

TRABAJO PRACTICO: PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

Integrantes:

Sebastián Beltrán Arenas
CC. 1001.366.260

Juan José Correa
CC. 1152.469.256

Universidad Nacional de Colombia

Sede Medellín

Facultad de minas
2020

Empresa de servicios públicos

Una hipotética empresa de servicios públicos requiere un programa para poder llevar a cabo su negocio, que consiste en la afiliación de clientes a una red de servicios, siendo en total cuatro que son luz, acueducto, alcantarillado y gas.

Es importante llevar el registro por mes de cuantas ganancias han generado con estos servicios, cual es el promedio de consumo y cuantos clientes tiene la empresa. Los valores a pagar son calculados con las siguientes formulas:

$$Ganancias\ luz = consumo * costo + estrato * consumo$$

El costo del kwh es de 150 pesos colombianos.

$$Ganancias\ acueducto = cargoFijo * 2^{estrato} + consumo * costo$$

El costo del m3 es de 650 pesos colombianos, y se tiene un cargo fijo de 800 pesos colombianos

$$Ganancias\ alcantarillado = cargoFijo * 2^{estrato} + consumo * costo$$

El costo del m3 es de 600 pesos colombianos, y se tiene un cargo fijo de 500 pesos colombianos

$$Ganancias\ gas = cargoFijo * 2^{estrato} + consumo * costo$$

El costo del m3 es de 400 pesos colombianos, y se tiene un cargo fijo de 400 pesos colombianos

Cada seis meses se quiere que el programa haga estas dos cosas, usando la información precisamente de estos meses.

- Una suma total de lo recaudado en cada servicio
- Un promedio del consumo de cada servicio

La empresa también tiene un servicio adicional que es llevar electrodomésticos por encargo a los afiliados a su red de servicios, se tiene una dinámica donde los clientes puntúan a los operarios que se encargan de dicha tarea del 0 al 5, el programa debe guardar estas puntuaciones para posteriormente calcular cuál de los empleados tiene el mejor promedio en estas puntuaciones, para ser conmemorado como el empleado del mes.

Para cumplir todas estas especificaciones se realizó el siguiente programa, este es su menú principal

```
*****
      Empresa de servicios públicos
*****
Registrar datos: 0
Usar funciones: 1
Guardar datos: 2
```

Si se presiona 0, se pueden registrar los datos tanto de un cliente, de un operario o de un producto.

```
*****
      Menu de registro de datos
*****
Registrar un cliente: 0
Registrar un operario: 1
Registrar un producto: 2
Regresar: 3
```

Regresar nos permite volver al anterior menú. Y hablando de eso volviendo con el menú principal, si se presiona 1 se pueden acceder a las funciones del programa que serían estas:

```
*****
      Menu de funciones
*****
Recolectar datos: 0
Ganancias mes: 1
Ganancias ultimos seis meses: 2
Empleado del mes: 3
Regresar: 4
```

Recolectar datos es una función que requiere de al menos un cliente para funcionar, simula el paso del tiempo (exactamente un mes, empezando desde enero) y recolecta el consumo de servicios para todos los clientes afiliados a la empresa.

Durante este mes los clientes tienen una probabilidad diaria de comprar un producto del 10%, por lo que en pantalla se mostraran las compras realizadas, el operario que realizo el servicio y el puntaje que este obtuvo, esta parte de la función requiere de al menos un cliente, un operario y un producto, de lo contrario el programa solo hará la parte del párrafo anterior

```
Sebastian ha comprado Nevera y ha puntuado con 2.0 a Carlos
Marcelo ha comprado Nevera y ha puntuado con 0.0 a Carlos
Marcelo ha comprado Nevera y ha puntuado con 0.0 a Carlos
Marcelo ha comprado Nevera y ha puntuado con 5.0 a Carlos
Marcelo ha comprado Lavadora y ha puntuado con 5.0 a Carlos
Marcelo ha comprado Lavadora y ha puntuado con 1.0 a Carlos
```

```
Presiona Enter para continuar
|
```

Esta función se puede considerar doble, al realizar dos tareas totalmente diferentes y excluyentes.

Ganancias mes es una función que suma el cobro y promedia el consumo de todos los clientes en un mes. Requiere que exista al menos un cliente, y de que se haya usado recolectar datos al menos una vez

```
*****
Ganancias mes Enero
*****
Ganancias por el cobro del servio de luz: 157850.0
Ganancias por el cobro del servio de Acueducto: 30800.0
Ganancias por el cobro del servio de Alcantarillado: 18200.0
Ganancias por el cobro del servio de Gas: 12000.0
Ganancias por el cobro total de servicios : 218850.0

Consumo promedio de luz en kwh: 512.5
Consumo promedio de agua del acueducto en m3: 4.0
Consumo promedio de agua del alcantarillado en m3: 8.5
Consumo promedio de gas en m3: 7.0

Cantidad de clientes de la empresa: 2
```

Ganancias últimos seis meses es una función que usa todos los valores de Ganancias mes, pero como le indica su nombre durante los últimos seis meses

```
*****
Ganancias meses Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio
*****
Ganancias por el cobro del servio de luz en estos 6 meses: 668822.0
Ganancias por el cobro del servio de Acueducto en estos 6 meses: 247200.0
Ganancias por el cobro del servio de Alcantarillado en estos 6 meses: 11600.0
Ganancias por el cobro del servio de Gas en estos 6 meses: 159600.0
Ganancias por el cobro total de servicios en estos 6 meses: 1087222.0


Consumo promedio de luz en kwh en estos 6 meses: 361.9166666666667
Consumo promedio de agua del acueducto en m3 en estos 6 meses: 12.0
Consumo promedio de agua del alcantarillado en m3 en estos 6 meses: 11.833333333333334
Consumo promedio de gas en m3 en estos 6 meses: 17.25

Cantidad de clientes de la empresa: 2
```

Casi finalizando tenemos la función empleado del mes, que saca el promedio de las puntuaciones de todos los operarios, e imprime por pantalla aquel con promedio más alto. Requiere de haber usado la segunda parte de recolectar datos, y de que exista al menos un empleado

El empleado del mes es Carlos con un puntaje promedio de 2.6904761904761907

Y para finalizar volvemos nuevamente al menú principal, donde está la opción Guardar datos, que guarda los datos de los clientes, los operarios y los productos en archivos .txt

 listaProductos.txt: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

```
[{"costo":1500000,"nombre":"Nevera ","garantia":"3"}, {"costo":1200000,"nombre":"Lavadora","garantia":"3"}]
```