



Universidad del Valle

**Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Algoritmia y Programación**

NORMAS PARA LA ENTREGA DE LOS LABORATORIOS

- *Coloque el nombre de los integrantes del grupo (máximo tres estudiantes), nombre del profesor, número del grupo de Algoritmia y número de laboratorio presentado en el encabezado de todos sus programas.*
- **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 y tampoco se podrá entregar informes al monitor.*

Laboratorio No. 5 Interfaces gráficas de usuario Fecha de entrega: 18 de Diciembre de 2017

Objetivos:

- Aplicar la metodología para la solución de problemas vista en clase.
- Familiarizar al estudiante con el uso de interfaces gráficas
- Familiarizar al estudiante con la integración de los temas en una GUI

Metodología:

El laboratorio debe ser desarrollado en grupos de máximo tres personas.

Siga **paso a paso** la metodología planteada en el curso y resuelva los ejercicios.

Para los puntos 2, 3 y 4 los entregables son:

1. Análisis del problema(15%)
2. Algoritmo en pseudocódigo(30%)
- 3. (Solo para las funciones de la lógica, no para la GUI)**
4. Prueba de escritorio.....(15%)
5. Algoritmo en Python.....(30%)
6. Evidencias de ejecución del programa, mediante capturas de despliegue de pantallas(10%)

Los puntos 1, 2, 3, y 5 de la metodología deberán ir en el informe de laboratorio. El punto 4 corresponde a los archivos **.py**

1. Conversión de temperaturas (30%)

Realice un programa en Python que permita realizar la conversión entre diferentes tipos de temperaturas. Las unidades de temperatura más comunes son Celsius (C), Farenheit (F) y Kelvin (K)

Las relaciones de conversión son mostradas a continuación.

| Desde / A | Farenheit (F) | Celsius (C) | Kelvin (K) |
|---------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Farenheit (F) | 1 | $C = \frac{5(F-32)}{9}$ | $K = \frac{5(F-32)}{9} + 273$ |
| Celsius (C) | $F = \frac{9C}{5} + 32$ | 1 | $K = C + 273$ |
| Kelvin (K) | $F = \frac{9(K-273)}{5} + 32$ | $C = K - 273$ | 1 |

Tabla 1. Tabla de conversiones

Para ello debe realizar la interfaz gráfica de usuario (GUI) que aparece en la Figura 1. Usted debe aplicar los conceptos vistos en clase: Widgets, Frames, Layouts y sus propiedades.

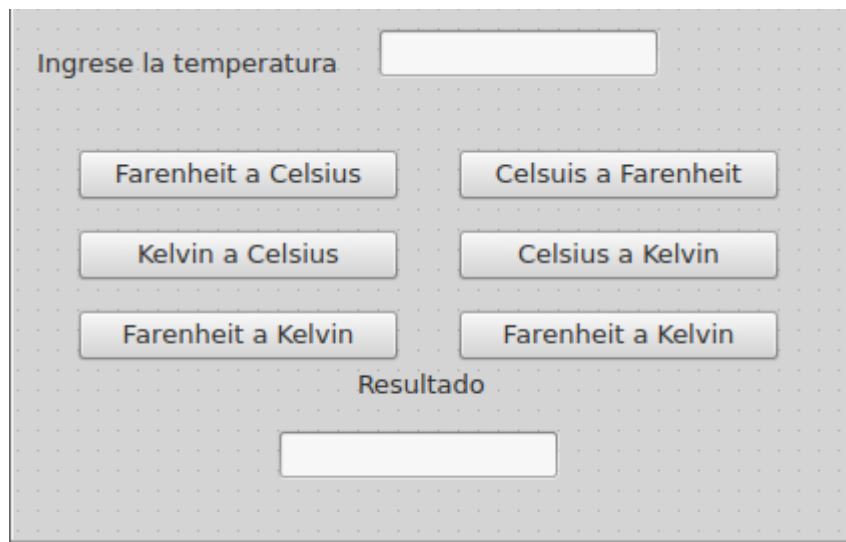
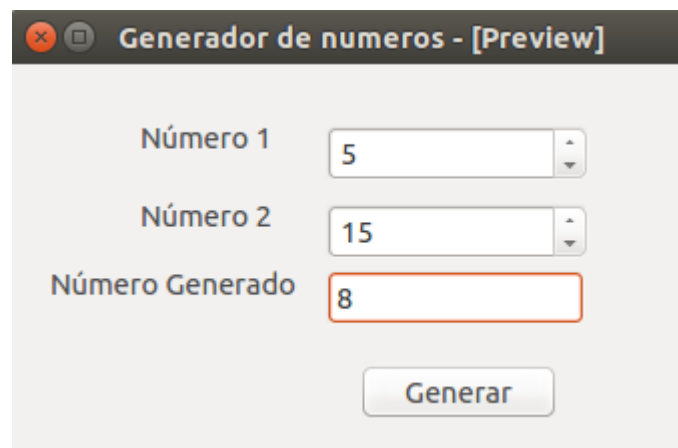


