



Universidad del Valle

**Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Informática I**

NORMAS PARA LA ENTREGA DEL PROYECTO

- **Lugar y Medio de Entrega:** *Todos los archivos que se soliciten se deben subir en la plataforma Moodle en el respectivo enlace del proyecto.*
- **Forma de entrega:** *Subir un archivo comprimido en formato ZIP con todos los elementos del proyecto y con un tamaño máximo de 10 MB.*
- **Plazo:** *Los estudiantes deben subir los archivos antes del día y la hora establecida por el profesor, el vínculo para esta actividad se deshabilitará automáticamente una vez se cumpla el plazo.*
- *Durante el curso no se recibirán proyectos por correo electrónico y tampoco se podrá entregar al monitor.*

Proyecto

Estructuras de decisión, ciclos, funciones, vectores, GUI

Objetivos:

- Desarrolla proyectos de programación colaborativamente en equipo, desempeñando unas tareas específicas individuales y comunicando sus ideas, participa proactivamente en la ejecución del proyecto.
- Desarrolla proyectos de programación buscando nueva información y aportando soluciones para el cumplimiento del programa.

Problema por resolver

Aplicación para cálculos eléctricos y análisis de circuitos

Desarrolle una aplicación en Python para realizar cálculos eléctricos y análisis de circuitos, considerando los siguientes requerimientos:

1. Desarrollar la lógica de la aplicación utilizando estructuras de decisión, estructuras repetitivas, funciones y vectores.
2. Diseñar las GUIs de la aplicación incluyendo etiquetas, campos de entrada, botones, listas desplegables y otros elementos de interfaz gráfica para facilitar la interacción del usuario.
3. Permitir el ingreso de los datos del usuario (id, nombre, correo electrónico) y los valores de resistencias, corriente y voltaje.
4. Calcular automáticamente el valor desconocido utilizando la ley de Ohm, así como la resistencia equivalente y la corriente total para circuitos en serie y en paralelo.
5. Permitir a los usuarios el diseño de circuitos eléctricos simples especificando la resistencia y la fuente de voltaje de cada componente.
6. Incluir botones para almacenar la información del usuario y de los elementos que componen los circuitos en matrices. Añadir funcionalidades de navegación con botones para moverse entre registros (primero, anterior, siguiente y último), así como opciones para buscar, editar y eliminar datos específicos de la matriz. De igual manera, utilizar botones para buscar los registros con los valores mayores y menores de los cálculos realizados.
7. Mostrar gráficos de corriente y voltaje en función del tiempo para circuitos de corriente alterna (CA) y corriente continua (CC) (**Opcional**).
8. Personalizar las formas de onda y los parámetros para analizar diferentes escenarios. (**Opcional**).
9. Validar los datos de entrada, garantizando que los usuarios ingresen valores correctos (por ejemplo, cantidades positivas, datos no vacíos o distintos de cero). Mostrar mensajes de error si los valores son incorrectos.

Observaciones:

- Se debe desarrollar en grupos de **4** estudiantes.
- La solución debe incluir toda la documentación y el código fuente.
- Los grupos deben realizar el código fuente con buenas prácticas y con el menor número de líneas de código.

Retos:

- Los grupos que solucionen los requerimientos opcionales recibirán un bono de 1.0 en la nota final del curso.
- Los equipos que implementen la funcionalidad de almacenar y cargar los resultados de manera automática desde un archivo plano recibirán un bono de 0.5 puntos adicionales en su calificación final para la asignatura.
- Los bonos serán válidos sólo si el proyecto cumple con todos los demás requerimientos.

Entregables del proyecto:

1. Análisis del problema.
2. Algoritmo en pseudocódigo.
3. Pruebas de escritorio.
4. Algoritmo en Python.
5. Interfaz gráfica.
6. Pruebas funcionales de la interfaz gráfica.