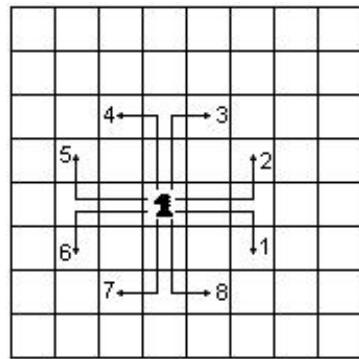


Fundamentos de Programación

Guía de Ejercicios #7 - Cadenas de caracteres

Elabore el diagrama de flujo y el programa en lenguaje C++ que resuelven cada uno de los problemas que se enuncian a continuación.

- 1) Escriba una función que reciba una cadena que contiene letras del alfabeto, cuente la cantidad de cada una de las vocales que contiene y cuantas celdas tienen un carácter que no es vocal. Devuelva a main todos estos resultados por medio de argumentos por referencia.
- 2) Escriba una función de tres argumentos que reciba, desde main, un número entero en base diez, lo convierte a su binario equivalente y lo almacene en un arreglo que será pasado en el segundo argumento. En el tercer argumento coloque la cantidad de dígitos calculados. Luego, la función main invocará a una función que imprimirá el número binario, mandándole el arreglo y la cantidad de dígitos calculados.
- 3) Convierta un número binario, a su número decimal equivalente. La función main invocará una función que lea el número binario desde teclado y lo almacene en una cadena, que será retornada. Luego la función main invocará a la función que realiza la conversión a base diez. Esta función recibirá la cadena y retornará el número en base diez para ser impreso en main.
- 4) Dado una cadena de caracteres, que deben ser introducidos desde teclado, codifique su contenido utilizando la clave del murciélagos. Recuerde que las letras de esta clave tienen la siguiente equivalencia: m = 0, u = 1, r = 2, c = 3, i = 4, e = 5, l = 6, a = 7, g = 8, o = 9.
- 5) Escriba una función para implementar el juego de hablar con la “p”. Dada una frase que se introduce desde teclado en una variable de cadena desde main, y se envía como argumento a una función traductora que construya la frase equivalente, hablada con la “p”, en una variable de cadena distinta y la retorne para ser mostrada en la función main. Por ejemplo, si la frase recibida es *Hola que tal* entonces la frase retornada será *Hopolapa quepe tapal*.
- 6) Simule un tablero de ajedrez para realizar los movimientos de la pieza del caballo. En un tablero de ajedrez (matriz de caracteres de 8x8), el usuario podrá elegir la casilla donde colocará inicialmente al caballo, y elegir otra de las casillas del tablero como casilla destino. A continuación el usuario podrá elegir los movimientos que realizará para hacer que el caballo llegue a la casilla destino. Los movimientos del caballo estarán numerados como se indica en la figura. Para cada nuevo movimiento, haga una impresión de la matriz para que el jugador vea cómo va progresando en su avance. Al final reporte la cantidad y la secuencia de movimientos que fue necesario realizar. Puede inicializar las casillas del tablero con una letra mayúscula, por ejemplo ‘H’, y la casilla en la que está ubicado el caballo con un asterisco. Cada vez que el caballo pasa de una casilla a otra recuerde colocar una H en la casilla que se deja y un asterisco en la nueva casilla visitada.



- 7) Se tiene una sopa de letras, guardada en una matriz de orden $n \times n$, en cuyas casillas se han almacenado letras. Realice la búsqueda de una palabra en la sopa. La palabra puede encontrarse de tres formas distintas: en forma horizontal, de izquierda a derecha; en forma diagonal, descendiendo de izquierda a derecha; o en forma vertical, de arriba hacia abajo. Al encontrar la primera ocurrencia de la palabra en la matriz, debe detener la búsqueda y retornar las coordenadas de la primera letra de la palabra y una letra, 'h', 'd' o 'v', que indique si la palabra está escrita en forma horizontal, diagonal o vertical. Por ejemplo, si se busca la palabra 'hoy' en la siguiente sopa, la función debería devolver las coordenadas 1, 1 y la letra 'd'. Si la palabra no se encuentra en la sopa, la función deberá retornar 0, 0 y 'n'.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| d | k | u | f | j |
| a | h | y | l | m |
| r | b | o | a | d |
| v | g | e | y | o |
| y | i | f | u | q |
| s | b | d | f | r |