Figura 1. Conversión de temperaturas

La GUI debe permitir leer el valor a convertir y realizar las diferentes conversiones de unidades de acuerdo al botón que se haya presionado.

2. Generar Números Aleatorios (30%)

Realice una aplicación GUI en Python llamada Generar Números Aleatorios que permita generar un numero aleatorio a través del botón “Generar”. El numero aleatorio debe estar en el rango digitado entre los dos SpinBox de la aplicación como se ve en la siguiente imagen.



La aplicación GUI debe tener:

- 3 etiquetas (Número 1, Número 2 y Número Generado)
- 2 Spin box
- 1 campo de texto que no se puede editar
- Botón “Generar”

3. Promedio ponderado (40%)

La idea de esta aplicación es que usted calcule el promedio ponderado de su semestre, tomando en cuenta las notas que van de 0 a 5 y el número de créditos.

La forma de calcular el promedio ponderado es la siguiente

1. Multiplique la nota de cada curso con su respectivo numero de créditos
2. Sume todas las multiplicaciones obtenidas en el punto anterior
3. Divida lo obtenido en el anterior punto por el número total de créditos.

Ejemplo

| Curso | Créditos | Nota | Nota x Créditos |
|----------------|----------|------|-----------------|
| Calculo | 4 | 3.8 | 15.2 |
| Algoritmia | 3 | 4.1 | 12.3 |
| Álgebra Lineal | 3 | 3.3 | 9.9 |
| Física I | 3 | 3.9 | 11.7 |
| Total | 13 | --- | 49.1 |

Tabla 2. Ejemplo de cálculo de promedio ponderado.

El promedio ponderado es $\frac{49.1}{13} = 3.77$

El programa debe permitir:

- **Ingresar un curso y su nota:** Registrar una asignatura, sus créditos y su nota.
- **Mostrar el promedio ponderado:** Mostrar el promedio ponderado de su semestre.
- **Consultar:** Listar la información registrada.

Nombre curso

Créditos

Nota

Ingresar curso

Calcular promedio

Listar

Figura 2. Interfaz promedio ponderado

Para ingresar una materia, se ingresan los datos en los campos y se hace clic en el botón **Ingresar** información. En la figura 3, puede observar que resultado da, al oprimir el botón **Calcular Promedio**

Nombre curso

Créditos

Nota

Ingresar curso

Calcular promedio

Listar

El promedio ponderado de su semestre es 3.776923

Figura 3. Ejemplo calculo de promedio ponderado

Y para el caso anterior, al hacer clic en el botón **Listar**.

Nombre curso

Créditos

Nota

Los cursos que tiene matriculados son:

| Curso | Créditos | Nota |
|----------------|----------|------|
| Calculo | 4 | 3.8 |
| Algoritmia | 3 | 4.1 |
| Álgebra Lineal | 3 | 3.3 |
| Física I | 3 | 3.9 |

Figura 4. Ejemplo de listado de asignaturas.