

Problema 1

- Encuentre la matriz de centrado H de 5×5
- Escriba una función en R para calcular la matriz de centrado $H(n)$ de n filas \times n columnas.
- Calcule la suma de los vectores propios de la matriz de centrado $H(150)$
- Utilice la matriz de centrado $H(150)$ para centrar el conjunto de datos `iris[,1:4]`
- Utilice la matriz de centrado para encontrar la matriz de covarianzas del conjunto de datos del inciso anterior.
- Encuentre la varianza generalizada, la variación total, y el coeficiente de dependencia.
- Realice un gráfico de dispersión para cada par de columnas de `iris` utilice `pairs()`
- Realice el gráfico de dispersión anterior con la opción `col=iris$Species`

Problema 2

Para el conjunto de datos de `mtcars`, encuentre:

- La distancia euclidiana para los vehículos Mazda rx4 y Datsun 710
- La distancia de Pearson para los carros Fiat 128 y Maserati Bora
- La distancia de Mahalanobis entre los vehículos Duster 360 y Honda civic.

Problema 3

Escriba tres funciones de distancia. `dist_pearson`, `dist_euclidiana`, `dist_mahalanobis` con tres parámetros de entrada: la matriz de datos multivariante, n y m , en donde n y m son dos filas de la matriz de datos multivariante. La función devuelve la distancia entre la fila n y la fila m de la matriz de datos multivariantes.

Problema 4

- Utilice las funciones del problema 3 para verificar sus resultados.
- Construya una Matriz de distancias de Mahalanobis para los primeros 5 vehículos del data frame (utilice su función `dist_mahalanobis`).

Problema 5

Encuentre una aproximación de rango inferior para la matriz de datos utilice la (ecuación dada por el libro de cuadras).

Problema 6

Resuelva ejemplo 1.11.1 y 1.11.2 de regresión múltiple Procustes del libro de cuadras, utilizando R, adicionalmente encuentre el error cuadrático medio para cada variable estimada en el problema 1.11.2

