

Seguimiento N° 1

Teoría Macroeconómica I

Estudiante: Valentina Andrade de la Horra **Fecha:** 11 de marzo 2022

Profesor: Alexandre Janiak **Ayudante:** Pablo Vega

3.1 Introducción a Matlab

He sido contratada por una empresa encargada de llevar las estadísticas de la cadena de supermercados *Matjobs*, por lo cual se me encomendaron la tarea de estudiar el **comportamiento de los clientes** dentro del supermercado, específicamente de los tiempos en ingresos, búsqueda de productos y el pago.

A partir de una muestra de 1.000 personas que asistieron todos los días del mes de abril (30 días) a *Matjobs*, he logrado obtener la distribución de los principales flujos del supermercado (medidas en minutos).

0. Limpiar espacio de trabajo

```
clc  
clear
```

1. Parámetros

Preallocaremos algunas variables. Luego contruiremos la distribución de las variables de interés.

```
i = 1000;  
t = 30;  
r = i*t;  
c = 1;
```

Ingreso (I)

$I \sim \exp(2)$

```
I = exp(2) + rand(r,c)
```

```
I = 30000x1  
8.2902  
7.6570  
7.4332
```

```
7.4030
7.5826
8.0917
8.1675
7.3900
8.0793
8.3506
```

Búsqueda (B)

$B \sim N(0.3,1)$

```
B = randn(r,c)*0.3+1
```

```
B = 30000x1
    0.7944
    0.8308
    1.1768
    1.5342
    1.4045
    1.0589
    0.8879
    0.8224
    0.8982
    1.4844
```

Pago (P)

$P \sim N(0.15,0.2)$

```
P = randn(r,c)*0.15+0.2
```

```
P = 30000x1
    0.3957
    0.1593
    0.2059
   -0.2176
    0.3037
    0.2292
    0.1420
    0.1293
    0.1475
    0.0107
```

Por definición, se establece que la suma de los tiempos de *ingreso*, *búsqueda* y *pago* corresponde al tiempo total dentro del supermercado.

El ejercicio incluye que

(a) Utilizando loops he creado una matriz TL que contiene como fila a cada cliente y como columna el tiempo total de compra del mismo cliente para cada día del mes de abril.

```
% Preallocate matrix
TL = zeros(r, 4);
T = I + B + P; % Crear fila total
for col = 1:4
    vars = [I B P T];
    TL(:,col) = vars(:,col);
end
```

(b) Obtenga la misma matriz del ítem anterior pero de forma matricial. Nombre esta matriz TM.

```
TM = [I B P T]
```

```
TM = 30000x4
    8.2902    0.7944    0.3957    9.4803
    7.6570    0.8308    0.1593    8.6471
    7.4332    1.1768    0.2059    8.8160
    7.4030    1.5342   -0.2176    8.7196
    7.5826    1.4045    0.3037    9.2908
    8.0917    1.0589    0.2292    9.3799
    8.1675    0.8879    0.1420    9.1974
    7.3900    0.8224    0.1293    8.3417
    8.0793    0.8982    0.1475    9.1250
    8.3506    1.4844    0.0107    9.8458
```

Comprobamos que ambas matrices son iguales

```
if isequal(TL, TM) == 1
    disp('Las matrices son iguales')
else
    disp('No son iguales las matrices')
```

```
end
```

Las matrices son iguales

(c) Identifique al individuo que más tiempo tardó en completar el proceso de compra y compute dicho tiempo

```
max(TM(:,4))
```

```
ans = 10.7353
```

(d) Identifique al individuo que menos tiempo tardó en completar el proceso de compra y compute dicho tiempo

```
disp(['El individuo que tardó más, tardó en total ',num2str(max(TM(:,4))),' minutos. Su p
```

El individuo que tardó más, tardó en total 10.7353 minutos. Su posición en la muestra es

(e) Cree la función **test** que recibe como inputs el número de personas y la cantidad de días que asistió a comprar y que entrega como **outputs**

```
clc  
clear
```

La función **test.m** permite calcular lo siguiente. Para el punto 1, 2 y 4, se puede extraer como resultante. Mientras que para 3 y 5 aparece un output de resumen de esta información (junto con 2 y 4 respectivamente)

(1) un vector columna VL que contiene el tiempo total de compra de cada persona obtenido a través de un loop

(2) la persona que más pasó tiempo comprando

(3) el tiempo asociado a esa persona

(4) la persona que menos tiempo pasó comprando

(5) el tiempo asociado a esa persona

Si se quiere saber como ocupar **test** deben poner help test. Se ha creado una ayuda para poder ocuparla. Imaginemos que al supermercado asistieron 2 personas durante 4 días.

```
test(2,4)
```

```
El individuo que tardó más, tardó en total 9.6205 minutos. Su posición en la muestra es 1
El individuo que tardó menos, tardó en total 8.4622 minutos. Su posición en la muestra es 8
ans = 8x1
    9.1062
    9.3308
    9.3709
    8.5929
    8.4622
    9.6205
    8.7142
    9.0103
```

Como se puede obtener, tenemos como output una guía que nos dice al inicio los mínimos y maximos, y las posiciones. Además nos muestra la matriz VL contruida. Para poder guardar estos objetos en el espacio de trabajo lo hacemos de la siguiente manera

```
[VL,maxT,minT] = test(i,t)
```

Por ejemplo,

```
[VL,maxT,minT] = test(2,4)
```

```
El individuo que tardó más, tardó en total 9.481 minutos. Su posición en la muestra es 1
El individuo que tardó menos, tardó en total 8.3629 minutos. Su posición en la muestra es 8
VL = 8x1
    8.4098
    8.6108
    9.4810
    9.1623
    8.5360
    8.8300
    8.3629
    9.2468

maxT = 9.4810
minT = 8.3629
```