



**1203.01 – “Kompüter elmləri” ixtisası üzrə fəlsəfə doktoru hazırlığının imtahan sualları**

1. Kompüterin texniki təminatı və onun əsas qurğuları. Fərdi kompüter və prosessorun iş prinsipi.
2. Kompüterin proqram təminatı və onun əsasları. Kompilyator, interpretator, maşın kodu və mikrokod anlayışları.
3. Əməliyyat sistemləri və onların təsnifatı. Windows və Linux əməliyyat sistemlərinin arxitekturası.
4. Əməliyyat sistemlərində terminal, konsol, “shell” və “kernel” anlayışları. “cmd.exe” faylı və onun daxili əməlləri.
5. Proqramlaşdırma texnologiyaları. Funksional, məntiqi və sistem proqramlaşdırma.
6. Obyektyönlü proqramlaşdırma. Enkapsulyasiya, varislik və polimorfizm anlayışları.
7. Python proqramlaşdırma dilinin əsas anlayışları, inteqrasiya olunmuş mühitləri. Python dilinin sadə operatorlarının təsnifatı və verilənlərin tipləri.
8. Python dilində funksiya və argument anlayışları. Qlobal və lokal dəyişənlər.
9. Python mühitində modulların çağırılması və yaradılması üsulları. “PythonPath”, “Namespace” və “Scoping” anlayışları.
10. Kompüter şəbəkələri. Şəbəkə topologiyaları və protokolları.
11. Lokal, korporativ və qlobal şəbəkələr. Şəbəkə proqram təminatı.
12. Kompüter şəbəkəsində OSI modeli və TCP/IP protokollar steki.
13. İnternet şəbəkəsinin arxitekturası, resursları və sosial şəbəkələr. Əşyaların interneti (IoT).
14. Verilən anlayışı və verilənlərin strukturu. Dinamik, ağac və “heap” tipli verilənlər.
15. Verilənlər bazası və onun əsas anlayışları. Relyasiya modeli.
16. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemlərinin təsnifatı və proqram təminatı.
17. SQL dilinin əsas anlayışları. SQL operandları və cədvəllərin əlavə olunması üsulları. İç-içə sorğular.
18. Bilik anlayışı və biliklərin təsvir üsulları. Biliklər bazası və ekspert sistemlər.

19. Alqoritmin zaman mürəkkəbliyi anlayışı. Eksponensial və polinomial zaman mürəkkəbliyinə malik olan alqoritmlər.
20. Rekursiv və xətti axtarış alqoritmləri. Alqoritmlərin həll etdiyi praktiki əhəmiyyətli məsələlər.
21. Kompüter qrafikasının əsasları. DDA alqoritmi və Bresenham`ın düz xətt alqoritmi.
22. Bulud texnologiyaları və onun xidmətləri. Bulud serverlərdə böyük verilənlərin optimal paylanması məsələsi.
23. Biometrik identifikasiya sistemlərinin təsnifatı, onların texnoloji və riyazi əsasları. Elektron imza texnologiyası.
24. İnformasiyanın mühafizəsi üsullarının təsnifatı. Kriptoqrafik və steqanoqrafik üsullar. Simmetrik və asimmetrik şifrələmə alqoritmləri.
25. Süni intellekt metodları və onların təsnifatı. Təlimli və təlimsiz maşın öyrənmə alqoritmləri.
26. Reqrəssiya analizi və ən kiçik kvadratlar üsulu. Reqrəssiya modelinin qiymətləndirilməsi.
27. Klassifikasiya alqoritmləri: K-ən yaxın qonşu, SVM və Naive-Bayes alqoritmləri.
28. Klaster analizi: K-means alqoritmi və ierarxik klasterləşdirmə alqoritmləri.
29. Süni neyron şəbəkənin əsas anlayışları, təsnifatı və onun riyazi modeli. Aktivləşmə funksiyaları və onun mahiyyəti.
30. Genetik alqoritmlərin hazırlanması və blok-sxemlə təsviri. Xəmminq məsafəsi və diskret rekombinasiya məsələsi.
31. Qeyri-səlis məntiq nəzəriyyəsinin əsasları. Qeyri-səlis məntiqdə “max-min” kompozisiyası.
32. Qeyri-səlis çoxluqlar üzərində əməllər. Mənsubiyyət funksiyası və onun mahiyyəti.
33. Xətti cəbri tənliklər sisteminin dəqiq və aproksimativ həll üsulları: Qaus və Zeydel üsulu.
34. İnterpolyasiya məsələsinin qoyuluşu. Laqranjin interpolyasiya çoxhədlisi və onun xətası. Qalıq həddin minimumlaşdırılması.
35. Ədədi inteqrallama üsulları: Trapeslər, Düzbucaqlılar və Simpson üsulu.
36. Adi diferensial tənliklər üçün sərhəd məsələsinin həll üsulu: Qalyorkin və Kollokasiya üsulu.
37. Xüsusi törəməli diferensial tənliklərin ədədi həlli: Fərqlər sxeminin qurulması.
38. Lokal və qlobal minimum. Diferensiallanan funksiyanın şərtsiz ekstermumu üçün zəruri şərtlər.
39. Klassik şərti ekstremal məsələsi. Birölçülü optimallaşdırma üsulları: Parçanı yarıya bölmə üsulu və Qızıl bölgü üsulu.
40. Şərtsiz optimallaşdırma məsələsinin qradient üsulu ilə həlli.
41. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qoyuluşu. Nəqliyyat və Rasion haqqında məsələ.
42. Simpleks üsulu ilə xətti proqramlaşdırma məsələsinin həlli.

43. Dinamik proqramlaşdırma məsələsinin qoyuluşu. Belmanın optimallıq prinsipi.
44. Klassik variasiya hesabının əsas məsələsində ekstremum üçün zəruri şərt. Branxistaun haqqında məsələ.
45. Optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu. Pontryagin maksimum prinsipi.
46. Tam ehtimal və Bayes düsturu. Asılı olmayan sınaqlarda hadisənin baş verməsi sayının ən ehtimalı qiyməti.
47. Təsadüfi kəmiyyətin riyazi gözləməsi, dispersiyası, orta kvadratik meyli və onun xassələri.
48. Diskret təsadüfi kəmiyyətin ehtimal paylanması: Puasson paylanması və onun xarakteristikaları.
49. Oyunlar nəzəriyyəsinin əsas anlayışları. Braun üsulu ilə təqribi həllin tapılması.
50. Qraflar nəzəriyyəsinin əsas anlayışları. Deykstra alqoritmi.

**“Mühəndis riyaziyyatı və süni intellekt”**

**kafedrasının müdiri, r.ü.f.d., dos.,**

**Namazov Atif Akif oğlu**

Azərbaycan  
**TEXNİKİ**  
Universiteti