

Rueda de la Fortuna

NOTA: Si usted está leyendo este documento sin haber extraído el compactado que se le entregó, ciérrelo ahora, extraiga todos los archivos en el escritorio, y siga trabajando desde ahí. Es un error común trabajar en la solución dentro del compactado, lo cual provoca que los cambios no se guarden. Si usted comete este error y entrega una solución vacía, no tendrá oportunidad de reclamar.

Fito es un gran fan del famoso programa televisivo: Spin the Wheel! Durante el show, N personas de la audiencia son seleccionados aleatoriamente para participar y así ganar “el gran premio”. El juego en que compiten consiste en girar una ruleta para ir acumulando puntos, de forma que el participante que haya acumulado la mayor cantidad de puntos entre todos sus lanzamientos sería el ganador. El juego termina una vez que cada uno de los participante haya girado la rueda una cantidad P predeterminada de veces, y por tanto se hayan realizado $N \cdot P$ tiradas de la rueda en total.

Durante el juego los participantes se alternan para hacer girar la rueda. La rueda se mantiene en la posición dejada tras el último lanzamiento cuando el próximo participante toma su turno para tirar de la rueda.

Fito, en su afán de contribuir con el programa televisivo, se a propuesto automatizar el proceso de determinar el ganador a partir de la información registrada por el sistema.

El juego siempre comienza con la rueda en una posición conocida (estado inicial). El sistema representa el estado de la rueda como una colección de números (correspondientes a las puntuaciones) que comienza en el valor apuntado por la ruleta en el estado, y seguido del resto de los números describiendo un movimiento a favor de las manecillas del reloj. **Para un mejor entendimiento de la representación de la ruleta por el sistema puede observar la Figura 1.**

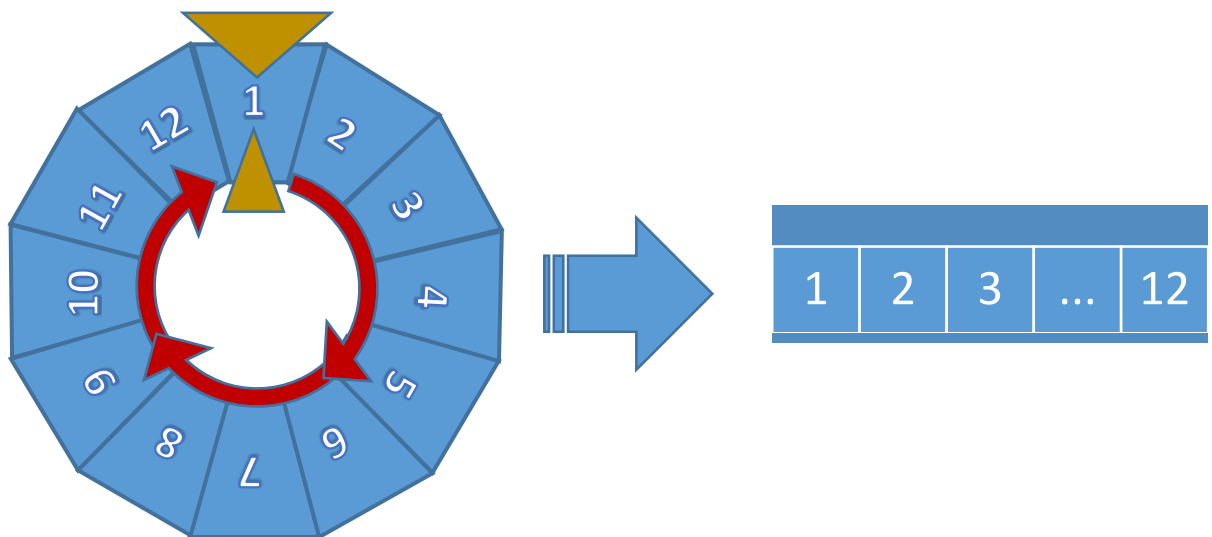


Figura 1: Representación en el sistema de una rueda con valores del 1 al 12, con el valor 1 apuntado por la ruleta.

