

Algoritmos y representación de soluciones en pseudocódigo

Tecnología e Informática | Manejo de Información

Descripción del Curso

El curso Manejo de Información está diseñado para estudiantes desde los 17 años en adelante, con el objetivo de desarrollar habilidades para analizar, diseñar y expresar soluciones simples a problemas cotidianos mediante pseudocódigo. A lo largo de cuatro semanas, se favorece un aprendizaje práctico y colaborativo, con actividades que permiten traducir enunciados a estructuras algorítmicas claras y justificadas. La evaluación se basa en tres componentes: pruebas y ejercicios, participación en clase y tareas, y un proyecto corto de pseudocódigo que consoliden la comprensión de secuencia, selección e iteración. Las unidades se organizan de la siguiente manera: - Unidad 1: Descomposición de problemas. Analizar un problema real y descomponerlo en entradas, procesos y salidas, identificando el flujo de la secuencia y posibles puntos de decisión. - Unidad 2: Pseudocódigo de secuencia. En parejas, diseñar un pseudocódigo para un problema simple (por ejemplo: cálculo del área de un rectángulo) utilizando solo secuencia y registrando supuestos y entradas. - Unidad 3: Condiciones lógicas. Crear un pseudocódigo que use estructuras de selección para categorizar un número (positivo, negativo o cero) y justificar cada rama. - Unidad 4: Bucles e iteración. Escribir un pseudocódigo que pida números hasta que el usuario ingrese un valor de salida y calcule un promedio, explicando el control del bucle y la validación de entradas. - Unidad 5: Proyecto corto. Desarrollar un algoritmo completo para un problema cotidiano, presentar el pseudocódigo y justificar la elección de estructuras (secuencia, selección e iteración) para resolverlo. La duración prevista es de 4 semanas, aproximadamente 1-2 sesiones por semana, cada una de 60 minutos. El enfoque es sólido en lenguaje de marcado lógico y estructurado, con énfasis en la claridad del pseudocódigo, la correcta aplicación de las estructuras y la capacidad de traducir un enunciado escrito a una solución comprensible y verificable.

Competencias

- Desarrollar pensamiento lógico y analítico para descomponer problemas, identificar entradas, procesos y salidas, y definir el flujo de una solución.
- Diseñar pseudocódigos claros y legibles que expresen soluciones, justificando la elección de estructuras (secuencia, selección e iteración).
- Aplicar estructuras de control para resolver problemas simples y demostrar su correcto comportamiento mediante ejemplos y pruebas.
- Trabajar de forma colaborativa en parejas, comunicando ideas, razonamientos y justificaciones de diseño, y realizando revisión entre pares.
- Analizar y presentar soluciones algorítmicas de manera estructurada, facilitando la comprensión y la verificación de resultados.

- Desarrollar habilidades de autoevaluación y reflexión sobre el proceso de diseño de algoritmos y la claridad de la documentación.

Requerimientos

- Edad mínima: 17 años o más. No hay restricción de edad superior dentro del rango escolar.
- Recursos: cuaderno o cuaderno digital, lápiz o bolígrafo, y acceso a una computadora o tableta con un editor de texto básico para escribir pseudocódigo; conexión a Internet suficiente para consultar ejemplos y trabajar en tareas.
- Entorno de trabajo: disposición para trabajar en parejas durante ciertas actividades y para presentar ante la clase el pseudocódigo desarrollado.
- Conocimientos previos: lectura y comprensión de enunciados, lógica básica y capacidad de seguir instrucciones paso a paso.
- Compromiso de tiempo: asistencia a las sesiones programadas durante las 4 semanas y entrega oportuna de tareas y el proyecto corto.

Unidades del Curso

Unidad 1: UNIDAD: Algoritmos y representación de soluciones en pseudocódigo

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar entradas, procesos y salidas en problemas de manejo de información y representarlos en pseudocódigo estructurado usando la estructura de secuencia.
- Aplicar estructuras de selección (si/entonces/si no) para tomar decisiones en pseudocódigo ante distintos escenarios y condiciones.
- Emplear estructuras de iteración (para y mientras) para resolver problemas que requieren repetición y para validar entradas en pseudocódigo.

Contenidos Temáticos

TEMA 1: Introducción al pseudocódigo y la estructura de secuencia

1. Descripción corta: El pseudocódigo es una representación algorítmica que expresa pasos de forma clara y sin ambigüedades; la secuencia describe la ejecución lineal de estos pasos.