

IO 123 ANÁLISIS MULTIVARIADO

OBJETIVO

Presentar algunas de las principales técnicas del análisis estadístico multivariado, las cuales permitirán que el estudiante pueda resolver diversos problemas de aplicación en la Ingeniería Industrial

CONTENIDO

Multivariado I

1. Aspectos análisis multivariante

- 1.1 Introducción
- 1.2 Aplicaciones de las técnicas multivariantes
- 1.3 La organización de los datos
- 1.4 Representaciones gráficas
- 1.5 Distancia
- 1.6 Ejercicios

2. Muestreo geométrico y muestreo aleatorio

- 2.1 Introducción
- 2.2 El muestreo geométrico
- 2.3 El muestreo aleatorio y el valor esperado del vector de medias y la matriz de covarianzas
- 2.4 Varianza generalizada
- 2.5 Operaciones con el vector de medias y la matriz de covarianzas y correlaciones
- 2.6 Combinaciones lineales de variables aleatorias
- 2.7 Ejercicios

3. Normal multivariante

- 3.1 Introducción
- 3.2 Distribución normal multivariante
 - 3.2.1 Definición
 - 3.2.2 Propiedades
 - 3.2.3 Caso bivariado
- 3.3 Distribución de Wishart
- 3.4 Distribución de Hotelling
- 3.5 Distribución de Wilks
- 3.6 Relaciones entre Wilks, Hotelling y F
- 3.7 Distribuciones marginales de datos
- 3.8 Ejercicios

4. Inferencia multivariante

- 4.1 Introducción
- 4.2 Estimación de medias y covarianzas
- 4.3 Pruebas multivariantes
- 4.4 Teorema de Cochran
- 4.5 Construcción de pruebas multivariantes
- 4.6 Ejercicios

5. Componentes principales

- 5.1 Definición y obtención de los componentes principales
- 5.2 Variabilidad explicada por los componentes principales
- 5.3 Representación de una matriz de datos
- 5.4 Inferencias
- 5.5 Nombre de los componentes principales
- 5.6 Ejercicios

6. Análisis factorial

- 6.1 Introducción
- 6.2 El modelo unifactorial
- 6.3 El modelo factorial
- 6.4 Teorema fundamentales
- 6.5 Método del factor principal
- 6.6 Método de la máxima verosimilitud
- 6.7 Rotación de factores
- 6.8 Medición de factores
- 6.9 Ejercicios

Multivariado II

1. Análisis de correlación Canónica

- 1.1 Introducción
- 1.2 Correlación Canónica y Variables Canónicas
- 1.3 Interpretación de las Variables Canónicas
- 1.4 Las Variables Canónicas y las Correlación Canónica maestras
- 1.5 Descripción de medias muestrales
- 1.6 Inferencias en muestras grandes
- 1.7 Ejercicios

2. Análisis discriminante

- 2.1 Introducción
- 2.2 Clasificación de dos poblaciones
- 2.3 Clasificación en poblaciones normales
- 2.4 Discriminación en el caso de K poblaciones

2.5 Análisis discriminante basado en distancias

2.6 Ejercicios

3. Análisis Cluster

3.1 Introducción

3.2 Jerarquía indexada

3.3 Geometría ultra métrica

3.4 Algoritmos fundamentales de clasificación

3.5 Equivalencias entre jerarquía indexada y Geometría ultra métrica

3.6 Algoritmo de clasificación jerárquica

3.7 Clasificación no jerárquica

3.8 Nombre del Cluster

3.9 Ejercicios

4. Análisis de Correspondencia

4.1 Introducción

4.2 Cuantificación de variables categóricas

4.3 Representación de filas y columnas

4.4 Relación entre filas y columnas de un conjunto de datos

4.5 Solución simétrica y asimétrica

4.6 Variabilidad geométrica

4.7 MSD Ponderado

4.8 Nombre del cluster

5. Otros métodos modernos multivariados

METODOLOGÍA

El curso es orientado por un profesor (a) que haya realizado investigación en el área. El desarrollo del curso se apoya en el uso de técnicas multimedia y la disponibilidad de la red de Internet, para consulta bibliográfica de profundización. El profesor programará ampliamente dentro del curso el uso de software específico para resolver problemas de aplicación y ejercicios en los temas estudiados.

La Maestría dispone de una sala de computadores destinada exclusivamente a la investigación y desarrollo de las prácticas propias de esta asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson. T. W. (1.958) An introduction to multivariate Analysis. J. Wiley N. York.
- Cuadras C.M. (1981) Métodos de análisis multivariate. Eunibar Barcelona. Ed. EUB, Barcelona 1996.
- Richard A. Johnson-Dean W. Wichern, Applied Multivariate Analysis Fourth edition Prentice Hall.
- Hair- Anderson – Tatham – Black (2000). Análisis multivariate. Prentice Hall.
- Daniel Peña. 2002). McGraw-Hill. Análisis de Datos Multivariantes.
- Cesar Pérez López. (2005). Thomson. Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS.