

Trabajo Práctico Integrador Informática II

Docentes: Sofía Perez - Daniel Rosso
-Año 2023-

Resumen

El objetivo de este trabajo práctico integrador es evaluar los contenidos y las habilidades adquiridas durante el dictado de la asignatura. Además, se tendrá en cuenta las habilidades blandas, como el trabajo colaborativo en grupo, la exposición individual del trabajo y la presentación escrita.

1. Enunciado

Se dispone de un archivo de texto el cual contiene información acerca del consumo energético de los diferentes dispositivos del hogar a lo largo de un tiempo. Cada línea del archivo corresponde a una muestra tomada por los dispositivos de lectura y tiene la siguiente estructura:

- **Fecha y Hora:** Registra la fecha y hora en que se tomó la lectura de consumo energético. Esto te permitirá analizar patrones diarios y horarios.
- **Consumo en Kilovatios-hora (kWh):** Registra la cantidad de energía consumida en kWh en cada lectura. Este es el dato central para el análisis.
- **Tipo de Dispositivo:** Indica a qué dispositivo corresponde el consumo. Por ejemplo, podrías registrar "Iluminación", "Calefacción", "Aire Acondicionado", "Electrodomésticos", etc.
- **Temperatura Ambiente:** Registra la temperatura ambiente en el momento de la lectura, ya que esta variable puede influir en el consumo de energía, especialmente en sistemas de calefacción y refrigeración.
- **Potencia del Equipo en Uso:** Si es aplicable, registra la potencia (en Watts) de los equipos o dispositivos que están funcionando en ese momento. Esto puede ser útil para identificar qué equipos son más eficientes en términos de consumo.
- **Costo de la Energía:** Si tienes información sobre el costo de la energía en cada lectura, podrás calcular los gastos asociados al consumo.

Se debe diseñar y codificar un programa que sea capaz de cumplir los siguientes requerimientos y fechas de entregas (ver cronograma)

Entrega 1: Crear un documento con el nombre `gx_consumo_energetico.c` (x es el número de grupo asignado), en donde se cree una función en la cual lea la información almacenada en el archivo, colocando los datos en un arreglo de estructuras con los datos anteriormente mencionados. (utilizar aritmética de punteros). Luego implemente otra función para mostrar los datos en formato de tabla. Responsabilidad grupal.

En las siguientes entregas, cada estudiante deberá diseñar y probar su función de manera individual, asegurándose de que funcione correctamente. Después de que todos hayan completado sus funciones, el grupo deberá integrarlas en el programa principal

(gx_consumo_energetico.c) junto con las funciones de la entrega anterior y asegurarse de que todas las funciones funcionen de manera conjunta de manera adecuada.

v2

Entrega 2: Cada estudiante tiene una función asignada para trabajar con TDA Lista.

Previamente, crear una lista en el main, luego llamar a la función insertar nodos a la lista.

- Calcular el consumo total acumulado (Estudiante 1): Esta función deberá utilizar una lista enlazada para calcular el consumo total acumulado.
- Calcular el consumo de un mes (Estudiante 2): desarrollar una función que calcule el consumo de energía de un mes seleccionado por el usuario.
- Identificar el dispositivo más ineficiente (Estudiante 3): Usando una lista enlazada, esta función deberá encontrar el dispositivo que ha tenido el mayor consumo energético.
- Calcular el costo total de un mes (Estudiante 4): desarrollar una función que calcule el costo total de la energía consumida en un mes seleccionado por el usuario.

Entrega 3: Cada estudiante tiene una función asignada para trabajar con TDA Cola.

Previamente, crear una cola en el main, luego llamar a la función insertar nodos en la cola.

- Calcular el promedio de consumo diario (Estudiante 1): Esta función deberá utilizar una cola para calcular el promedio de consumo en un día particular seleccionado por el usuario.
- Calcular la tendencia de consumo (Estudiante 2): Utilizando una cola, esta función deberá calcular la tendencia de consumo en un día seleccionado por el usuario. La tendencia podría ser ascendente, descendente o constante en función de los datos de consumo registrados. Debes analizar los datos de consumo en la cola y determinar la tendencia.
- Identificar los dispositivos que superan un umbral de consumo (Estudiante 3): Usando una cola, esta función deberá identificar los dispositivos que superan un cierto umbral de consumo en un día. El usuario especificará el umbral y el día, la función deberá mostrar qué dispositivos superan ese umbral en ese día.
- Calcular el costo por tipo de dispositivo (Estudiante 4): Esta función deberá calcular el costo total de la energía consumida por cada tipo de dispositivo en un día especificado por el usuario.

