

Bakalavriat ta'lim yo'nalishini tanlashda motivatsiya (soha kasbining mohiyati va ijtimoiy ahamiyatini tushunish, unga doimiy qiziqish ko'rsatish)

FAN: Algoritm va ma'lumotlar strukturasi fanidan savollar

1. Hisoblash modellari (Tyuring tezisi, Chyorch tezisi)
2. Algoritm tushunchasini aniqlashga yondashuvlar
3. Algoritm tushunchasi. Algoritmning klassik nazariyasi
4. Algoritm tushunchasini formallashtirish
5. Algoritmning asosiy xossalari. Algoritmning tasvirlash usullari
6. Algoritmning murakkabligi (vaqt va xotira, murakkablikni baholash, O)
7. Algoritm murakkabligining o'sish tartibi
8. Algoritm murakkabligini baholash
9. Chiziqli murakkablik, logarifmik murakkablik, kvadratik murakkablik
10. Algoritmning yomon, o'rta, yaxshi holatlari
11. Yarimstatik ma'lumotlar strukturasi
12. Ma'lumotlarning abstrakt turlari (ma'lumotlar strukturasi, abstrakt turlar)
13. Stek ma'lumotlar strukturasi
14. Navbat ma'lumotlar strukturasi
15. Vektor ma'lumotlar strukturasi
16. Ro'yxat ma'lumotlar strukturasi
17. Dek ma'lumotlar strukturasi
18. Saralash algoritmlari. Saralash algoritmlarining murakkabligi
19. Dinamik ma'lumotlar strukturasi (chiziqli va bog'lanmagan ro'yxatlar)
20. Saralash algoritmlari. Eng oddiy algoritmlar. Past baho (ichki saralash muammosi, samaradorlik, oddiy saralash algoritmlari)
21. Taroqsimon saralash (Comb sort)
22. Insertion Sort, algoritmi va uning murakkabligi bahosi (algoritm bajarilishi, algoritmning murakkabligi, algoritmning kamchiligi)
23. Sheyker Sort algoritmi va uning murakkabligi bahosi (algoritm bajarilishi, algoritmning murakkabligi, algoritmning kamchiligi)
24. Birlashtirib saralash algoritmlari (Merge Sort, algoritm bajarilishi, algoritmning murakkabligi, algoritmning kamchiligi)
25. Tezkor saralash (Quick Sort, algoritm bajarilishi, algoritmning murakkabligi, algoritmning kamchiligi)
26. Graflar nazariyasi elementlari (Graf, turlari, atamalari, asosiy tushunchalari)
27. Grafni tasvirlash usullari (qo'shnilik matritsasi, binar matritsa, insidentlik matritsasi, qo'shnilik ro'yxati)
28. Grafda o'tish algoritmlari (BFS algoritmi, DFS algoritmi)
29. Daraxtlar grafning xususiy holi sifatida (daraxt, yo'naltirilgan daraxt, ildiz tuguni, ildiz, barg, ichki tugun, daraxt osti, daraxt ustida bajariladigan amallar)
30. Binar daraxtlar (ikkilik daraxtlar, daraxtlarni mashinada tasvirlash usullari, Pryufer kodi)
31. Daraxtlarda Pryufer kodini aniqlash bosqichlari. Pryufer kodi orqali daraxtni tiklash
32. Tartiblashgan va muvozanatlashgan daraxtlar (AVL daraxti, uchlarni muvozanatlash, muvozanatlashgan daraxtlar haqidagi teorema)

33. AVL daraxtlarining samaradorligini tahlil qilish (AVL daraxtlarining samaradorligini tahlil qilish, AVL daraxtidan barcha tugunlarni olib tashlash funksiyasi, Tugundan kalit bo'yicha izlash funksiyasi, Tugun hosil qilish funksiyasi)

34. B daraxtlar (B daraxt ta'rifi, B daraxtda amallar)

35. Ustivor navbatlar (**Binar uyum (kucha) - piramida (binary heap)**)

36. Xesh jadvallar (Xesh jadvallar va ularni tashkil etish, Xeshlash) Dasturlash tilida xesh jadvallarni realizatsiya qilish

37. Graflarda eng kichik uzunlikdagi daraxtlarni qurish algoritmlari (Prima algoritmi, Kruskal algoritmi)

38. Minimal yo'lni topish masalasi

39. Satrlarda qisman satrlarni qidirish algoritmlari (Qisman satrlarni izlashda primitiv algoritmlarning kamchiligi, Rabin-Karp algoritmi, Boyer-Mur algoritmi, Suffiks jadvali)

40. Satrlarda qisman satrlarni izlash algoritmi Boyer-Mur algoritmini keltiring

41. Algoritm samaradorligini baholash

42. Algoritm tahlilini amalga oshirish

43. Kiruvchi ma'lumotlarning sinflari

44. Algoritmni ishlab chiqish uslublari

45. Rekursiv algoritmlar

46. Graflar bilan ishlovchi sodda algoritmlar

47. Deykstra algoritmi

48. Ro'yxatlar ustida bajariladigan amallar

49. Pufakchali saralash usuli (Bubble Sort)

50. Daraxtlarning kompyuterda tasvirlanishi

51. Ma'lumotlarni qidirish algoritmlari

52. Ikkilik qidirish

53. Indeksli ketma-ket qidiruv algoritmi

54. Takrorlanuvchi jarayonlarni ifodalovchi algoritmgaga misollar keltiring

55. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni ifodalovchi algoritmgaga misollar keltiring

56. $A[n]$ massivni Shell usulida saralash algoritmini yozing.

