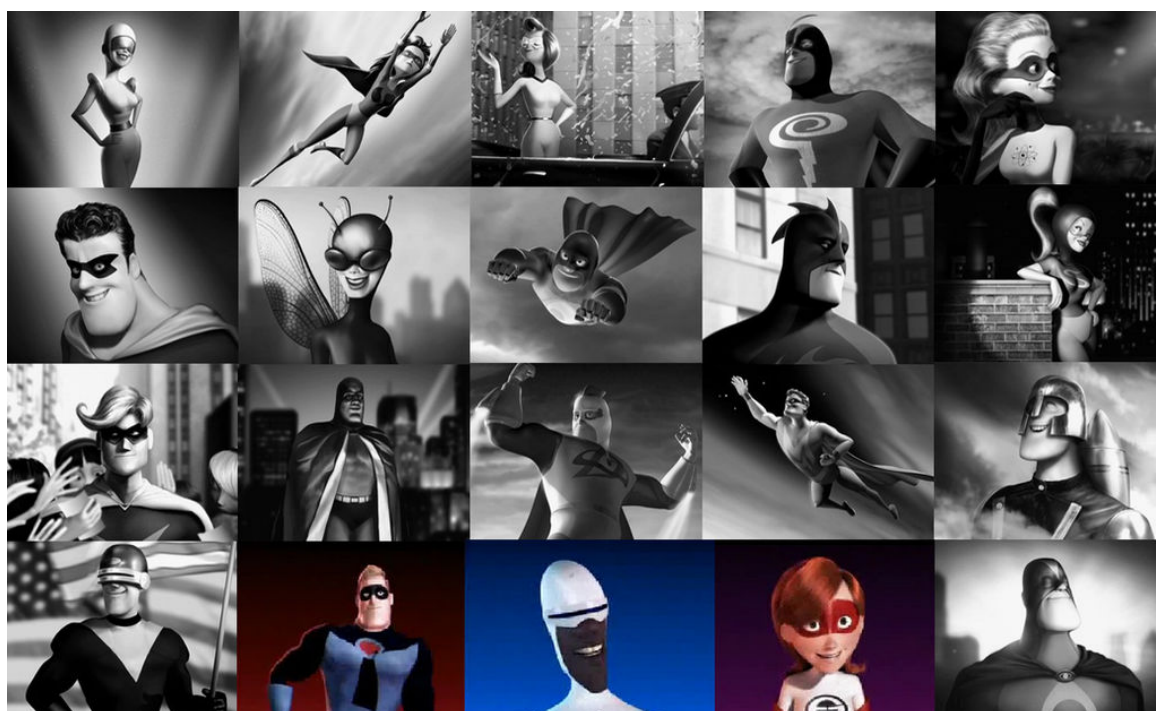


Trabajo Práctico Nº 3

Caza de Héroes



Fecha presentación	10/11/2022
Fecha entrega	24/11/2022

Segundo cuatrimestre 2022

1. Introducción

Mr increíble logró escapar exitosamente de la isla recuperando toda la información que Síndrome tenía confiscada sobre los superhéroes que existen o que alguna vez existieron en la ciudad de Metroville. Ahora, decidido a restaurar el orden y reforzar la seguridad en la ciudad, a Mr Increíble se le ocurrió crear una especie de Boti (como el de la Ciudad de Buenos Aires) que le permita a los ciudadanos de Metroville tener a su disposición la información de todos los superhéroes de la ciudad. Para poder lograrlo nos pidió nuestra ayuda ya que podemos utilizar el poder de los Archivos CSV!

2. Objetivo

El presente trabajo práctico tiene como objetivo evaluar a los alumnos en aspectos básicos de la persistencia de datos.

En este TP se evaluará:

- Correcto manejo de archivos en C.
- Validación de datos ingresados.
- Validación y uso de argumentos recibidos en ejecución.
- Uso de estructuras de control.
- Buenas prácticas de programación.
- Modularización.
- Comunicación con el usuario.

3. Enunciado

Para poder ayudar a Mr Increíble y aprovechando que es una materia de programación se pide implementar un sistema que le permita al usuario poder llevar registro de la información de todos los superhéroes, permitiendo el acceso y manipulación de dicha información, la cual se va a encontrar en un archivo del tipo csv.

