

UVOD U RAČUNARSKU TOPOLOGIJU, 2024

Ispitna pitanja
Aleksandar Vučić

1. Topološki prostori (definicija, metrički prostori, neprekidnost, topološke invarijante)
2. Grafovi (prost, kompletan, drvo, planaran, utapanje, Ojlerova relacija)
3. K_5 i $K_{3,3}$ nisu planarni, dokaz. Teorema Kuratovskog
4. Žordanova teorema, test za unutrašnjost, broj namotaja
5. Pravolinijsko utapanje, Tutte-ova teorema, algoritam za konstruisanje prav. utapanja
6. Površni sa i bez granice, orijentabilnost, klasifikacija, triangulacija, Ojlerova karakteristika
7. Udvostručavanje, određivanje mnogostrukosti iz triangulacije
8. Kontrakcija ivice, teorema o topološkom tipu, greška kontrakcije
9. Simplicijalni kompleks, triangulacija top. prostora, zvezda i link simpleksa
10. Apstraktni simpl. kompleks, simplicijalna preslikavanja, baricentrična podela, mesh lema
11. Teorema o simplicijalnoj aproksimaciji, dokaz
12. Helijska teorema, homotopija, retrakt, deformacioni retrakt, kontraktibilnost
13. Čech-ovi kompleksi, Vietoris-Rips kompleksi, Vietoris-Rips lema
14. Inverzija, Voronoi dijagram, prva sfera lema, prva ravan lema, Delaunay kompleks
15. Alfa kompleksi, težinski alfa kompleksi, filtracija
16. Kolaps, kritični i regularni događaji
17. Lančasti kompleksi, homologija, preslikavanja među lančastim kompleksima
18. Simplicijalna homologija, relativna homologija, teorema o isecanju
19. Dugi i kratak tačan niz, Zmija lema, dokaz (deo), dugi tačan niz para
20. Majer-Vietorisov niz, teorema o homotopiji, homologija sfere pomoću MV niza
21. Ojler-Poenkareova teorema, matrica graničnog preslikavanja, redukcija
22. Primeri izračunavanja homologije, homologija projektivnog prostora
23. Hom, simplicijalna kohomologija
24. Matrica kogranice, Univerzalna teorema o koeficijentima