

Vprašanja za ustni izpit iz DS1

Izjavni račun. Enostavne in sestavljene izjave. Izjavni vezniki: negacija, konjunkcija, disjunkcija, implikacija, ekvivalenca. Izjavni izrazi kot formalizem izjav. Resničnostna tabela, tautologija, protislovje. Enakovrednost izjav, zakoni izjavnega računa. Disjunktivna normalna oblika (DNO). Konjunktivna normalna oblika (KNO). Polni nabori izjavnih veznikov. Sklepanje: pravilni in nepravilni sklepi, sklepi iz pogovornega področja. Pravila sklepanja. Pomožni sklepi: pogojni sklep, sklep s protislovjem, analiza primerov.

Predikatni račun. Domena in predikati. Kvantifikatorji. Sintaksa predikatnega računa: simboli, termi, izjavne formule. Območje kvantifikatorja, proste spremenljivke, zaprte izjavne formule. Interpretacija oz. semantika predikatnega računa. Tautologije ter enakovredne izjave. Zakoni predikatnega računa. Prenexna normalna oblika. Sklepanje v predikatnem računu.

Množice. Enakost, inkluzija in stroga inkluzija. Osnovne operacije z množicami. Prazna množica in univerzalna množica. Komplement množic. Vsota množic. Postopek za reševanje sistema enačb z neznano množico. Potenčna množica. Družine množic. Pokritja in razbitja. Urejeni pari in n -terice. Kartezični produkt.

Relacije. Binarne relacije. Graf relacije. Relacijska matrika. Lastnosti binarnih relacij. Operacije na relacijah in njihove lastnosti. Potence relacije. Relaciji R^+ in R^* . Ovojnice relacij: refleksivna, simetrična, tranzitivna, tranzitivna + refleksivna ovojnica. Ekvivalenčne relacije.

Urejenosti. Delna urejenost. Linearna urejenost. Hassejev diagram. Inverzna urejenost. Produkt urejenosti. Leksikografska urejenost. Topološko urejanje. Supremum in Infimum. Mreže: relacijska/algebrska definicija. Podmreže. Omejenost in komplementarnost. Homomorfizem mrež. Distributivne mreže. Booleova algebra. Dualnost. Opis Booleovih algeber.

Funkcije. Funkcija, preslikava. Lastnosti preslikav. Inverzna funkcija oz. preslikava. Kompozitum funkcij. Slike in praslike. Permutacije, produkt permutacij. Ciklični zapis permutacije. Parnost permutacij.

Moč množic Končne množice. Princip vključitve & izključitve. Komplementarna vključitev & izključitev. Neskončne množice. Števena neskončnost. Cantorjeva izreka: moč kontinuuma in moč potenčne množice. Izrek o trihotomiji.