

PARTE 2: Ejercicios de pseudocódigo

Duración: 60 minutos

EJERCICIO 1

Eres un analista de datos del departamento meteorológico encargado de analizar los datos de temperatura recopilados durante la última década. Las lecturas de temperatura se registran diariamente y se almacenan en una matriz. El conjunto de datos contiene 3,652 entradas únicas (365 días por año durante 10 años, sin considerar los años bisiestos).

Dada la importancia de este análisis, necesitas ordenar las lecturas de temperatura de manera eficiente para observar tendencias y detectar anomalías. Debido a las limitaciones de hardware del sistema de microcontroladores utilizado, se prefiere un algoritmo que garantice un rendimiento constante en el peor de los casos.

Se requiere implementar un algoritmo de ordenamiento que resulte apropiado para el contexto planteado anteriormente, especificando lenguaje natural, pre y post condiciones relevantes, pseudocódigo del algoritmo y orden del tiempo de ejecución.

EJERCICIO 2

Escenario

En el contexto de una red de transporte urbano, se enfrenta el desafío de gestionar eficientemente las conexiones entre dos tipos de estaciones: estaciones de autobuses y estaciones de tren. Es crucial para la operación fluida y eficiente del sistema de transporte que las transferencias entre estaciones de autobuses ocurran exclusivamente a través de estaciones de tren, en lugar de conexiones directas entre estaciones de autobuses. Esta estructura está diseñada no solo para optimizar el flujo de tráfico dentro de la ciudad, reduciendo la congestión en áreas urbanas densamente pobladas, sino también para aprovechar al máximo la capacidad y la eficiencia de la infraestructura ferroviaria disponible.

El objetivo de este proyecto es desarrollar un algoritmo robusto que pueda calcular todas las rutas posibles desde una estación de autobuses de origen especificada hasta una estación de autobuses de destino especificada dentro de la red de transporte urbano. Estas rutas deben cumplir estrictamente con la restricción de que todas las conexiones entre estaciones de autobuses deben realizarse a través de estaciones de tren intermedias. Este enfoque no solo garantiza una mejor gestión del tráfico y una distribución más eficiente de los recursos de transporte, sino que también promueve un uso más sostenible de la infraestructura urbana al fomentar el uso de modos de transporte más eficientes y menos contaminantes.

Objetivo

El objetivo de esta tarea es **desarrollar un algoritmo capaz de calcular todas las rutas posibles desde una estación de autobuses de origen especificada hasta una estación de autobuses de destino especificada dentro de la red de transporte. Las rutas deben cumplir con la restricción de que las conexiones** entre estaciones de autobuses se realicen exclusivamente a través de estaciones de tren. Se debe **especificar en lenguaje natural una descripción del algoritmo, pre y post condiciones relevantes, pseudocódigo y orden del tiempo de ejecución.**