

Variables y vectores aleatorios discretos

Variables aleatorias discretas

- Experimento aleatorio $\rightarrow X$
- Rango: $\Omega_X = \{x_1, x_2, \dots, x_K\}$
- Función de probabilidad: $p_X(x_i) = P(X = x_i)$
- Estimaciones a partir de un conjunto de realizaciones $\{x_m\}_{m=1}^M$: $p_X(x_i) \simeq \frac{n_i}{M}$
- Momentos: $E[g(X)] = \sum_{i=1}^K g(x_i) p_X(x_i)$

Variables aleatorias bidimensionales discretas

- Experimento aleatorio $\rightarrow X, Y$
- Rango: $\Omega_{X,Y} = \Omega_X \times \Omega_Y$
- Función de probabilidad: $p_{X,Y}(x_i, y_j) = Pr(X = x_i, Y = y_j)$
- Estimaciones a partir de un conjunto de realizaciones $\{(x_m, y_m)\}_{m=1}^M$
 $p_{X,Y}(x_i, y_j) \simeq \frac{n_{i,j}}{M}$
- Probabilidades marginales: $p_X(x_i) = \sum_{y_j \in \Omega_Y} p_{X,Y}(x_i, y_j)$
- Independencia: $p_{X,Y}(x_i, y_j) = p_X(x_i) p_Y(y_j)$
- Momentos: $E[g(X, Y)] = \sum_{x_i \in \Omega_X} \sum_{y_j \in \Omega_Y} g(x_i, y_j) p_{X,Y}(x_i, y_j)$

Vectores aleatorios discretos

- Experimento aleatorio $\rightarrow \mathbf{X} = [X_1 \dots X_N]^T$
- Rango: $\Omega_{\mathbf{X}} = \{\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_K\}$
- Función de probabilidad: $p_{\mathbf{X}}(\mathbf{x}_i) = Pr(\mathbf{X} = \mathbf{x}_i)$
- Probabilidades marginales: $p_{X_n}(x_{i,n})$
- Independencia: $p_{\mathbf{X}}(\mathbf{x}_i) = \prod_{n=1}^N p_{X_n}(x_{i,n})$
- Momentos: $E[g(\mathbf{X})] = \sum_{\mathbf{x}_i \in \Omega_{\mathbf{X}}} g(\mathbf{x}_i) p_{\mathbf{X}}(\mathbf{x}_i)$

Jesús Pérez Arriaga

Este tema se publica bajo Licencia: Creative Commons BY-NC-SA 4.0.

