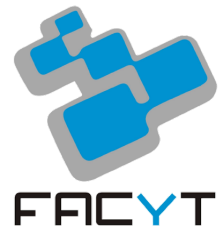




UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología  
Departamento de Computación  
Unidad Académica de Algoritmos y Programación  
CAO403: Programación II



**Profesor: Álvaro Espinoza**

**Fecha: 09/07/2022**

**Taller I**  
**Estructuras Lineales: Listas, Pilas y Colas**  
**(Valor: 30%)**

**1. Instrucciones**

- El ejercicio propuesto requiere la lectura de datos de la entrada estándar (standard input) y la escritura de resultados en la salida estándar (standard output).
- Para el desarrollo del taller se debe utilizar el lenguaje de programación C++, junto con sus librerías estándar. Para la compilación de sus códigos fuentes, debe realizarla por medio de un archivo **makefile**, el cual deberá entregar junto con sus códigos fuentes. De no poseer makefile la entrega, el taller no será revisado.
- Su código debe estar debidamente comentado.
- Debe utilizar lowerCamelCase para las variables, y UpperCamelCase para la creación de tipos de datos (en caso de necesitarlos).
- NO se permite el uso de estructuras de tipo vector (array), sin importar la dimensión.
- NO se permite el uso de las bibliotecas de STL que proporciona C++.
- Debe utilizar sus propias librerías de Listas, Pilas y Colas creadas por usted.
- Debe modularizar su código de tal forma que se evite el “código spaghetti”.
- El archivo makefile debe generar un ejecutable con el nombre “lpc”, con el fin de facilitar las labores de corrección de su taller, el no hacerlo generará puntos menos en su nota final del taller.
- La fecha de entrega máxima es el día lunes 4 de julio de 2022 a las 11:59pm. Se restará un punto por cada hora de retraso.
- Debe enviar un archivo comprimido .zip con los archivos necesarios y un documento .txt con su nombre y cédula al correo: **aespinoza3@protonmail.com**

**2. Enunciado**

**Igualando Un Mundo Desigual**

Nos ubicamos en un futuro alterno y ficticio en donde una pandemia diezmó a más de la mitad de la población mundial. El panorama es desolador y la humanidad se

convirtió en una sociedad distópica en donde existen castas de prestigio, estas castas son enumeradas de 1 a N, y mientras menor sea el número de la casta más beneficios tendrá en esta sociedad desigual. Estamos hablando de una sociedad violenta en donde el poder de pertenecer a una casta superior te da derechos sobre las castas inferiores: comida, armas, puestos políticos e incluso el poder escoger pareja de una casta inferior.



En medio de todo esto, surgió un personaje, formado en una casta alta, con acceso a recursos que estuvo en contra de todo esto, alguien que sólo quería demostrar con métodos ortodoxos que el sistema de castas realmente era una forma incorrecta de regir la sociedad. Entonces decidió armar un traje con parte de la tecnología a la que tenía acceso y dedicarse a impartir “justicia” para desbaratar este sistema que tanto detestaba.



En un acto de mostrar públicamente que todos en esa sociedad eran iguales sin importar la casta, secuestró a un grupo de  $m$  personas de distintas castas y los sometió a un juego de ruleta rusa. Los  $m$  participantes fueron sentados en círculo y se escogió un participante inicial al que le se dió un objeto, y posteriormente el objeto fue pasando al de al lado, y cada vez que este procedimiento se hacía se contaba 1, 2, ... $k$  (empezando siempre con la persona que tiene el objeto).

Una vez se llegaba a  $k$  la persona que quedaba con el objeto debía morir, cuando la persona era eliminada, el objeto se pasaba a la persona que tenía al lado y se reiniciaba el conteo desde 1. Luego, se repetía el procedimiento de nuevo con los que quedaban, hasta que quedara 1 solo que debía salir libre.

Esta era la lógica inicial del acto, sin embargo, las castas jugaban un papel importante, ya que, habían más reglas:

- Si hay miembros de castas de menos importancia que la del miembro seleccionado, la persona NO muere y el conteo se reinicia (IMPORTANTE: contando como 1 a la persona que no murió), por lo que siempre que hayan miembros de castas menos importantes estos deben morir primero.
- Hay otro número entero  $t$  ( $t < k$ ), que agrega una parte importante al juego: cada vez que  $t$  personas mueren, la prioridad de las castas se invierte (o sea que la más importante pasaría a ser la menos importante y viceversa).

El mensaje de este personaje era claro: todos son iguales porque nadie podría escapar de este juego. Entonces, te queda a ti, que eres un genio de la computación, averiguar quien es la persona que sobrevive a este juego después de pasar todas las rondas.

### 3. Formato de Entrada

Primero se lee un entero  $q$ , que representa el número de casos de prueba, seguido a esto, vendrían  $q$  pares de líneas, donde la primera línea contendrá los valores de  $N$ ,  $k$  y  $t$  separados por espacios. La otra línea sería la lista de personas, el inicio de la lista es un corchete que abre, y el final sería un corchete que cierra. Y dentro de ellos, cada elemento sería una representación de un par ordenado (nombre, casta).

### 4. Ejemplo de Entrada

```
2
4 3 2
[(alvaro, 3), (giuli, 2), (jp, 3), (manu, 3), (maxi, 2), (heidy, 3), (juanca, 1), (nima, 1)]
3 2 1
[(paul, 1), (marysabel, 2), (carlos, 3), (alvaro, 3), (omar, 3), (robert, 3), (karem, 3)]
```

## 5. Formato de Salida

La salida será sencilla, en este caso simplemente van a ser q líneas por cada caso de prueba el nombre de la persona sobreviviente.

Nota: queda como parte del problema encontrar las respuestas a los casos mostrados arriba.



### Playlist Recomendado Para la Realización del Taller:

- [Neo Tokyo - Cyberpunk Mix](#)
- [L.Moracchioli Greatest Hits Full Album - Best Songs Of L.Moracchioli Playlist...](#)
- [Rumours \(Full Album\)](#)
- [Beast In Black - Dark Connection full album](#)

*“Entonces, pregúntate: si en lo que estás trabajando tiene éxito más allá de sus sueños más salvajes, ¿habría ayudado significativamente a otras personas? Si no es así, sigue buscando algo más en lo que trabajar. De lo contrario, no estarás aprovechando todo tu potencial. ”- Andrew Ng.*