

Tarea 4 - Programación y algoritmos

Giovanni Gamaliel López Padilla

Problema 1

Escribir un programa que genere una caminata aleatoria en una matriz de 10x10. El arreglo debe contener inicialmente puntos ".", y debe recorrerse basado en el residuo de un número aleatorio (usar `srand` y `rand()`) cuyos resultados pueden ser {0 (arriba), 1 (abajo), 2 (izq), 3 (der)}, que indican la dirección a moverse. A) Verificar que el movimiento no se salga del arreglo de la matriz, y B) No se puede visitar el mismo lugar más de una vez. Si alguna de estas condiciones intenta moverse hacia otra dirección; si todas las posiciones están ocupadas, finalizar el programa e imprimir el resultado.

Problema 2

Dado un archivo de entrada, escribir un programa que encuentre los siguientes:

Problema 2a

Probabilidad (P) de aparición de cada una de las letras del alfabeto (no haga diferencia entre minúsculas y mayúsculas)

Problema 2b

$P(x|y)$, para $(x,y) \in (a, \dots, z, A, \dots, Z)$ de las 10 letras (x) más frecuentes.

Problema 3

Dado una lista de nombres (strings) de N personas (apellido paterno, apellido materno, Nombre(s)), escribir un programa que ordene los nombres alfabéticamente usando un arreglo de apuntadores. Los nombres pueden tener distintas longitudes; cuando un nombre sea prefijo de otro, considerar al nombre más corto como menor. El ordenamiento debe ser a través de una función que reciba el arreglo de apuntadores.

Problema 4

Programa que encuentre los tres números mayores de un arreglo de enteros, especificando su posición (índice) original en el arreglo de entrada.