



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO

Integrantes

Santiago Freire	124121
Mishell Huertas	130591
Sofía Gallegos	207353

Materia: Laboratorio de Operaciones

COMPETENCIA

Problema 1:

Para poder dar al usuario (gobierno) cuanto es su ahorro en todas las transacciones que haga, hemos creado un código que pregunta al usuario el valor de la compra y luego la consola le informa cuanto es el ahorro del total de sus compras. Para esto seguimos los siguientes pasos:

1. Creamos una definición que suma los elementos de un arreglo y luego multiplica esta suma por el IVA (12%) y nos retorna este resultado.
2. Creamos un arreglo vacío, para que luego se agreguen a este todas las transacciones que el gobierno haga
3. Finalmente, creamos un while con un True para que siempre se repita. En este le pedimos al usuario que nos diga el valor de la compra, luego este valor se agrega al arreglo anteriormente creado y finalmente le informa al gobierno cuanto será el ahorro. Para que todos los valores se inserten en el arreglo, usamos un append que se encuentra dentro del while, por lo que, el arreglo ira cambiando con cada iteración.

Problema 2:

Para que el gobierno conozca cómo avanza la propagación del virus se crea un programa que informa al mismo una predicción de la cantidad esperada de nuevos contagios en base a días anteriores. Primero se establecen los datos de días e infectados en base a los datos reales.

Después se crean las funciones que definen las predicciones, las cuales están dadas por modelos exponenciales y se calculan mediante la variable independiente tiempo “x” (x1, x2) y la variable dependiente infectados “y” (y1, y2).

Observación: Se hizo un cambio en la función que define b, ya que al despejar la variable el exponente pasa al otro lado como una raíz no como un exponente. Por lo que la misma queda de la siguiente manera:

$$b_{12} = \left(\frac{y_2}{y_1}\right)^{\frac{1}{x_2-x_1}}$$

Problema 3:

En base al programa creado anteriormente que informa al gobierno de la predicción de infectados del día de hoy, con al menos tres modelos distintos. Para lo que se toman los valores calculados mediante en las funciones, pero en este caso el exponente es el número de día que equivale a hoy (01 de Abril), es decir, 22. Además al plantear cada función se coloca int antes de la misma con el fin de disminuir los decimales en el valor final, sin embargo, el número que da como resultado no es aproximado a su mayor. A continuación, se muestran los tres modelos.

- Primer modelo: se establece con los días 10 y 12 de Marzo la predicción.
- Segundo modelo: se utilizan los datos de los dos últimos días, 14 y 16 de Marzo.
- Tercer modelo: mediante los días 20 y 22 de Marzo se plantea la predicción.

Por último, se imprime por medio de print el valor de las predicciones junto al modelo de día utilizado.

