

**FACULTAD POLITECNICA – UNA-2021**

**PROGRAMACIÓN – 1ER EXAMEN FINAL –DURACION 150 min.- 20/11/2021**

**Antes de iniciar el desarrollo de los temas, lea atentamente las instrucciones**

- Los problemas deben de ser resueltos usando el Lenguaje C y las herramientas vistas hasta la fecha del examen.
- Los comentarios aclaratorios pueden ayudar en la corrección del examen, influyendo favorablemente en su calificación.
- Utilice en su programa los nombres de las estructuras indicadas en el enunciado.
- La duración del examen es de 150 minutos.
- El código fuente debe subirse al aula virtual de la materia (en EDUCA) con el siguiente formato **NombreApellidoEX.c**
- La interpretación del problema es parte de la evaluación del examen
- El profesor estará evaluando o los ejercicios con alguna herramienta de comparación de códigos. Códigos iguales o muy semejantes no serán considerados para la corrección. Se tendrán en cuenta códigos encontrados en internet.

**Ejercicio 1(60P)**

El juego denominado “Equilibra al Borracho” el jugador debe tratar de equilibrar a un borracho hasta llegar a su casa (<https://www.juegosarea.com/equilibra-al-borracho.html>). Se solicita que desarrolle una variante del juego que consiste en simular la caminata del borracho.

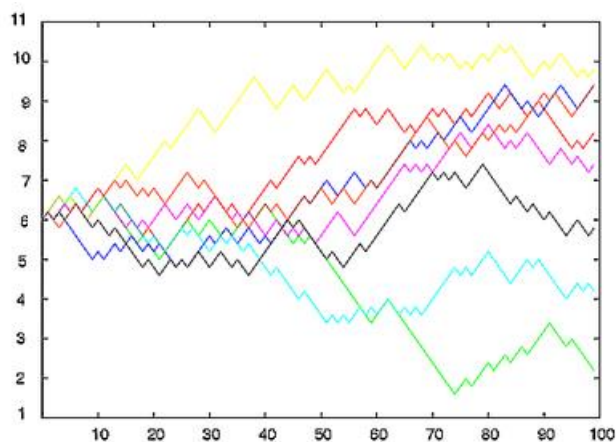
Se asume que el ancho de la calle es de  $N$  (número impar) y el borracho debe dar hasta  $M$  pasos hacia adelante. El borracho al inicio se encuentra en el medio de la calle  $((N+1)/2)$  y en cada paso que avanza tiene una probabilidad de  $\frac{1}{3}$  de seguir recto (en equilibrio),  $\frac{1}{3}$  de moverse una casilla hacia la derecha y  $\frac{1}{3}$  de moverse una casilla hacia la izquierda. Si el borracho llega a estar muy cerca de los extremos derechos o izquierdo entonces se cae y no puede levantarse. Se dice que el borracho está muy cerca de un extremo si llega a estar en la casilla 1 o  $N$ ,

Los parámetros  $N, M$  deben ser leídos por medio de archivos.  $N, M \leq 100$ .

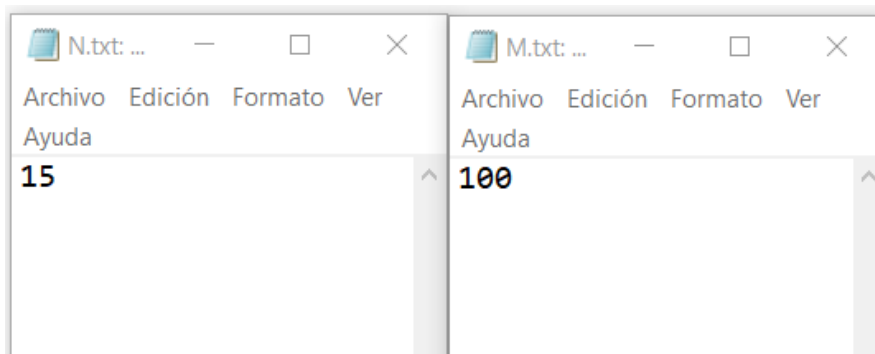
Validar que el valor de  $N$  sea impar.

El simulador básico debe devolver el número de pasos que dio el y guardar en un archivo los pasos que fueron realizados


En la siguiente figura se puede observar una caminata aleatoria



**Ejemplo de Entrada:**



#### Ejemplo de Salida:

 pasos.txt: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

8  
7  
6  
7  
8  
9  
10  
9  
10  
9  
7  
8  
7  
6  
5

#### Criterio de corrección

Sintaxis y correcta compilación del programa 10%

Respetar el formato de las entradas y las salidas esperadas del programa 20%

Correcta implementación del código 10%

La salida del programa es correcta 20%

#### Ejercicio 2 (40P)

Variación del ejercicio 1. Se dice que el borracho llegó a la meta si completo los M pasos y no se cayó. Entonces se define la probabilidad de llegar a la meta como el número de veces que llegó a la meta dividido el número de intentos. En el ejercicio 1 se simula un solo intento.

Calcula la probabilidad de llegar a la meta para X intentos. El valor de X debe ser ingresado por el Usuario.

#### Ejemplo de Salida:

```
ingrese el valor de X: 100

Cantidad de Veces que se Llego a la Meta : 84
La probabilidad de llegar a la meta es: 0.84
-----
```

**Criterio de corrección**

Sintaxis y correcta compilación del programa 10%

Respetar el formato de las entradas y las salidas esperadas del programa 10%

Correcta implementación del código 10%

La salida del programa es correcta 10%