

LABORATOR #2

EX#1 Creați un fișier în Python[®] prin care:

- (a) să se simuleze aruncarea cu o monedă corectă i.e. $\mathbb{P}(H) = 1/2, \mathbb{P}(T) = 1/2$;
- (b) să se simuleze aruncarea cu o monedă măsluită: $\mathbb{P}(H) = 0.7, \mathbb{P}(T) = 0.3$;
- (c) să se simuleze câte $N = 10000$ aruncări cu moneda corectă, respectiv măsluită, și să se determine în fiecare caz probabilitatea să cadă H (cap) (probabilitate calculată frecvenționist);
- (d) să se afișeze într-un sistem xOy graficul probabilităților (vs. numărul de aruncări).

EX#2 Creați un fișier în Python[®] prin care:

- (a) să se simuleze aruncarea cu un zar corect i.e. $\mathbb{P}(\{i\}) = 1/6, i = \overline{1, 6}$;
- (b) să se simuleze aruncarea cu un zar măsluit: $\mathbb{P}(\{1\}) = 0.25, \mathbb{P}(\{2\}) = 0.25, \mathbb{P}(\{3\}) = 0.2, \mathbb{P}(\{4\}) = 0.15, \mathbb{P}(\{5\}) = 0.1, \mathbb{P}(\{6\}) = 0.05$;
- (c) să se simuleze câte $N = 10000$ aruncări cu zarul corect, respectiv măsluit, și să se determine în fiecare caz probabilitatea să se obțină $\{i\}$ (probabilitate calculată frecvenționist).

EX#3 Creați un fișier în Python[®] prin care:

- (a) să se estimeze numeric probabilitatea ca din 10 de auncări cu o monedă corectă să pice cel puțin o secvență consecutivă de (H, H, H, H) sau (T, T, T, T) ;
- (b) să se estimeze numeric probabilitatea ca din 20 de auncări cu o monedă corectă să pice cel puțin o secvență consecutivă de (H, H, H, H) sau (T, T, T, T) ;

EX#4 Un joc pentru 2 persoane presupune 3 zaruri: unul roșu cu fețele $\{1, 4, 4, 4, 4, 4\}$, unul verde cu fețele $\{3, 3, 3, 3, 3, 6\}$ și unul negru cu fețele $\{2, 2, 2, 5, 5, 5\}$. Un jucător alege un zar dintre cele 3, iar al doilea alege unul dintre cele 2 zaruri rămase. Ambii jucători aruncă cu zarurile alese și câștigă cel care obține numărul mai mare. Creați un fișier în Python[®] prin care:

- (a) să se simuleze jocul de mai sus și să se stabilească care jucător este mai privilegiat: cel care alege primul sau al doilea?

Indicații Python[®]: `numpy`, `numpy.random`, `matplotlib.pyplot`