



Universidad del Valle

Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Fundamentos de programación imperativa

NORMAS PARA LA ENTREGA DE LOS LABORATORIOS

- Coloque el nombre de los integrantes del grupo (**máximo tres estudiantes**), nombre del profesor, número del grupo, y número de laboratorio presentado en el encabezado de todos sus programas.

Ejemplo

Integrante1: PrimerNombre SegundoApellido – código1

Integrante2: PrimerNombre SegundoApellido – código2

Integrante2: PrimerNombre SegundoApellido – código3

Docente: Luis Germán Toro Pareja

Número de grupo:

Laboratorio 4

- **Lugar y Medio de Entrega:** Todos los archivos que se soliciten en el informe se deben subir al campus virtual en el respectivo enlace del laboratorio.
- **Plazo:** Los estudiantes deben subir los archivos antes del día y la hora establecida por el profesor en el campus virtual, el vínculo para esta actividad se deshabilitará automáticamente una vez se cumpla el plazo.
- Durante el curso **no** se recibirán informes de laboratorio enviados por correo electrónico.

Laboratorio No. 4

Estructuras de Repetición

Fecha de entrega: mayo de 2023

Objetivos:

1. Identificar diferentes estructuras de programación iterativas usadas en la solución de problemas.
2. Formular la solución de un problema donde se repite la actividad un número de veces fija, utilizando la estructura iterativa **for** y/o **while**.
3. Aplicar el tipo de estructura iterativa más adecuada para solución de un problema planteado.
4. Resolver problemas de repetición de tareas, usando variables acumuladoras o contadoras.
5. Aplicar el concepto de ciclos anidados en la solución de problemas.

- **[I.L 1.3 (6 pts), I.L 1.4 (4.2 pts)] Problema 1.** Censo virtual

Se va a llevar a cabo una primera fase del censo nacional de manera virtual. Para ello, los ciudadanos deben registrar sus datos personales y algunos datos de las personas que conforman su hogar en una plataforma diseñada con este fin. La persona que ingresa a la plataforma será el(la) jefe de hogar y debe proporcionar los siguientes nueve datos:

- Nombre
- Apellido
- Tipo de documento de identidad
- Número de documento de identidad
- Fecha de nacimiento
- Departamento de nacimiento
- Ciudad de nacimiento
- Dirección de residencia
- Cantidad de familiares a registrar

Posteriormente, para cada miembro del hogar se deben registrar los siguientes seis datos:

- Nombre
- Apellido
- Tipo de documento de identidad
- Número de documento de identidad
- Fecha de nacimiento
- Parentesco

Al finalizar el registro, se debe mostrar una confirmación con todos los datos proporcionados por el usuario. Desarrolle un programa que permita este registro de datos mediante el uso de bucles tipo for o while.

A continuación, se muestra un posible ejemplo del resultado para un jefe del hogar con un familiar.

```

=====JEFE DEL HOGAR=====

NOMBRE : PEDRO
APELLIDO : PEREZ
TIPO DOCUMENTO : CC
DOCUMENTO : 12312312
FECHA NACIMIENTO : 23 DIC 1987
DEPARTAMENTO : VALLE
CIUDAD : CALI
DIRECCION : CALLE 13 CARRERA 100
CANT. FAMILIARES : 1

=====FAMILIARES=====

NOMBRE : CAROLINA
APELLIDO : PEREZ
TIPO DOCUMENTO : TI
DOCUMENTO : 1212121
FECHA NACIMIENTO : 23 DIC 2010
PARENTESCO : HIJA

```

- **[I.L 1.3 (6 pts), I.L 1.4 (4.2 pts)] Problema 2.** Pago de empleados en Univalle

La División de Recursos Humanos de la Universidad requiere un programa que le permita calcular el neto a pagar para cada uno de sus empleados. Este valor se calcula con base en los pagos y descuentos que se realizan para cada empleado. Los conceptos de pago y descuento a tener en cuenta son:

PAGOS	DESCUENTOS
SALARIO BÁSICO	SALUD
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	PENSIÓN
BONIFICACIÓN DE SERVICIOS	RETEFUENTE

Estos pagos y descuentos se calculan como un porcentaje sobre el salario básico de la siguiente manera:

CONCEPTO	PORCENTAJE
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	20%
BONIFICACIÓN DE SERVICIOS	10%
SALUD	4%
PENSIÓN	4%

RETEFUENTE	5%
------------	----

Desarrolle un programa que permita:

1. Realizar los cálculos para N empleados, siendo N un número digitado por el usuario.
2. Capturar el número de documento de identidad, nombre completo y salario básico de cada empleado. A continuación, se muestra un ejemplo de la entrada de datos para un solo empleado:

```
Digite la cantidad de empleados: 1
Digite el número de documento de identidad: 9079890
Digite el nombre completo: PEDRO PEREZ PINTO
Digite el salario del empleado: 1000000
```

3. Calcular el total de pagos, total descuentos y el neto a pagar.
4. Calcular y mostrar cada uno de los conceptos. A continuación, se muestra un ejemplo de la salida:

```
=====DATOS DEL EMPLEADO=====
Nombre : PEDRO PEREZ PINTO
Documento : 9079890

=====PAGOS=====
Salario : 1000000.0
Bonificación de Servicios : 100000.0
Subsidio de Transporte : 200000.0

=====DESCUENTOS=====
Salud : 40000.0
Pensión : 40000.0
Retefuente : 50000.0

=====TOTALES=====
Total Pagos : 1300000.0
Total Descuento : 130000.0
Neto a pagar : 1170000.0
```

- [I.L 1.3 (6 pts), I.L 1.4 (4.2 pts)] **Problema 3.** Acierto de la Multiplicación

Realice un programa **AciertoMultiplicacion** que pregunte aleatoriamente una multiplicación o producto entre dos números enteros. El programa debe mostrar si la respuesta ha sido correcta o no (en caso de que la respuesta sea incorrecta el programa

debe mostrar cuál es la correcta). El programa preguntará 12 multiplicaciones al usuario, y al finalizar mostrará el número de aciertos y fallos.

- El programa debe solicitar el nombre del participante y debe mostrarlo al finalizar las 12 ejecuciones con los aciertos y fallos.
- El usuario tiene 12 preguntas de manera aleatoria con relación a la multiplicación.
- Los números para multiplicar son de manera aleatoria dentro del rango del -5 al 15 ambos incluidos.
- El usuario debe digitar mediante el uso del teclado la respuesta esperada.
- Para la actividad, solo permite ingresar datos enteros (positivos y negativos), por lo tanto, el programa debe estar en la capacidad de capturar y mostrar el error o fallo si el valor ingresado es diferente a un entero positivo o negativo (Ejemplo, decimales, letras, ect.).
- Mostrar los aciertos y fallos obtenidos.

Ayudas y pistas

- Investiga la biblioteca random
- Errores y excepciones

• [I.L 1.3 (6 pts), I.L 1.4 (4.2 pts)] Problema 4

Elabore los algoritmos a los siguientes ejercicios con las dos estructuras de repetición vista en clase.

1. Genere los 50 números pares
2. Genere los 100 primeros números múltiplos de 7
3. Genere los números primos menores a 30