

---

## Laboratorio 10

---

**Sigla:** EIF- 201

**Nombre del curso:** Programación 1

**Profesor:** Steven Cruz Sancho

---

### Actividades

- 1) Realice un programa que simule una calculadora con la estructura básica Interfaz, Operaciones y Main, que permita realizar la suma de 2 números, de 3 o inclusive 4, donde se maneje el mismo nombre, solo varíe la cantidad de parámetros, y además que tenga las demás funcionalidades de multiplicar, dividir y restar con 2 elementos.
- 2) Desarrolle un programa mediante su estructura en objetos para la clase animal, que va tener los siguientes atributos: clasificación, nombre, edad, raza y domesticidad. Generar todos los constructores que se puedan desarrollar para la clase solo variando la cantidad de parámetros. Se debe manejar la estructura de set y get.
- 3) Mediante la estructura (Interfaz – Operaciones – Main), generar en la clase operaciones una serie de métodos que calculen lo siguiente:
  - a. Sumatoria de todos los números contenidos entre 1 y un valor límite ingresado por el usuario.
  - b. Realizar un método, que dado un valor ingresado por el usuario, genere la sucesión de Fibonacci, la misma se define de la siguiente forma:  $a_1=1$ ,  $a_2=1$  y  $a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$  para  $n>2$ , es decir los dos primeros son 1 y el resto cada uno es la suma de los dos anteriores, los primeros son: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21.
  - c. Se dice que un número N es perfecto si la suma de sus divisores (excluido el propio N) es N. Por ejemplo 28 es perfecto, pues sus divisores (excluido el 28) son: 1, 2, 4, 7 y 14 y su suma es  $1+2+4+7+14=28$ . Realizar el método que dado un número ingresado por el usuario, valide si el mismo es o no perfecto.

---

d. Realizar la interacción de los métodos a través de la clase interfaz y mostrar los resultados al usuario.

- 4) La empresa Solutions Software S.A requiere de sus servicios para el desarrollo del siguiente sistema de control de pagos. Debe realizar un programa para el control del pago de 'n' empleados por el momento empadronados por la empresa, por lo que se necesitan el ingreso del total de horas trabajadas por cada uno de los mismos, la hora laboral tiene un valor de 3200 colones, y se ingresa el total de horas trabajadas por mes por trabajador.

Los datos a solicitar para cada uno de los trabajadores son los siguientes: nombre (campo tipo texto), cédula (campo de tipo numérico) y horas laboradas al mes (campo de tipo numérico). Adicionalmente, la empresa tiene en su convención colectiva, un rubro respecto a los empleados de "orgullo", que son aquellos que trabajan más de 160 horas por mes, cada hora adicional se paga a 6900 colones con un máximo de excedente de 40 horas por mes.

El sistema debe generar el monto total ganado por el empleado al mes y mostrar el salario que se le debe depositar realizando la deducción respectiva por concepto del aporte a la caja de seguro social del 9.34%.

Imprimir todos los valores de la siguiente manera: El empleado laboro "X" cantidad de horas, salario bruto "Y", salario neto "Z". Donde salario bruto es el salario sin deducciones y neto es el salario con las deducciones de la caja.

Además, como información para la empresa se requiere la suma del total de los salarios sin deducción de la caja, y el promedio de este valor para su estimado de egresos al mes. Manejo de las clases de interacción (Interfaz – Operaciones – Main).

- 5) En una supermercado se debe realizar un sistema para la impresión de facturas para el cobro de los productos en venta, definidos como: CODIGO A para abarrotes, CODIGO L para lácteos, CODIGO P para productos derivados al pan y CODIGO F para frutas.

El cajero debe ir ingresando cada uno de los productos de la tienda según su código, donde una vez seleccionado el código debe ingresar el precio del producto y la cantidad de artículos que desea adquirir del mismo tipo, pudiendo ingresar el código A para abarrotes en más de una ocasión si así lo requiere el empleado y de igual manera con cualquier otro código, hasta que determine que ya no debe ingresar más productos a facturar.

Los abarrotes y las frutas, al ser productos de la canasta básica y saludables, no cuentan con impuestos sobre la venta, los lácteos cuentan con un 5% de impuestos y los derivados al pan cuentan con un 7% de impuestos si la cantidad de artículos es menor a 10 unidades, en caso

---

de ser mayor, el impuesto es de un 4%, además, la totalidad máxima de impuestos a pagar entre lácteos y productos derivados al pan es de 5000 colones.

El dueño del supermercado lo contrata a usted para que le realice el sistema que calcule el monto a pagar por cada cliente en la factura. La salida o impresión debe ser al finalizar cada una de las facturas, generando un consecutivo como nombre de la factura y mostrando la totalidad a pagar por los artículos seleccionados. Ejemplo de salida de una iteración en específico: Factura01. Monto total: 52700 colones. El menú debe presentar la opción de registro de facturas mientras el usuario no seleccione la opción salir. Manejo de las clases de interacción (Interfaz – Operaciones – Main).