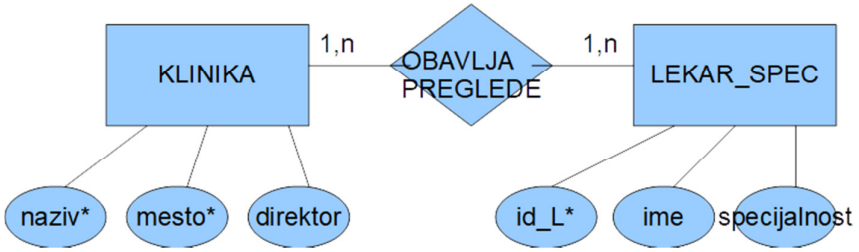
Programiranje baza podataka - teorijski deo ispita: primer (šk. 2019-2020. godina)

1. Sledeću EER šemu



   preslikati u relacionu šemu a zatim napisati logički izraz koji opisuje uslov ograničenja da jedan lekar specijalista može da obavlja pregled na više klinika samo ako su te klinike u različitim mestima.
2. Prikazati algoritam početne distribucije sekvenci (korak algoritma sortiranja balansiranim spajanjem) DP sledećeg sadržaja: 5 23 18 20 8 3 52 10 30 25 50 35 60 17 15. Na raspolaganju su 2 pomoćne datoteke prvog pomoćnog skupa a u memoriji može da se sortira po 4 podatka. Koliko je sekvenci u svakoj od pomoćnih datoteka posle ovog koraka?
3. Šta znači da je indeks kod indeks-sekvencijalne reprezentacije statički? Navesti primer unošenja u ovu reprezentaciju koji ilustruje ovu karakteristiku indeksa.
4. Navesti primer redistribucije unutrašnjih čvorova pri brisanju iz B+ stabla.
5. Ilustrovati algoritam unošenja kod direktne organizacije primenom dvostrukog heširanja za razrešavanje kolizije, na primeru skupa vrednosti atributa SLOVO: "J U N S K I I S P I T N I R O K" (broj stranica DP M=19, max. br.slogova na stranici k=1, adekvatne heš funkcije h1 i h2).
6. Definisati sledeće pojmove: a) transakcija b) ACID svojstva c) izvršenje skupa transakcija; d) ekvivalentna izvršenja skupa transakcija.
7. Opisati problem izgubljenog ažuriranja i način rešavanja. Navesti primer.
8. Konstruisati dve dvofazne transakcije T1 i T2 (označiti i radnje zaključavanja odnosno otključavanja), jedno njihovo konkurentno kompletno (ne-serijsko) i jedno parcijalno izvršenje (koje dovodi do uzajamnog blokiranja).
9. Oporavak od pada transakcije uključuje a) UNDO logiku b) REDO logiku c) arhiviranu kopiju baze (zaokružiti tačne odgovore i kratko obrazložiti)
10. Navesti tri preporuke za optimizaciju upita u DB2 i Oracle db (prema IBM Knowledge Center)

1.(max 5)	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Ukupno