

EJERCICIO 1

Se pretende realizar un programa que sirva para codificar el alfabeto. Utilizaremos dos arrays, uno que contenga todas las letras y otro que contenga un carácter que se corresponda con una letra. Esta relación vendrá dada por el índice.

El objetivo es poder introducir frases por teclado para poder generar una palabra codificada según el caso en que nos encontramos, mostrarla, decodificarla de nuevo según el array y volverla a mostrar en su estado original.

- Caso 1: Los índices de los caracteres y los códigos tienen la siguiente relación, $a[i] = b[i]$, es decir, el $a[0]$ se corresponde con $b[0]$, $a[1] = b[1]$
- Caso 2: Los índices de los caracteres y los códigos tienen la siguiente relación $a[i] = b[i + 1]$. Recordad que los arrays tienen tamaño fijo y que no podemos salir de sus límites, con lo que habrá que manipular esta situación de alguna manera.

Se utilizarán los siguientes arrays para completar el programa.

```
char alfabeto[] = {'a','b','c','d','e','f','g','h','i','j','k','l','m','n','o','p','q','r','s','t','u','v','w','x','y','z'};  
char caracteres[] = {'@','#','$','%','&','/','(',')','=','?','<','>','+','{','}','_','-','.',':',';','<','>','/',' ','\n'};
```

EJERCICIO 2

Se pretende realizar un programa que sirva para simular un tren con tres vagones. En cada vagón habrá 16 filas y 4 columnas. Cuando se inicie el programa la estructura deberá de tener todas las posiciones de sus asientos libres. Se debe de preguntar al usuario que posición desea reservar y en caso de estar libre asignarla como ocupada y ya no se podrá ocupar por ningún cliente más, avisando, en caso de ser solicitada de nuevo, que la plaza ya está ocupada y pidiendo al usuario que introduzca una plaza libre.

La estructura se rellenará con caracteres 'L' para libre y 'O' para ocupado en el caso de que esa posición sea reservada.

También se le preguntara al usuario el número de vagón que desea. Sería interesante dar la información de plazas libres al usuario antes de que realice su elección.

Se tendrá en cuenta la opción de reserva automática si el usuario simplemente quiere que se le asigne la primera plaza libre que se encuentre en el tren.

EJERCICIO 3

Se pretende realizar un programa que simule el juego del tres en raya, para eso utilizaremos una estructura que permita simular un tablero de 3x3. Hay que cumplir las siguientes reglas para considerar una partida correcta.

El objetivo es colocar tres fichas en línea vertical, horizontal o diagonal. En una primera fase se van colocando las fichas en el tablero. Si no se consigue el objetivo se vaciará el tablero y se dará la opción de empezar de nuevo o de salir. Los símbolos a utilizar serán 'X' y 'O'

Existen dos jugadores, y cada uno coloca una ficha en su turno, primero uno, luego el otro, así hasta completar las posibilidades que ofrece el tablero. No se pueden pisar las posiciones ocupadas, con lo que si una posición está ocupada habrá que pedir al usuario que introduzca otra posición diferente.