57. Sizga bir o'lchamli butun sonlardan iborat massiv berilgan.

Sizning vazifangiz bu massiv elementlarini modullari jihatdan kamaymaslik tartibida saralaydigan dastur tuzish. Agar modul jihatdan teng musbat va manfiy sonlar mavjud bo'lsa manfiy son oldinroq joylashtirilsin:

Masalan:

9 8 -9 2 -4 3

2 3 -4 8 -9 9

Algoritm murakkabligini baholang

58. Grafni mashina xotirasida tasvirlash usullaridan birining algoritmini yozing

59. Grafni uchlar qo'shniligi matritsasi orqali tasvirlash dasturini tuzing

60. Grafning insidentlik matritsasi orqali tasvirlash dasturini tuzing

61. Grafda o'tish eni bo'yicha qidiruv- BFS algoritmining dasturini tuzing.

62. Grafda o'tish eni bo'yicha qidiruv- DFS algoritmining dasturini tuzing.

63. Natural son berilgan. Undagi oxirgisiga teng bo'lgan raqam necha marta uchrashini aniqlash dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang.

64. 0 bilan tugaydigan bo'sh bo'lmagan a_1, a_2, \dots musbat butun sonlar ketma-ketligi berilgan. $a_1, a_1 \cdot a_2, a_1 \cdot a_2 \cdot a_3, \dots, 0$ ko'rinishidagi ketma-ketlikni hosil qilish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

65. Natural son berilgan. Kattasiga teng bo'lgan raqamlar necha marta uchrashini aniqlash dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

66. Navbat bilan tanlash orqali ikkita bir o'lchamli massivlarni qo'shish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

67. $A[N]$ bir o'lchamli massiv berilgan. $\max(a_2, a_4, \dots, a_{2k}) + \min(a_1, a_3, \dots, a_{2k+1})$ ni topish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

68. N ta butun sonlar ketma-ketligi berilgan. Tartib nomeri o'zining qiymatiga mos keladigan massiv elementlarini yig'indisini hisoblash dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

69. N ta haqiqiy sonli ketma-ketlik berilgan. Ularning ichida K dan kichik, K ga teng va K dan katta sonlar qanchaligini aniqlang va algoritm murakkabligini baholang.

70. a_1, a_2, \dots, a_n haqiqiy sonlar ketma-ketligi berilgan. Uning berilgan Z sonidan katta barcha hadlarini shu son bilan almashtiring. Almashishlar miqdorini hisoblash dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

71. Berilgan natural sonni tub ko'paytuvchilarga ajratish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

72. 10 ta elementdan iborat stek hosil qiling. Stekning yuqori elementini o'chirish metodidan foydalaning

73. . 20 ta elementdan iborat Navbat hosil qiling. Uning 10 ta elementini o'chiring. Uning oxirgi va birinchi elementlarni qo'shing

74. Alisher 5-"B" sinf o'quvchilariga dars beradi. Bu sinfda 30 ta o'quvchi o'qiydi. Alisher Jismoniy tarbiya fani o'qituvchisi. 5-"B" sinf o'quvchilari orasida eng ezun bo'yga ega bo'lgan uchta o'quvchini bo'ylari yig'indisi, eng pastga bo'yga ega bo'lgan uchta o'quvchining bo'ylari yig'indisidan necha barobar katta ekanligini aniqlang. Algoritm murakkabligini baholang

75. Buxgalterda xodimlarning maoshlari miqdori ma'lum. Buxgalter eng yuqori miqdorda maosh oluvchi xodimlar nechta ekanligini bilmochi. Buxgalter eng yuqori maosh miqdori qancha ekanligini bilmaydi. Algoritm murakkabligini baholang

76. Sportchilar natijasi. Og'ir atletika bo'yicha musobaqa o'tkazilmoqda. Ushbu musobaqada 10 ta sportchi kurash olib bormoqda. Ular uchta urinishni amalga oshirishadi. Natija sifatida esa urinishlarning o'rta arifmetigi yoziladi. "Oltin", "Kumush", "Bronza" medal sohiblari qanday natija ko'rsatganini aniqlang. Agar natija qiymatlari bir xil bo'lsa, shuncha miqdorda "Oltin", "Kumush", "Bronza" medal beriladi deb hisoblansin. Algoritm murakkabligini baholang

77. n va m natural sonlar berilgan. Ularning eng kichik umumiy karralisini topish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

78. 1 dan n gacha Fibonachchi sonlarni ekranga chiqarish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang. Uchinchidan boshlab Fibonachchi sonlar ketma-ketligining har biri oldingi ikkita sonlar yig'indisiga teng. $(1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \dots, n)$

