



PRIMER EXAMEN LAPSO 2022-3

VALOR: 55 Puntos.

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

CEDULA DE IDENTIDAD: _____

SECCIÓN: _____

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

FECHA: 19/12/2022

Deben resolver solo dos problemas de los siguientes:

1. Laberinto salvajemente peligroso

Seguramente ya sabes cómo encontrar el camino más corto para escapar de un laberinto, pero lamentablemente esta vez tu misión es mucho más peligrosa pues ciertos lugares de este están ocupados por lobos que intentaran comerte. Como estas en forma, crees poder enfrentarte con **L** lobos pero probablemente el lobo **L+1** ya sea demasiado para ti. Tu labor será encontrar la ruta más corta para escapar del laberinto evitando enfrentarte con más de **L** lobos durante tu recorrido.

Entrada: El archivo de texto *laberinto.txt* contendrá el valor del entero **L** seguido de un entero **N** y de un tablero de **N** × **N** caracteres. Una **E** y una **S** representan la entrada y la salida del laberinto respectivamente mientras que un **#** representa un muro, un ***** representa un lobo y un **.** la ausencia de obstáculos. Puedes suponer que $L \geq 0$, $2 \leq N \leq 100$ y que existirán exactamente una entrada y una salida.

Salida: El archivo de texto *salidalobo.txt* deberá contener un entero **P** que sea el número de pasos usados para salir del laberinto sin enfrentar más de **L** lobos o -1 si no existe solución. En caso de que si haya solución, el segundo renglón deberá contener la secuencia de **P** pasos que van de la entrada a la salida como una secuencia de **P** letras N, S, E y O.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
1 6 ##### #*S..# #*##.# #.##*# E....# #####	9 EEEENNNOO

2. Combinación de una caja fuerte

Estas intentando abrir una caja fuerte con un sistema de combinación curioso. La puerta de la caja tiene un disco con N dígitos anotados en ella. Para abrir la caja comienzas en el primer número, digamos A , y debes moverte A posiciones ya sea en el sentido de las manecillas del reloj o al revés. La caja se abrirá una vez que llegues a alguno de los N dígitos que valga 0. Tu tarea es la de abrir la caja usando tan pocos movimientos como te sea posible.

Por ejemplo, si la caja tiene anotados los 8 dígitos 32450563 entonces comienzas en el primer dígito (3), después vas 3 posiciones en el sentido de las manecillas del reloj, llegas al cuarto dígito (5), vas 5 posiciones en el sentido contrario de las manecillas del reloj, llegas al penúltimo dígito (6), después vas 6 posiciones en el sentido de las manecillas del reloj y llegas al quinto dígito (0).

Entrada: El archivo de texto *fuerte.txt* contendrá una cadena de N dígitos. Puedes suponer que $1 \leq N \leq 10$ y que habrá al menos un 0 en la cadena.

Salida: El archivo de texto *salidafuerte.txt* deberá contener la cantidad M de movimientos seguido de las direcciones de los M movimientos: 0 significa en el sentido de las manecillas del reloj y 1 es al revés.

Ejemplo de archivo de entrada	Ejemplo de archivo de salida
32450563	3 0 1 0

3. Prefijos de palabras de diccionarios

Desde pequeño te han gustado mucho los diccionarios y con frecuencia te preguntas cuantas palabras existen que empiecen con determinadas letras. Ya que finalmente aprendiste programación crees poder contestar estas preguntas rápida y fácilmente.

Entrada(*palabras.txt*): Un entero N seguido de un diccionario de N palabras y después un entero M seguido de M prefijos. Puedes suponer que $0 \leq N \leq 100,000$ y $0 \leq M \leq 100,000$. Tanto las palabras del diccionario como los prefijos solo contendrán letras minúsculas y no superarán los 15 caracteres de longitud.

Salida(*salidapalabras.txt*): Para cada uno de los M prefijos, un entero que sea el número de palabras del diccionario que comienzan con dicho prefijo.

<i>Ejemplo de entrada</i>	<i>Ejemplo de salida</i>
5 gato ganso casa caja comida 3 ga ca c	2 2 3

Puntuación Total

55

Puntos

Detalle por Problema	Valor
Caso de prueba del parcial	11.5
Caso de prueba adicional	16

NOTAS:

- Guarde su examen en una carpeta con:
- Primer-Apellido-4utilmos-Dígitos-de-su-Cedula
- Comprímalo en un .rar o .zip.
- Deposite el examen en Google Classroom.
- No se repetirán exámenes. Es su responsabilidad que su examen se deposite correctamente en la dirección dada.
- Exámenes de código compartido tienen 0 Puntos.
- Debe preparar un video de máximo 3 minutos en donde debe explicar su código, al inicio o durante todo el video se vea su rostro y decir su nombre completo y cédula de identidad. Este video será fundamental para la calificación.

