

Exercițiu laborator 5

Modele Markov ascunse

Un profesor dă teste care pot fi dificile, medii sau ușoare. Probabilitatea dificultății primului test este aceeași. Dacă, la un moment dat, dă un test dificil, următorul test poate fi doar mediu sau ușor, cu aceeași probabilitate. Însă dacă dă un test mediu sau ușor, atunci următorul test va fi dificil cu probabilitate 0.5, sau mediu sau ușor cu aceeași probabilitate, 0.25.

Nota unui student la test, FB, B, S sau NS depinde de dificultatea testului. Astfel, probabilitățile condiționate ale notei obținute, dată fiind dificultatea testului, sunt:

- test dificil: $[0.1, 0.2, 0.4, 0.3]$;
- test mediu: $[0.15, 0.25, 0.5, 0.1]$;
- test ușor: $[0.2, 0.3, 0.4, 0.1]$.

- a) Utilizați librăria `hmmlearn` pentru a defini modelul Markov ascuns și desenați diagrama de stare.
- b) Să presupunem că ați observat următoarea secvență de note: FB, FB, S, B, B, S, B, B, NS, B, B, S. Determinați cea mai probabilă secvență de dificultăți pentru testele corespunzătoare și probabilitatea acesteia.