3.1. Archivo

El TP comienza con un archivo de tipo **archivo.csv** (que puede tomar cualquier nombre) al cual se le designó el siguiente formato:

ID;Nombre;Edad;Estado

- **ID:** Es un número entero positivo el cual caracteriza al superhéroe. El ID de un superhéroe puede ser cualquier número siempre y cuando NO coincida con otro ID.
- **Nombre:** Es un string, puede contener espacios y tiene un máximo de 50 caracteres.
- **Edad:** Es un número entero positivo el cual va desde 1 hasta 100(incluidos).
- **Estado:** Un caracter representativo para el estado actual del superhéroe. (V: vivo o M: muerto).

Importante

- El archivo se debe encontrar ordenado ascendentemente por ID.
- La ruta al archivo deberá ser recibida por línea de comando.
- Luego de realizar una operación el archivo debe mantener el orden por ID.
- Al momento de realizar una operación se debe asumir que el archivo se recibe ordenado.
- Luego de realizar una operación se deberá sobrescribir el archivo recibido con la información modificada o agregada por el usuario.
- Tener en cuenta que el archivo no tiene un límite de líneas pautado. Es decir, no hay una cantidad máxima de superhéroes establecida en la ciudad de Metroville.

3.2. Lineas de Comandos

El usuario podrá manejar el flujo del programa mediante las siguientes líneas de comando:

- Listar superhéroes: `./ejecutable listar archivo.csv`
- Contactar superhéroe: `./ejecutable contactar ID archivo.csv`
- Modificar status superhéroe: ¹ `./ejecutable modificar ID EDAD ESTADO archivo.csv`
- Agregar superhéroe: `./ejecutable agregar ID NOMBRE EDAD ESTADO archivo.csv`.
- Obtener información del uso: `./ejecutable ayuda`.

Listar superhéroes :

Se deberán mostrar por pantalla todos los superhéroes con su ID, nombre, edad y estado en forma completa (es decir, la palabra completa en vez del carácter). Los superhéroes deberán estar listados de forma creciente según ID y de una forma clara y amigable.

Contactar superhéroe :

Se deberá mostrar por pantalla la información del superhéroe contactado (su ID, nombre, edad y estado en forma completa) y un mensaje que le permita saber al usuario que efectivamente logró contratarlo. Como el superhéroe va a estar cumpliendo una misión no debe encontrarse más en la lista de superhéroes. Por esto mismo, debe ser eliminado de la lista manteniendo el orden de ID de los demás superhéroes.

En caso de que el ID ingresado no se encuentre entre los superhéroes, entonces se le debe avisar al usuario que no existe un superhéroe con ese ID y por lo tanto no puede contactarlo.

El comando contactar debe eliminar el súper del registro independientemente si se encuentra muerto o no.

Modificar status superhéroe :

Se deberá modificar el estado y la edad del superhéroe. Luego, mostrarlo completo por pantalla (su ID, nombre, edad y estado) y un mensaje que le permita saber al usuario que efectivamente logró modificarlo.

En caso de que el ID ingresado no se encuentre entre los superhéroes, entonces se le debe avisar al usuario que no existe un superhéroe con ese ID y por lo tanto no puede modificarlo.

Agregar superhéroe :

Se deberá agregar el superhéroe de forma ordenada según ID y mostrar un mensaje que le permita saber al usuario que efectivamente logró agregarlo. En caso de que el archivo no exista, deberá ser creado.

Obtener información del uso :

Se deberá informar al usuario cuáles son los comandos disponibles, como utilizarlos y que hace cada uno.

3.3. Validaciones

En caso de que el TP sea ejecutado con comandos inválidos (tanto en cantidad como en valores) o que el archivo no exista se debe informar al usuario cuál fue el error de una forma clara, e invitarlo a ejecutar el comando de ayuda.

