

## Trabalho 3

Entrega: 2 de agosto de 2021 até as 23:59 pelo class.

### Exercício 1: Bêbados não tão bêbados.

O andar do bêbado é tipicamente modelado com uma probabilidade igual de ir para frente ou para trás, ou seja, cinquenta por cento de probabilidade para os dois lados  $P_{\text{frente}} = P_{\text{trás}} = 0.5$  assim como em sorteios de moedas. Este modelo fornece que para muitos bêbados a média das suas posições finais será na própria origem. Neste exercício vamos variar exatamente esta probabilidade.

Construa 5 bêbados diferentes com probabilidades dadas por

- $P_{\text{frente}} = 0.5$  e  $P_{\text{trás}} = 0.5$ .
- $P_{\text{frente}} = 0.6$  e  $P_{\text{trás}} = 0.4$ .
- $P_{\text{frente}} = 0.7$  e  $P_{\text{trás}} = 0.3$ .
- $P_{\text{frente}} = 0.8$  e  $P_{\text{trás}} = 0.2$ .
- $P_{\text{frente}} = 0.9$  e  $P_{\text{trás}} = 0.1$ .

Com frente = +1, e trás = -1. Faça um gráfico com os 5 histogramas normalizados das posições finais dos 5 bêbados. Explique em poucas palavras o resultado do gráfico.

O número de passos é  $N_p = 100$  e o número de bêbados para cada um dos cinco é de  $N_b = 100000$ .