. Navbatning uzunligi 6. BuYurtmani tizimda bo'lish (kechikish) vakti 4 sek. Buyurtmalarni tizimga tushish jadalligini topish kerak.
 79. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimiga buyurtmalar o'rtacha 5 sek. interval bilan tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligi sekundiga 5 ta buyurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni 8. BuYurtmani buferda (navbatda) kutish vaqtini aniqlash kerak.
 80. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimining yuklamasi 0.8. Navbatning uzunligi 5. Buyurtmani tizimda bo'lish (kechikish) vakti 4 sek. BuYurtmalarni tizimga tushish jadalligi va ularga xizmat ko'rsatish jaddaligini topish kerak.
 81. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimiga buyurtmalar o'rtacha 5 sek. interval bilan tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligi sekundiga 1 ta buYurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni 8. Buyurtmani tizimda o'rtacha bo'lish vaqtini aniqlash kerak.
 82. M/M/K tizimini simulyatsiyalash uchun GPSS World da dastur tuzing.
 83. M/M/N/0 modelini simulyatsiyalash uchun GPSS World da dastur tuzing.
 84. M/M/1/4 tizimga sekundiga 14 ta buYurtma kelib tushmoqda. Kanalda buyurtmalarga xizmat ko'rsatish vaqti sekundiga 20 ta. Kanalni bo'sh turish koeffitsientini toping.
-

85. M/M/1 tizimiga sekundiga 5 ta buyurtma tushmoqda. Xizmat ko'rsatish tezligi sekundiga 9 ta buyurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni nechta.
86. M/M/1/ ga sekundiga 3 ta buyurtma tushmoqda. Xizmat ko'rsatish tezligi sekundiga 12 ta buyurtma. Buyurtmalarni o'rtacha kechikish vaqtini toping.
87. M/M/1/0 tizimga ga sekundiga 7 ta buyurtma tushmoqda. Xizmat ko'rsatish tezligi sekundiga 12 ta buyurtma. Buyurtmalarni yo'qolish (otkaz) ehtimolini toping.
88. M/M/1/2 buyurtmalar 2.2 minut interval bo'yicha kelib tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat kursatish vaqti 50 sek. Buyurtmalarni yo'qolish (otkaz) ehtimolini toping.
89. M/M/1/0 tizimga sekundiga 16 ta buyurtma kelib tushmoqda. Kanalda buyurtmalarga xizmat ko'rsatish vaqti sekundiga 20 ta. Kanalni bo'sh turish koeffitsientini toping.
90. M/M/2/4 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing.
91. M/D/1/3 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (D – o'zgarmas, determinik)
92. M/U/2/4 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (U-Uniform, bir tekis taqsimot).
93. D/M/3/5 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (D – o'zgarmas, determinik)
94. D/D/3/6 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (D – o'zgarmas, determinik)
95. D/U/2/4 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (U-Uniform, bir tekis taqsimot, U-Uniform, ravnomernoe, bir tekis taqsimot).
96. U/M/3/7 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (U-Uniform, bir tekis taqsimot).
97. U/D/1/3 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (U-Uniform, ravnomernoe, bir tekis taqsimot, D – o'zgarmas, determinik).
98. U/U/2/4 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing (U-Uniform, bir tekis taqsimot).
99. M/M/4/3 tizimi uchun GPSS da dastur tuzing.
100. Ommaviy xizmat ko'rsatish tizimiga buyurtmalar o'rtacha 5 sek. interval bilan tushmoqda. Buyurtmalarga xizmat ko'rsatish jaddaligi sekundiga 1 ta buyurtma. Tizimdagi buyurtmalarni o'rtacha soni 8. Buyurtmani tizimda o'rtacha bo'lish vaqtini aniqlash kerak.

Mas'ul o'qituvchi



U.B.Amirsaidov