El sistema almacena el número de pasos dados por la rueda desde que comienza a girar hasta que se detiene. Puesto que **solo es posible girar la rueda en un sentido (en sentido contrario a las manecillas del reloj)**, conocido un estado inicial y una secuencia de pasos es posible determinar el estado en que se encuentra la rueda tras esos pasos. También se conoce el número de participantes para una instancia del juego.

Fito necesita tu ayuda para implemetar un programa que dados la descripción de la puntuación de la rueda, el número de jugadores y el número de pasos que dio la rueda entre cada tirada, determine cuál de los participantes ganó y en qué estado quedó la rueda al finalizar el juego. Los N participantes se identifican con un ID entre 0 y $N - 1$, el cual les fue asignado a medida que se seleccionaban del público.

Usted debe haber recibido junto a este documento una solución de Visual Studio con dos proyectos: una biblioteca de clases (Class Library) y una aplicación de consola (Console Application). Usted debe implementar el método *EncontrarGanador* que se encuentra en la clase *RuedaDeLaFortuna* en el *namespace Weboo.Examen*. En la biblioteca de clases encontrará la siguiente definición:

```
namespace Weboo.Examen
{
    public class RuedaDeLaFortuna
    {
        public static int EncontrarGanador(int[] rueda, int jugadores, int[] pasos)
        {
            //Borre la siguiente línea y escriba su código
            throw new NotImplementedException();
        }
    }
}
```

Este método recibe como primer parámetro un **array de int** con la puntuación otorgada por cada posición de la rueda (siendo `rueda[0]` el valor apuntado por la ruleta inicialmente), como segundo parámetro un **int** que es el número de jugadores que participaron en el juego y como último parámetro un **array de int** con los pasos que dio la rueda en cada tirada. Ud. debe implementar este método de tal manera que devuelva un **int** representando el identificador del participante ganador siguiendo las reglas descritas del juego. Luego de llamar el método, el array de **int** `rueda` debe estar describiendo el estado de la rueda tras terminar el juego, o sea, `rueda[0]` debe coincidir con el valor apuntado por la ruleta tras ejecutar todos los pasos, y debe estar seguido del resto de las puntuaciones.

Puede asumir que:

- El parámetro `rueda` **nunca** será **null** y será un array **no vacío** de **int**. El array `rueda` puede contener **cualquier int**.
- El parámetro `jugadores` **siempre** será un **int** positivo.
- El parámetro `pasos` **nunca** será **null** y será un array **no vacío** de **int** con logitud múltiplo del número de jugadores. El array `pasos` solo contiene **int** positivos, los cuales pueden ser mayores que el número de casillas de la rueda.
- En caso de que dos o más jugadores compartan la puntuación más alta, se considerará como ganador el seleccionado primero desde el público, o sea, el de menor índice.

NOTA: Todo el código de la solución debe estar en este proyecto (biblioteca de clases), pues es el único código que será evaluado. Usted puede adicionar todo el código que considere necesario, pero no puede cambiar los nombres del namespace, clase o método mostrados. De lo contrario, el probador automático fallará. En particular, es imprescindible que usted no cambie los parámetros del método `EncontrarGanador`, ni su orden. Por supuesto, usted puede (y debe) adicionar todo el código que necesite.

Ejemplos

NOTA: Los casos de prueba que aparecen en este proyecto son solamente de ejemplo. Que usted obtenga resultados correctos con estos casos no es garantía de que su solución sea correcta y de buenos resultados con otros ejemplos. De modo que usted debe probar con todos los casos que considere convenientes para comprobar la validez de su implementación.

```
int[] rueda1 = { 5, 10, 15, 20, 30 };  
int jugadores1 = 2;  
int[] pasos1 = { 1, 3, 4, 3 };  
  
int ganador1 = RuedaDeLaFortuna.EncontrarGanador(rueda1, jugadores1, pasos1);  
Console.WriteLine(ganador1); //ganador1 = 1  
ImprimirArray(rueda1); //rueda1 = { 10, 15, 20, 30, 5}
```

