

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{1}{15} \quad \text{CALIFICACION:}$$

VACACION.XLS

Este fichero está adaptado del fichero `vacation.gdt` del libro de Hill et al.(2008) que se puede descargar en:

http://gretl.sourceforge.net/gretl_data.html

PARTE 1 (6 puntos)

Se ha tomado una muestra de 200 familias de Chicago con el fin de investigar los hábitos de vacaciones de la población de EE.UU., en particular, si se alejan mucho de sus lugares de origen. Se ha especificado el siguiente modelo de regresión lineal:

$$(1) \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i \quad i = 1, 2, \dots, 200$$

donde Y_i es la distancia recorrida al año en millas, X_{1i} es la renta anual medida en miles de dólares y X_{2i} es la edad media del cabeza de familia.

1. Estima el modelo por MCO y escribe la recta de regresión muestral y la matriz de covarianzas estimada de los estimadores MCO.
2. Interpreta los coeficientes estimados del modelo (1). ¿Presentan los signos esperados?
3. Da una medida de la bondad de ajuste e interpreta el resultado.
4. ¿Son las variables explicativas conjuntamente significativas? ($\alpha = 5\%$).
5. Contrasta a un nivel de significación del 5% la hipótesis de que la renta hace aumentar la distancia recorrida por una familia en vacaciones.
6. ¿Te parece aceptable la idea de que una familia con una renta anual de 45000 dólares y cuyo cabeza de familia tiene 40 años recorra al año 700 millas?

PARTE 2 (4 puntos)

Otro analista cree que la distancia recorrida puede depender de si la familia tiene hijos menores de 16 años o no.

1. Explica detalladamente cómo incluirías esta variable X_3 , Tener hijos menores de 16 años, en el modelo (1). Especifica el modelo adecuado en este caso.
2. A partir de los datos sobre el número de hijos menores de 16 años de las familias del fichero `Vacacion.xls` construye la variable definida en el apartado anterior. Estima por MCO un modelo de regresión con las tres variables explicativas, renta, edad, tener hijos menores de 16 años y escribe la renta de regresión muestral.
3. ¿Qué significa -307,42?
4. ¿Es significativa la variable “Tener hijos menores de 16 años” ($\alpha = 5\%$)?

PARTE 3 (5 puntos)

Un tercer analista opina que el efecto de un incremento de la renta sobre la distancia recorrida depende de si la familia tiene hijos menores de 16 años o no.

1. ¿Cómo modificarías el modelo propuesto en la Parte 2 para que recoja este tipo de comportamiento? Explícalo detalladamente.
2. Estima el modelo por MCO y escribe la recta de regresión muestral.
3. Contrasta la hipótesis del tercer analista a un nivel de significación del 5%.
4. Contrasta a un nivel de significación del 5% la hipótesis de que la variable “Tener hijos menores de 16 es significativa” en el modelo que propusiste en el apartado 1.