Entrega 4: Cada estudiante tiene una función asignada para trabajar con TDA Pila.

Previamente, crear una pila en el main, luego llamar a la función insertar nodos en la pila

- Calcular el consumo acumulado por dispositivo (Estudiante 1): Esta función deberá utilizar una pila para calcular el consumo acumulado por dispositivo en un período de tiempo seleccionado por el usuario. Debes permitir al usuario especificar un rango de fechas y horas, y la función deberá calcular y mostrar el consumo acumulado para cada tipo de dispositivo en una pila.
- Identificar cambios bruscos en el consumo (Estudiante 2): Utilizando una pila, esta función deberá identificar cambios bruscos en el consumo energético. Debes analizar los datos de consumo y encontrar momentos en los que el consumo haya aumentado o disminuido significativamente en un corto período de tiempo.
- Calcular la eficiencia de dispositivos (Estudiante 3): Usando una pila, esta función deberá calcular la eficiencia de los dispositivos en función de su potencia (en Watts) y su consumo de energía (en kWh). Debes permitir al usuario especificar un rango de fechas y horas, y la función deberá mostrar la eficiencia de cada dispositivo en una pila, ordenada de mayor a menor eficiencia.

- Calcular el costo promedio por tipo de dispositivo (Estudiante 4): Esta función deberá calcular el costo promedio de la energía consumida por cada tipo de dispositivo en un período de tiempo seleccionado por el usuario. Utiliza una pila para procesar los datos y calcular el costo promedio por tipo de dispositivo.

Entrega 5: El grupo deberá realizar los últimos ajustes al código fuente y elaborar la presentación.

2. Condiciones de entrega

Los grupos deben estar compuestos por cuatro estudiantes. Cada estudiante tendrá asignado tres funciones a desarrollar. (Ver planificación de entregas)

El código fuente del proyecto, junto con la presentación debe ser subido al aula virtual moodle en la sección de Evaluación, TP.

3. Criterios de evaluación y formas de evaluación

En cuanto a los conocimientos y habilidades:

- Manejo de punteros
- Buen uso de funciones
- Uso de memoria y estructuras dinámicas
- Uso de archivos
- Aplicación de buenas prácticas de programación
- Documentación
- Prolijidad
- Ortografía

En cuanto a la presentación y exposición oral:

Presentación:

- Incorpora y organiza el contenido de forma adecuada
- Balancear el contenido escrito con imágenes, gráficos y/o figuras
- Creatividad y originalidad al presentar los temas
- Prolijidad
- Ortografía

Exposición oral:

- La exposición muestra planificación y trabajo en equipo en el todos han colaborado. Todos exponen y participan activamente
- Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición (entre 15 min y 20 min)
- Organiza las ideas al expresarse oralmente
- Da cuenta que conoce el tema y usa vocabulario adecuado
- Habla con voz clara, volumen y ritmo adecuado
- Establece contacto visual con todos los presentes
- Muestra buena postura (no apoyarse en la mesa o pared, no colocar las manos en los bolsillos, etc.), y demuestra seguridad en sí mismo durante la presentación.

Es importante aclarar que NO se requiere la entrega de un documento escrito.

Cronogramas de entregas

Fecha	Actividad	Responsabilidad	Versión del código
16/10/2023	Entrega 1: Archivo, estructura	Grupal	v1
23/10/2023	Entrega 2: Lista	Individual	v2
30/10/2023	Entrega 3: Cola	Individual	v3
06/11/2023	Entrega 4: Pila	Individual	v4
10/11/2023	Entrega 5: entrega de código y presentación	Grupal	v5
21/11/2023 24/11/2023	Coloquio. La fecha de cada grupo se define por sorteo.	Grupal	-