

Práctica 5. NOMBRE ALUMNO: An Wei Pham Luo y Alejandro Povedano Atienza

PRIMERA PARTE:

1. Crea un proyecto nuevo mediante el sistema de menus de RStudio.
2. Carga los datos de los archivos datos1.csv en un objeto denominado df1.

```
> df1<-read.csv("datos1.csv")
```

 #indica el nombre de la ruta si es necesario
también puedes cargar los datos desde los menús del WS de RStudio.
3. Utiliza la directiva str para comprobar el tipo de las variables df1 y df2 haciendo

```
> str(df1)
```

 # por ejemplo
4. El dataset datos1.csv contiene los tiempos de 100 ejecuciones de una carga de prueba en dos sistemas A y B. El fabricante asegura que ambos sistemas siguen una distribución normal con medias 30 y 31 segundos respectivamente y con desviaciones típicas 1.5 y 0.5 respectivamente. Para decidir si los dos sistemas son o no equivalentes utilizamos el programa ICalfa de la práctica anterior a nivel $\alpha=0.05$. ¿Cuál es la decisión a tomar de acuerdo con este programa?
5. El test One sample T-test de la librería stats sirve para calcular el intervalo de confianza para la media, pero además produce otros resultados interesantes como el p-valor. La librería stats está cargada por defecto en RStudio, por lo que no es necesario cargarla.
 - a. Utiliza `help(t.test)` para aprender cómo manejar e interpretar el test.
 - b. Úsalo para calcular el intervalo de confianza para la diferencia de medias con los datos del archivo datos1.csv.
 - c. Copara los resultados con los obtenidos en el apartado 4.
6. Cuando la varianza es conocida, se puede utilizar un test basado en la normal. La librería TeachingDemos proporciona una función `z.test` similar a la del ejercicio 5. Carga la librería y utilízala para los mismos datos supuesto que la desviación típica de la diferencia es 1.58
7. Compara los resultados obtenidos y completa esta tabla:

| | CotaInf 95% | CotaSup 95% | CotaInf 99% | CotaSup 99% | p-valor |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| ICalfa | 0.371 | 1.01 | 0.269 | 1.11 | ----- |
| t.test | 0.3826799 | 0.9939704 | 0.2843069 | 1.0923434 | 1.85e-05 |
| z.test | 0.3786508 | 0.9979995 | 0.2813441 | 1.0953062 | 1.322e-05 |

8. ¿Qué crees que significa el p-valor?
El p-valor es una medida directa que te indica la probabilidad de que en las muestras de ambos modelos, se cumple la hipótesis inicial.

SEGUNDA PARTE:

1. Se ha monitorizado la cola de llegadas de un sistema durante 100 ventanas de 1 segundo y se ha anotado el número de llegadas obteniéndose el resultado del archivo datosllegada.csv. También se ha anotado el número de salidas y se ha anotado el resultado en el archivo datossalida.csv.
 - a. Carga los datos en objetos `r` (datoslleg y datossal) y represéntalos usando plot en el mismo gráfico y con colores diferentes.

- b. Calcula la tasa de llegadas y la productividad del sistema.
- i. Tasa de llegadas : 7,58
 - ii. Productividad : 8,13
- c. El administrador del sistema asegura que el número de llegadas tiene media de 3.7 peticiones por segundo, ¿están los datos de acuerdo con esta afirmación?

No, con los datos da de media 7.58 peticiones/segundo

- d. ¿Se cumple la ley del flujo equilibrado en el periodo de tiempo de monitorización? Considerando las ventanas de 1 segundo, ¿en cuántas de ellas se cumple la ley del flujo equilibrado?

No se cumple la ley de flujo, ya que la tasa de llegadas no es igual a la productividad.

La ley se cumple en las siguientes ventanas:

8, 16, 40, 43, 55, 56, 58, 69, 84, 88 y 90