

PRÁCTICA AED Estructuras de Datos lineales

Aspectos a tener en cuenta:

- La fecha límite de entrega es el 19/12/2024 a las 23:59.
- No se permite la entrega mediante correo electrónico después de la fecha límite.
- La práctica se realizará individualmente.
- Se deberá de entregar un archivo PDF con la descripción de la práctica y los códigos fuente (.h y .cpp) con la resolución de la práctica.

Objetivo:

Diseñar e implementar un proyecto en C++ que utilice estructuras de datos y algoritmos para implementar la funcionalidad de un sistema software.

Descripción de la práctica:

La práctica consta de dos partes:

1. Simulación del sistema de un hospital. 6 puntos
2. Simulación de un sistema que elige el alumno. 4 puntos

Parte 1

Simular un sistema de Hospital que consta de las siguientes clases:

- Medicamento
- Enfermedad
- Doctor
- Paciente
- Hospital

Se proporcionarán datos de objetos de estas clases mediante un fichero CSV que habrá que leer.

Se proporciona el esqueleto del proyecto CMake, la cabecera de la librería (.h) y un main y tests unitarios para probar la funcionalidad.

Se deben implementar las siguientes funcionalidades:

- `std::list<Medicamento> reponerStock_k(int k);`

Devuelve una lista de medicamentos donde se especifica la cantidad que falta para tener k unidades de cada medicamento.

- `std::list<Medicamento>`
`reponerStock_niveles(std::list<Medicamento>`
`nivelesAdecuados);`

Devuelve una lista de medicamentos donde se especifica la cantidad que falta para tener las unidades especificadas en la lista de entrada de cada medicamento.

- `std::pair<Doctor, Paciente> treatPaciente();`

Devuelve el par Doctor y paciente siendo el doctor el primero disponible y el paciente con mayor prioridad, actualizando los estados internos de ambos, utilizando las funciones miembro correspondientes.

- `int pagarDoctores();`

Actualiza el dinero del doctor de acuerdo con las enfermedades que ha tratado, actualizando la lista interna de Doctor. **La implementación debe ser recursiva.**

Parte 2

Cada estudiante debe elegir o diseñar un sistema que cumpla estas características para la parte 2:

1. Descripción del sistema (0.5 puntos) en el PDF

Se debe describir el sistema, qué elementos tiene, porqué tienen sentido las estructuras de datos elegidas para cada propósito y qué algoritmos se van a utilizar.

Se deberá comunicar al profesor durante las sesiones de proyecto en el aula para obtener el visto bueno del sistema que se quiere implementar.

2. Diseño de AED: estructuras de datos y algoritmos (1 punto) en el PDF

Encontrar **todas las estructuras de datos y los algoritmos que se apoyen en ellas del sistema** y diseñarlas teniendo en cuenta los argumentos necesarios para poder realizarla.

Deberá tener **al menos 3 estructuras de datos y 3 algoritmos** para poder aprobar la práctica. Cuantas más haya y de mayor complejidad mejor será la calificación (suponiendo calidad de todo lo demás).

3. Implementación (2 puntos)

Se evalúa el código, mediante ejecución y revisión de código, analizando su calidad (complejidad, buenas prácticas

Si al ejecutar cualquier secuencia de comandos definida en el sistema en el apartado 2 se produce un error (crash) la calificación de este apartado será automáticamente 0.

El código no debe aparecer bajo ningún concepto en el pdf, ni como capturas de pantalla, ni como texto.

4. Captura de trazas de ejecución (0.5 puntos) en el PDF

Captura en texto o imágenes de las trazas correctas de ejecución del sistema, con diferentes casuísticas, explicando lo que sucede y por qué tiene sentido.

Evaluación

Se evalúa cada parte según los puntos obtenidos en cada una de ellas.

Esta práctica supone un 25% de la nota final de la asignatura, es necesario obtener al menos un 4 en esta práctica para poder aprobar la asignatura.

La nota de las prácticas se guarda si está aprobada para la convocatoria extraordinaria en caso de no aprobar el examen de teoría.

Extra (OPCIONAL)

Se valorará con hasta 2 puntos adicionales si toda la parte 2 está implementada utilizando recursión (en lugar de iteración).

Se valorará con hasta 1 punto adicional si se entregan 5 tests unitarios para la parte 2 del proyecto.

Se valorará con hasta 1 punto adicional si se implementan las estructuras de datos en lugar de utilizar las de la librería estándar.