

2º Curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

Practica 1: Los Malos

Una importante compañía de videojuegos está desarrollando el que se prevé que será el gran éxito de las navidades: ‘*Los Malos*’. En él el jugador deberá llevar a cabo una misión a lo largo de diversos episodios, en los cuales tendrá que enfrentarse a diversos enemigos armados (o ‘malos’). Cada uno de ellos, que se identifica por su seudónimo, podrá aparecer en uno o más episodios y manejará cero, una o más armas. En total hay unos mil personajes, de los que se precisa organizar y almacenar su información.

Está previsto que el juego salga a la venta las próximas navidades, pero en las últimas fases de su desarrollo se han detectado graves problemas que ponen en peligro su lanzamiento. Se trata de problemas relacionados con el fichero en el que se almacena la información de estos ‘malos’. Por un lado, el fichero ocupa más espacio del disponible y, por otro, la recuperación de su información es demasiado lenta como para que el juego pueda desarrollarse con fluidez.

Estos problemas deben ser solventados con urgencia, y la solución pasa por rediseñar el fichero que representa la información de los ‘malos’ e implementar un nuevo sistema que lo gestione. El objetivo es optimizar la forma en la que se almacena toda esa información y mejorar los tiempos de acceso.

Para realizar este trabajo se parte del fichero original, ‘*malos.txt*’ (del que se ha de extraer la información de partida). Éste es un fichero serial consecutivo de registros de longitud fija que recoge la siguiente información de cada ‘malo’:

- **Nombre y Apellidos:** No se garantiza que sea único para cada uno.
- **Seudónimo:** Clave que le identifica unívocamente.
- **Sexo:** Varón o mujer.
- **Edad:** Representada con tres dígitos.
- **Altura:** Su altura en centímetros. Representada con tres dígitos.
- **Ancho proporcional:** Relación porcentual entre el ancho y el alto del personaje.
- **Armas:** Grupo repetitivo de las armas que puede utilizar cada uno. Cada arma consta de:
 - **Nombre:** Nombre del arma.
 - **Daño:** dos dígitos
 - **Tasa:** dos dígitos
 - **Munición:** tres dígitos
- **Episodios:** Grupo repetitivo de episodios en los que aparece. Consta de:
 - **Título:** Nombre del episodio.
 - **Tiempo:** Duración del episodio.

Guión de trabajo

Con el fin de facilitar la implementación de este sistema se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Analizar el Diseño Físico de los registros del fichero inicial.
2. Obtener un Diseño Lógico de este registro inicial.
3. Realizar un Diseño Lógico optimizado para el nuevo sistema.
4. Realizar un nuevo Diseño Físico-Lógico que optimice el espacio. Como mínimo se requiere que los nuevos registros sean de longitud variable.
5. Realizar un sistema en Pascal que implemente el sistema de gestión de información de los 'malos'. Se implementarán sucesivas mejoras en la organización del fichero en diferentes programas ejecutables. La funcionalidad que debe incluir cada versión es la siguiente:
 - Importación.
 - Consulta por las siguientes claves: seudónimo (**seud**), primer apellido (**ape1**) y título de episodio (**titu**).
 - Listado de todos los registros.
6. Las versiones a implementar son las siguientes:
 1. Fichero serial no consecutivo con registros optimizados:
 - `importar_serial <malos.txt> <malos_snc.txt>`
 - `consultar_serial <malos_snc.txt> <consulta>`
 - `listar_serial <malos_snc.txt>`
 2. Fichero direccionado con registros optimizados. Se utilizará una organización direccionada dispersa con área de desbordamiento serial sobre la clave seudónimo (**seud**). La densidad del fichero deberá ser superior al 50% y se realizará un estudio de dispersión comparando al menos las funciones de transformación residuo y truncamiento:
 - `importar_direccionado <malos.txt> <malos_dir.txt>`
 - `consultar_direccionado <malos_dir.txt> <consulta>`
 - `listar_direccionado <malos_dir.txt>`
 3. Fichero direccionado y con índices, con registros optimizados. Se añadirán índices al anterior para el nombre del episodio (**titu**) y primer apellido del personaje (**ape1**). Los índices serán, al menos, seriales y exhaustivos:
 - `importar_indizado <malos.txt> <malos_dirind.txt>`
 - `consultar_indizado <malos_dirind.txt> <consulta>`
 - `listar_indizado <malos_dirind.txt>`

Sintáxis:

Los argumentos `<malos*.txt>` indican la dirección absoluta de los ficheros (se recomienda no usar espacios). Para las consultas, cada criterio de búsqueda se expresa mediante el nombre del campo y el valor que se desea. Por ejemplo, para encontrar el registro con seudónimo (`seud`) 'Herni', suponiendo que el fichero 'malos_snc.txt' se encuentra en 'c:/temp', se usará:

```
consultar_serial c:/temp/malos_snc.txt seud::herni
```

Si el valor contiene espacios se sustituirán para la consulta con guiones bajos:

```
Consultar_serial c:/temp/malos_snc.txt seud::leopoldina_ana
```

El resultado de las consultas debe ser el mismo independientemente del uso de mayúsculas o minúsculas.

Se proporciona

1. Un módulo de gestión de memoria intermedia y acceso al almacenamiento secundario con las siguientes características:
 - El tamaño del bloque es de 1024 caracteres.
 - El número máximo de páginas que se pueden utilizar son 2 una para la lectura y otra para la escritura.
2. Un fichero 'malos.txt' con algunos registros de ejemplo. Sin embargo, el sistema deberá funcionar con cualquier registro similar aunque su eficiencia se degrade.
3. Guiones en formato PPT para el autoestudio de cada una de las sesiones.
4. Plantillas para facilitar el análisis de cada una de las mejoras implementadas y su conexión con aspectos teóricos.

Entrega

La práctica deberá ser entregada antes del **24/26 de noviembre de 2008** (según el grupo al que se pertenezca) y constará de las siguientes partes:

- Memoria de la práctica que incluirá:
 - Plantillas rellenas y con las discusiones pertinentes haciendo hincapié en las decisiones de diseño (teóricas) tomadas.
 - Lista y una descripción detallada de las partes opcionales implementadas.
 - Comparación de las diferentes organizaciones y experimentos realizados.
- Ejecutables: Se incluirán al menos los 9 ejecutables propuestos. El alumno debe asegurarse que estos funcionan sobre ficheros de datos situados en el directorio 'c:/temp'.
- Fuentes de los programas.