



**FACULTAD
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Algoritmos y Programación I

Curso Mendez

TP1 - El Cáliz de Fuego



Fecha Presentación	28/03/2019
Fecha Entrega	11/04/2019

Introducción

El **Torneo de los Tres Magos** es un concurso mágico celebrado entre los tres principales colegios de magia de Europa: el Colegio Hogwarts de Magia y Hechicería, el Instituto Durmstrang y la Academia de Magia Beauxbatons, cada escuela representada por un **campeón**. Los campeones seleccionados compiten en tres pruebas -tradicionalmente juzgados por los directores o directoras de las escuelas participantes- diseñadas para probar la capacidad mágica, la inteligencia y el coraje. Los campeones compiten por el honor y la gloria de ganar el Torneo, por la Copa de los Tres Magos y por un premio monetario.

A cada escuela participante se le permite tener un campeón para que la represente durante el Torneo. Los estudiantes que deseen participar deben escribir sus nombres y la escuela a la que asisten en un pedazo de pergamino e insertarlo en el **cáliz de fuego**. El cáliz es un juez imparcial, y selecciona al que considera ser el mejor estudiante de cada escuela. A la hora señalada, el cáliz expulsa los nombres, haciendo a cada estudiante seleccionado el campeón oficial de su escuela. Cada campeón está, entonces, ligado por un contrato mágico a participar en el Torneo hasta el final.

El Torneo consta de tres pruebas diseñadas para evaluar el valor, la inteligencia, el ingenio y la habilidad mágica de los tres campeones. Estas pruebas son sumamente peligrosas y cambian de un año a otro. Los campeones reciben una puntuación en cada una de las pruebas desde un panel de jueces, y quien obtenga el mayor puntaje será consagrado campeón del Torneo.

Objetivo

El presente trabajo práctico tiene como objetivo evaluar a los alumnos en aspectos fundamentales de la programación.

Por un lado se evaluará la **validación de datos** ingresados por el usuario, y la comunicación con este último a la hora de informar errores en dichos ingresos, así como también el correcto uso de **estructuras de control** y **tipos de dato simples**.

Por otro se requiere que el trabajo cumpla con las buenas **prácticas de programación** profesadas por la cátedra.

Enunciado

En esta oportunidad se desea implementar el funcionamiento del Cáliz de Fuego. Para el cual se deberá pedir ciertos datos de alumnos al usuario para luego calcular al campeón.

Datos a solicitar:

Para que este mismo pueda decidir cuál es el campeón de una escuela son necesarios los siguientes datos de un alumno, los cuales deben ser solicitados al usuario:

- **Edad:** número entero mayor o igual a 17.
- **Inteligencia:** número entero entre 0 y 10 (inclusivos).
- **Fuerza:** número entero entre 0 y 10 (inclusivos).
- **Capacidad mágica:** caracter que puede tomar los valores **(B)**uena, **(R)**egular o **(M)**ala. Ojo, se toman en mayúscula!

Elección de un campeón:

La comparación para la elección de un campeón se debe hacer entre el campeón actual y el alumno que se ha ingresado. Las condiciones de elección son:

- Si no cumple con el mínimo de edad se lo descarta como opción.
- El campeón será el que tenga más inteligencia.
- Si tienen igual de inteligencia, el campeón será el que tenga más fuerza.
- Si tanto inteligencia como fuerza son iguales, se pasa a comparar por la capacidad mágica. Teniendo $M < R < B$.
- Si coinciden en todos los valores anteriores, quedará como campeón el que ya estaba actualmente.

Interacción con el usuario:

El usuario podrá ingresar tantos alumnos como desee. Para esto después de cada ingreso de un alumno se le debe preguntar al usuario si desea cargar uno nuevo.

Dicha pregunta también debe realizarse para el primer alumno.

La respuesta del usuario será **N** si no desea cargar más o cualquier otro en caso que desee lo contrario.

Ejemplo:

```
Desea ingresar un alumno? (N para NO, cualquier otra tecla para sí):  
S  
// Se solicitan los datos del alumno al usuario  
Desea ingresar otro alumno? (N para NO, cualquier otra tecla para sí):  
S  
// Se solicitan los datos del alumno al usuario.  
Desea ingresar otro alumno? (N para NO, cualquier otra tecla para sí):  
N  
// Se termina el ingreso de alumnos y se muestra campeón.
```

Cuando este mismo termine de ingresar a todos los alumnos a considerar para la elección de campeón, se deberá mostrar al campeón definitivo por pantalla y terminar el programa.

Con mostrar al campeón definitivo por pantalla se espera que se muestre el número de orden en el que fue ingresado el campeón (empezando desde 1). Es decir, si quien fue elegido como campeón es el alumno cuyos datos se ingresaron en tercer lugar, deberá aparecer en pantalla el número 3 con exactamente el siguiente formato:

```
El campeón es el número 3 :)
```

En caso de que no haya campeón, el mensaje mostrado deberá ser:

```
No hay campeón :(
```

Resultado Esperado

El programa creado debe:

- Solicitar al usuario que ingrese un valor para cada uno de los datos necesarios para determinar al campeón.
- En caso de que alguno de estos esté fuera del rango definido, debe solicitar que sea reingresado este dato hasta que sea válido.
- En caso de que la edad del alumno ingresado sea menor (estricto) a 17 se deberá descartar a este mismo como candidato a ser campeón y se pasará al ingreso de otro nuevo alumno (si así lo solicita el usuario).

- Después del válido ingreso de un alumno se debe pasar a comparar el alumno ingresado con el campeón hasta el momento, el alumno que gane se asignará como el nuevo campeón. Considerar que si es el primer alumno ingresado no hay campeón contra el que evaluarlo, en este caso pasa a ser el campeón actual automáticamente.
- Luego del ingreso de un alumno se deberá preguntar al usuario si se desea ingresar a otro alumno como candidato, si así lo desea se deberá proseguir al ingreso y validación del mismo de la misma forma que la que se describió hasta ahora.
- Una vez que el usuario termine de cargar todos los alumnos que este mismo desee se deberá mostrar por pantalla la información del alumno elegido como campeón definitivo, como se muestra en ***Interacción con el Usuario***.

Compilación y Entrega

El trabajo práctico debe ser realizado en un solo archivo llamado **caliz.c** y debe poder ser compilado **sin errores** con el comando:

```
gcc caliz.c -o caliz -std=c99 -Wall -Wconversion -Werror
```

Por último debe ser entregado en la plataforma de corrección de trabajos prácticos [Kwyjibo](#) en la cual deberá aparecer con la etiqueta *successful*.

Aclaraciones Complementarias

- **No** debe guardarse la información de **todos** los alumnos ingresados, solo del campeón actual y del que se está agregando en ese momento.
- El texto mostrado debe ser exactamente el mismo al expuesto en la sección *Interacción con el usuario*.
- Las herramientas y conceptos a utilizar deben ser los vistos hasta el momento en la cursada.
- Aunque la edad del alumno no esté en el rango permitido, ese alumno incrementa la cantidad de concursantes.
- El programa debe iniciar preguntando al usuario si desea ingresar un alumno. En caso afirmativo, solicitar los datos y luego preguntar si desea seguir ingresando alumnos.

Bibliografía

http://es.albusspotter.wikia.com/wiki/Torneo_de_los_Tres_Mago