

Fecha Actualización:
5 de diciembre de 2022

Código:
P.A.

Página:
1 de 3

Versión:
1.0

Nombre de la Actividad

Ciclos y Condicionales

Curso(s)	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN - 11915 - 8827 0070 – 01	Periodo:	202410
Tema(s):	Estructuras de Control y Estructuras Repetitivas	Docente(s):	Miguel Angel Ortiz Padilla
Puntaje:	200xp	Plazo de entrega:	22/03/2024

Criterio de Competencia

- Comprendo los conceptos de lenguaje de programación y los tipos y estructuras de datos; las expresiones y funciones internas que estos emplean (Nivel de desarrollo: Resolutivo).

Objetivo(s)

- Desarrollar algoritmos para resolver problemas con estructuras secuenciales, condicionales y repetitivas sencillas utilizando pseudocódigo, diagramas de flujo y un lenguaje de programación.

Conocimientos Previos

- Estructuras secuenciales, de control y repetitivas.

Actividades Previas

- Ejercicios en clase.

Descripción de la Actividad

Analiza el siguiente problema detalladamente y diseña un algoritmo para resolverlo utilizando pseudocódigo, diagrama de flujo y código en Python. Realiza pruebas de escritorio y responde a la pregunta planteada en el enunciado.

Entregables:

- Enlace al repositorio de GitHub que contenga el análisis, pseudocódigo, diagrama de flujo, pruebas de escritorio y código en Python con la solución del problema.
- Archivos de análisis, pseudocódigo y pruebas en formato .txt o .png.
- Imagen del diagrama de flujo en formato .png.
- Archivo de notebook con la primera celda de texto (Markdown) conteniendo: nombre de la actividad, fecha, nombre completo del estudiante y correo electrónico institucional. Nombre del archivo: "actividad_3_X.ipynb" (donde X es el código del estudiante).
- La respuesta a la pregunta planteada en el problema debe aparecer en archivo de las pruebas.

Problema:

- **Tarea:** Filtrar señales utilizando la función de probabilidad de la campana de Gauss.
- **Descripción:** Desarrolla un algoritmo que simule el filtrado de señales utilizando la función de densidad de probabilidad (fdp) de la campana de Gauss (distribución normal). El sistema debe recibir como entrada la frecuencia de una señal y determinar si esta pasa el filtro o es bloqueada, según la probabilidad acumulada de la fdp. Para este caso, la probabilidad acumulada se obtiene sumando la fdp para todas las frecuencias desde cero hasta la frecuencia de la señal de entrada. Si la probabilidad acumulada es mayor al 30%, la señal pasa; de lo contrario, es bloqueada. La fdp está dada por

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

Donde x es la frecuencia, μ la media y σ la desviación. Para el modelo, utilice como valores para los parámetros: $\mu = 1000 \text{ Hz}$ y $\sigma = 300 \text{ Hz}$.

- **Resultado:** El algoritmo debe indicar si la señal pasa o es bloqueada por el filtro.
- **Entrada(s):** Frecuencia de la señal.
- **Salida(s) esperada(s):** Mensaje indicando si la señal pasa o es bloqueada por el filtro.
- **Recomendación:** Utilice un paso de 1 Hz para las iteraciones.
- **Pregunta:** ¿para qué valor de frecuencia la señal deja de ser bloqueada?

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Montería
Escuela de Ingenierías y Arquitectura
Facultad de Ingeniería Electrónica
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN



Fecha Actualización: 5 de diciembre de 2022	Código: P.A.	Página: 3 de 3	Versión: 1.0
--	-----------------	-------------------	-----------------

Criterios de Evaluación					
No.	Criterio	Excelente (100%)	Bueno (75%)	Aceptable (60%)	Deficiente (20%)
1	Análisis (20%)	El estudiante identifica correctamente todas las variables y procesos involucrados en la solución del problema, teniendo en cuenta todas las restricciones.	El estudiante identifica la mayoría de las variables y procesos involucrados en la solución del problema, teniendo en cuenta la mayoría de las restricciones.	El estudiante identifica algunas variables y procesos involucrados en la solución del problema, pero omite algunas restricciones importantes.	El estudiante no logra identificar adecuadamente las variables y procesos involucrados en la solución del problema, ignorando la mayoría de las restricciones.
2	Pseudocódigo (20%)	El pseudocódigo presenta una solución organizada, bien definida y precisa, utilizando correctamente las estructuras y palabras clave propias de este. El diseño del algoritmo es claro y efectivo.	El pseudocódigo presenta una solución clara y definida, utilizando adecuadamente las estructuras y palabras clave propias del pseudocódigo. El diseño del algoritmo es comprensible, pero podría mejorar en claridad o precisión.	El pseudocódigo presenta una solución, pero puede haber algunos errores en la organización, definición o precisión. El diseño del algoritmo es confuso o poco efectivo.	El pseudocódigo presenta una solución poco clara o mal definida, con errores evidentes en la organización, definición o precisión. El diseño del algoritmo es confuso e ineficaz.
3	Diagrama de Flujo (20%)	El diagrama de flujo refleja de manera precisa y clara la solución del problema, utilizando símbolos y conexiones adecuadas. Se sigue fácilmente el flujo del algoritmo.	El diagrama de flujo representa adecuadamente la solución del problema, con algunos detalles o elementos que podrían mejorar la claridad o precisión. El flujo del algoritmo es comprensible en su mayoría.	El diagrama de flujo muestra la solución del problema, pero puede haber confusiones o detalles faltantes que dificultan la comprensión del algoritmo. El flujo del algoritmo es difícil de seguir en algunos puntos.	El diagrama de flujo no representa claramente la solución del problema, con múltiples errores o elementos faltantes que hacen que el algoritmo sea difícil de seguir o entender.
4	Pruebas (20%)	El estudiante prueba exhaustivamente los algoritmos planteados, obteniendo los resultados esperados en todas las pruebas realizadas.	El estudiante prueba la mayoría de los algoritmos planteados, obteniendo la mayoría de los resultados esperados en las pruebas realizadas.	El estudiante realiza algunas pruebas de los algoritmos planteados, obteniendo algunos resultados esperados, pero puede haber omisiones o errores en las pruebas realizadas.	El estudiante no realiza pruebas adecuadas de los algoritmos planteados, obteniendo pocos o ningún resultado esperado en las pruebas realizadas.
5	Código (20%)	El código implementa correctamente la solución propuesta en el pseudocódigo, utilizando la sintaxis del lenguaje de programación adecuadamente y aplicando las estructuras secuenciales, de control y repetitivas correctas.	El código implementa la solución propuesta en el pseudocódigo, pero podría haber algunos errores en la sintaxis o en la aplicación de las estructuras de control y repetitivas.	El código implementa parcialmente la solución propuesta en el pseudocódigo, con varios errores en la sintaxis y en la aplicación de las estructuras de control y repetitivas.	El código no implementa adecuadamente la solución propuesta en el pseudocódigo, con múltiples errores en la sintaxis y en la aplicación de las estructuras de control y repetitivas.
Nota: Aspecto sin evidencia se califica con 0%. La entrega de la actividad posterior al vencimiento del plazo o inasistencia a la sesión de sustentación tendrá como nota el valor de cero (0.0). La calificación de la actividad se realizará de acuerdo con el Reglamento Estudiantil de Pregrado UPB. Capítulo IX, De la participación en actividades académicas, Artículo 41: Participación en actividades académicas.					