

Probabilități și statistică - laborator 4

Radu Trîmbițaș

October 22, 2015

Problema 1 (Permutare aleatoare) Dându-se n , să se genereze o permutare aleatoare a mulțimii $\{1, 2, \dots, n\}$. Un generator bun va genera toate permutările cu aceeași probabilitate.

Problema 2 (Mâna poker) Să se simuleze distribuirea unei mâini la jocul de poker. Care este probabilitatea să se obțină un careu (patru cărți de același tip)? Calculați teoretic și prin simulare. Calculați probabilitățile teoretice pentru formațiile din joc.

Problema 3 (Secvențe Fibonacci aleatoare) O secvență Fibonacci aleatoare (x_n) se obține alegând x_1 și x_2 și aplicând relația de recurență

$$x_{n+1} = x_n \pm x_{n-1}, \quad n \geq 2. \quad (1)$$

Aici \pm are semnificația că semnele $+$ și $-$ au probabilități egale de a fi alese. Matematicianul indian Viswanath a analizat această recurență și a arătat că, cu probabilitatea 1, pentru n mare $|x_n|$ crește la fel ca un multiplu al lui c^n , unde $c = 1.13198824\dots$. Verificați prin calcul rezultatul lui Viswanath.