

Manuscrito

Sasha
Gremio Pythonista

Simulación de las caminatas

Si tenemos una variable aleatoria $X \in \{-1, 1\}$ con una distribución uniforme. Podemos simularla con:

Una caminata aleatoria de largo N se considera como la trayectoria que realiza una variable aleatoria

$$S = \sum_{i=1}^N X_i \quad (1)$$

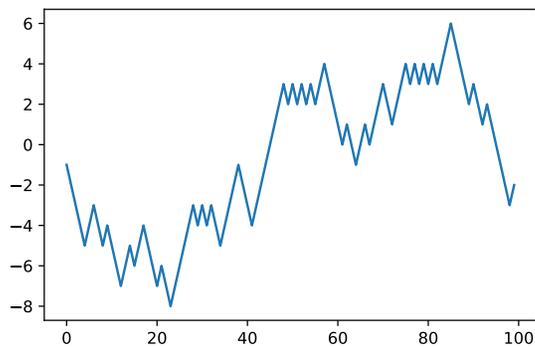
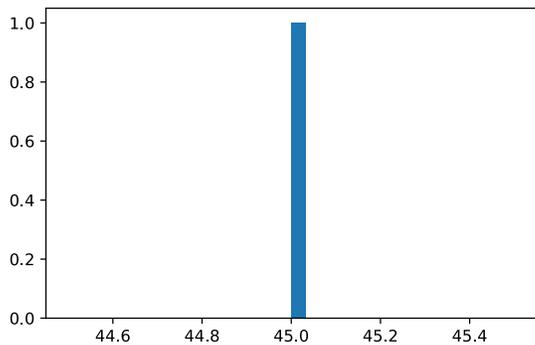


Figure 1: Trayectorias que representan caminatas aleatorias

Queremos estudiar cual es la probabilidad P de que un caminante regrese al origen en n pasos.



Estudio del conjunto de caminatas aleatorias

Por la definición de Equation 1 podemos estudiar la esperanza y la varianza de un conjunto de caminatas

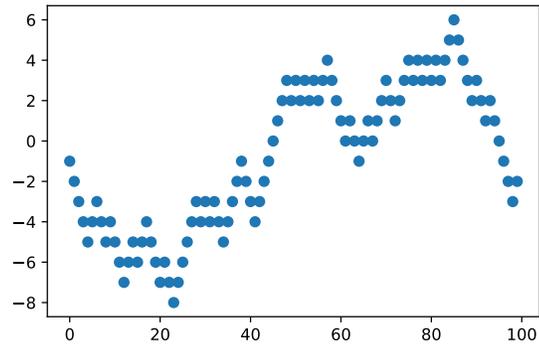


Figure 2: Valor medio o esperanza del conjunto de caminatas aleatorias a tiempo i

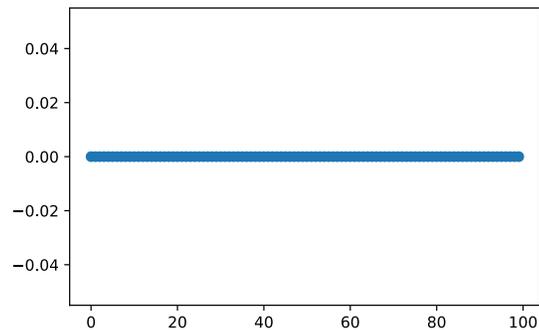


Figure 3: Varianza de las caminatas aleatorias

Se puede observar en Figure 2 la mayoría de las caminatas rondan el origen, y en Figure 3 como la varianza crece de manera lineal.

Cualquier duda consultar [1].

Bibliography

- [1] D. E. Knuth, "Literate Programming,"
Comput. J., vol. 27, no. 2, pp. 97–111, May
1984, doi: 10.1093/comjnl/27.2.97.