79. a_1, a_2, \dots, a_n butun sonlar berilgan. Faqat $a_i \geq i$ shartni qanoatlantiruvchi sonlarni chop qilish dasturini tuzing va algoritm murakkabligini baholang

80. 10 ta elementdan iborat stek hosil qiling. Stekning yuqori elementini o'chirish metodidan foydalaning

81. 100 ta elementdan iborat stek hosil qiling. Ushbu stekka yana 100 ta element qo'shing

82. 100 ta elementdan iborat stek hosil qiling. Stek metodlaridan foydalanib amallar bajaring

83. 20 ta elementdan iborat Navbat hosil qiling. Uning 10 ta elementini o'chiring. Uning oxirgi va birinchi elementlarni qo'shing

84. 50 ta elementdan iborat Navbat hosil qiling. Uning birinchi elementini olib tashlash metodidan foydalaning

85. 20 ta elementdan iborat Navbat hosil qiling. Uning 10 ta elementini o'chiring. Uning oxirgi va birinchi elementlarni qo'shing

86. Vektor hosil qiling. Uning barcha metodlarini ishlatib natijalar oling

87. Natural son berilgan. Berilgan sondagi hamma 7 raqamini 8 raqamiga almashtiring va yozuvdan hamma birlarni o'chiring. Masalan, 175718 uchun yangi son 8588 ga teng. Algoritm murakkabligini baholang

88. "Egizak son". Agar ikkita tub sonlar bir-biridan ikkiga farq qilsa, ular "egizaklar" deyiladi. Masalan, 41 va 43. Barcha 10000 dan oshmaydigan egizak tub sonlar juftliklarini topuvchi algoritm tuzing. Algoritm murakkabligini baholang

89. "Tub ko'paytuvchi". Berilgan natural sonni tub ko'paytuvchilarga ajratish algoritm tuzilsin. Algoritm murakkabligini baholang

90. Berilgan satrdan barcha unli harflarning o'chirish hosil qilingan satrni chop etish algoritm tuzing. Algoritm murakkabligini baholang

91. a dan b gacha bo'lgan intervalda bo'linuvchilarning maksimal yig'indisi bo'lgan natural sonni topish algoritm tuzing. Algoritm murakkabligini baholang

92. $m \times n$ o'lchamli matritsa berilgan (faqat musbat sonlar). Elementlari yig'indisi eng katta bo'lsan satrining indeksini va shu sart elementlari yig'indisini chiqaruvchi algoritm tuzilsin. Algoritm murakkabligini baholang

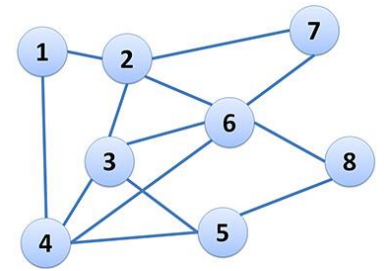
93. $m \times n$ o'lchamli matritsa berilgan. Elementlari yig'indisi eng kichik bo'lsan satrining, eng katta elementini chiqaruvchi algoritm tuzilsin. Algoritm murakkabligini baholang

94. $A[n]$ massivni InsertSort usulida saralash algoritmini yozing

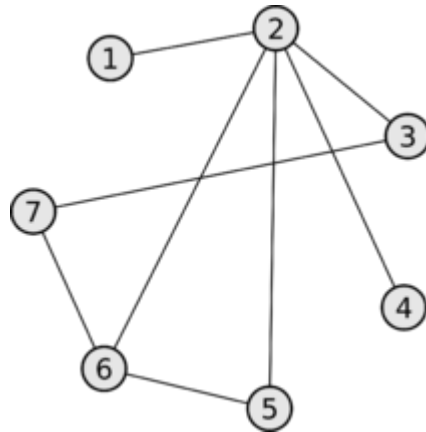
95. $A[n]$ massivni BubbleSort usulida saralash algoritmini yozing

96. $A[n]$ massivni CombSort usulida saralash algoritmini yozing

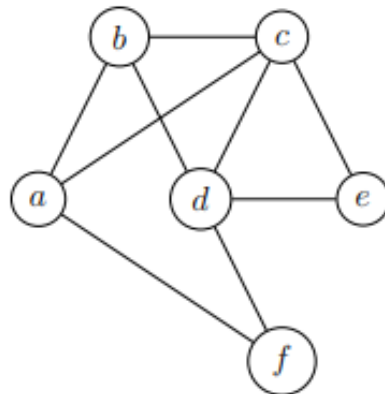
97. Berilgan grafning barcha tushunchalarini keltiring (uchlar, qirralar, grafning yoʻnalishga ega yoki yoʻqligi boʻyicha aniqlanishi, yakkalangan uch mavjudligi, regular yoki regular emasligi va hokazo).



98. Grafni uchlar qoʻshniligi matritsasi orqali tasvirlang



99. Grafning insidentlik matritsasi orqali tasvirlang



100. Grafni qoʻshnilik roʻyxati orqali tasvirlash

