



DOKTORSKE STUDIJE

Istraživanje podataka u bioinformatici

Skripta

Una Stanković

Istraživanje podataka u bioinformatiči

Beleške sa predmeta

Una Stanković

Kratak pregled osnovnih pojmova vezanih za predmet Istraživanje podataka u bioinformatički na doktorskim studijama iz Informatike - Matematički fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Ova skripta ne predstavlja zvaničnu literaturu, već samo beleške nastale prilikom pripreme ispita iz Istraživanja podataka u bioinformatički. Materijali su grub pregled i ne predstavljaju jedini izvor informacija.

Materijali su nastali na osnovu kursa Daphne Koller sa Univerziteta Stanford.

Osnovni pojmovi

Probabilistički grafovski modeli su prva tema kojom se bavimo u kursu Istraživanje podataka u bioinformatički i predstavlja osnovu za dalji rad.

Neophodna osnova za ovaj kurs je iz oblasti:

- Statistička osnova - osnovni pojmovi poput verovatnoće, raspodele, itd.
- Računarstvo - osnove programiranja
- Algoritmi - osnovni pojmovi vezani za algoritme, a posebno grafovi.

Pre nego što dođemo do detaljnijeg objašnjenja šta su probabilistički grafovski modeli pogledajmo neke od primena:

- Medicinska dijagnostika - kako različiti faktori utiču na dijagnozu, lečenje i uspešnost lečenja
- Analiza slika - analiza onoga što je na slici na osnovu piksela

Obe primene karakteriše veliki broj promenljivih, kao i nesigurnost vezana za tačnost odgovora.

Analizom naziva probabilistički grafovski modeli možemo vrlo jasno videti čime se oblast bavi.

Probabilistički	Grafovski	Modeli
Nesigurnost: Delimično znanje, obzervacije sa šumom, ograničenje modelovanja, svet nije stohastičan	Računarstvo	Deklarativna reprezentacija promenljivih
Teorija verovatnoće: Deklarativna reprezentacija, način rezonovanja, ustanovljeni modeli učenja	Grafička reprezentacija velikog broja promenljivih	Odgovor na pitanje zavisí od korišćenog algoritma
	Verovatnoća raspodele nad random promenljivim	Odvajanje između modela i algoritma što dozvoljava korišćenje različitih tehnika poput znanja eksperta iz određene oblasti nad kojom se vrši analiza ili mašinskog učenja.

Grafovski modeli

Bajesovske mreže - koriste usmereni graf za reprezentaciju.

Markovljeve mreže - koriste neusmereni graf za reprezentaciju.