4. Resultado Esperado

El main del trabajo práctico debe ser realizado en un archivo llamado **caza.c**, pero se pueden utilizar las bibliotecas que se crean necesarias siempre y cuando se incluyan en la entrega. Se espera que el trabajo creado sea compilado sin errores con la siguiente línea:

```
1 gcc *.c -Wall -Werror -Wconversion -std=c99
```

Luego, que pueda ser ejecutado con los comandos señalados previamente.

Si bien queda a la imaginación del alumno muchos aspectos de la implementación, es necesario que dentro del trabajo no se haga uso de ningún **scanf** o cualquier otro comando que interrumpa la ejecución del mismo (como **sleep** entre otros).

¹El campo ESTADO puede tomar los valores **vivo** o **muerto**, luego el programa debe guardar en el csv **V** o **M** según corresponda.

Además, al no estar especificada la cantidad de héroes que puede tener el archivo, **es incorrecto cargar el mismo en memoria**. Se debe resolver en disco, similar a los ejercicios de las clases.

5. Entrega

Por último debe ser entregado en la plataforma de corrección de trabajos prácticos **AlgoTrón** (patente pendiente), en la cual deberá tener la etiqueta **¡Exito!** significando que ha pasado las pruebas a las que la cátedra someterá al trabajo.

IMPORTANTE! Esto no implica necesariamente haber aprobado el trabajo ya que además será corregido por un colaborador que verificará que se cumplan las buenas prácticas de programación.

Para la entrega en **AlgoTrón** (patente pendiente), recuerde que deberá subir un archivo **zip** conteniendo únicamente el código del trabajo, sin carpetas internas ni otros archivos. De lo contrario, la entrega no podrá ser ejecutada por la plataforma.

6. Ejemplos de Uso

En esta sección se listaran brevemente casos de uso de los distintos comandos, partiendo del supuesto que en el mismo directorio donde se ejecuta el trabajo existe el siguiente archivo llamado **heroes.csv**.

```
1 1;Frozon;45;V
2 3;Vi Parr;16;V
3 5;Mr. Increible;45;V
4 7;Elastigirl;45;V
5 8;Dash Parr;12;V
6 12;Everseer;40;M
7 25;Batman;50;V
8 28;Iron Man;48;M
9 58;Splashdown;50;M
```

Modificar status superhéroe :

Si se ejecuta el comando :

```
1 ./caza modificar 7 46 V heroes.csv
```

El archivo debería pasar a tener la siguiente forma:

```
1 1;Frozon;45;V
2 3;Vi Parr;16;V
3 5;Mr. Increible;45;V
4 7;Elastigirl;46;V
5 8;Dash Parr;12;V
6 12;Everseer;40;M
7 25;Batman;50;V
8 28;Iron Man;48;M
9 58;Splashdown;50;M
```

Listar superhéroes :

Si se ejecuta el comando :

```
1 ./caza listar heroes.csv
```

Se deberá mostrar de una manera amigable, todos los héroes que se encuentran registrados y la información completa de cada uno.

Contactar Superhéroe :

Si se ejecuta el comando :

```
1 ./caza contactar 28 heroes.csv
```

El archivo debería pasar a tener la siguiente forma:

```
1 1;Frozone;45;V
2 3;Vi Parr;16;V
3 5;Mr. Incredible;45;V
4 7;Elastigirl;45;V
5 8;Dash Parr;12;V
6 12;Everseer;40;M
7 28;Iron Man;48;M
8 58;Splashdown;50;M
```

Ayuda :

Si se ejecuta el comando :

```
1 ./caza ayuda
```

Se deberá guiar al usuario sobre los usos del programa de la forma mas amigable posible, luego finalizar la ejecucion del programa.

Agregar Superhéroe :

Si se ejecuta el comando :

```
1 ./caza agregar 32 "Black Widow" 28 vivo heroes.csv
```

El archivo debería pasar a tener la siguiente forma:

```
1 1;Frozone;45;V
2 3;Vi Parr;16;V
3 5;Mr. Incredible;45;V
4 7;Elastigirl;45;V
5 8;Dash Parr;12;V
6 12;Everseer;40;M
7 25;Batman;50;V
8 28;Iron Man;48;M
9 32;Black Widow;28;V
10 58;Splashdown;50;M
```