EXAMEN PRÁCTICO DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN SISTEMAS

DURACIÓN: 1,5 HORAS

Nota: Las preguntas se valorarán como bien o como mal, no habiendo puntuaciones intermedias.

Nota 2: Para resolver los ejercicios puede usar un ordenador pero el resultado debe estar escrito a mano debajo de cada pregunta.

Nota 3: Todos los ejercicios se refieren al sistema operativo GNU/Linux

Nota 4: Para que se valore un apartado, es obligatorio implementar lo que se le pide en ese apartado; no siendo suficiente dar la solución al último ejercicio.

1.- Implemente el "Cifrado por Transposición columnar simple".

De la Wikipedia: el mensaje original estará limitado a un rectángulo, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Después, se escoge una clave para asignar un número a cada columna del rectángulo para determinar el orden. El número correspondiente a la letra de la clave estará determinado por su orden en el alfabeto. Por ejemplo si la palabra clave es CAT ("gato" en inglés) y el mensaje es "THE SKY IS BLUE" ("El cielo es azul" en inglés), el proceso sería el siguiente (todos los caracteres que no estén entre la 'A' y la 'Z' se descartan):

CAT 213 THE SKY ISB LUE

Después, tomamos las letras por orden numérico y así es como transportaríamos el mensaje. Tomamos la columna debajo de la A primero, después la columna de C, y por último la columna de T, y como resultado el mensaje "The sky is blue" pasaría a ser: HKSUTSILEYBE

1.1. (2 puntos) Cree un script que reciba por tubería un texto y que devuelva el texto original eliminando todos los caracteres que no estén entre la 'A' y la 'Z'

\$ echo "The Sky Is Blue." | ./ej1.1.sh TSIB

1.2.- (2 puntos) Cree un script que reciba una palabra clave y que devuelva la posición de cada letra en la clave según su orden alfabético.

\$./ej1.2.sh CAT

2:C

1:A

3:T

\$./ej1.2.sh ZEBRAS

6:Z

3:E

2:B

4:R

1:A

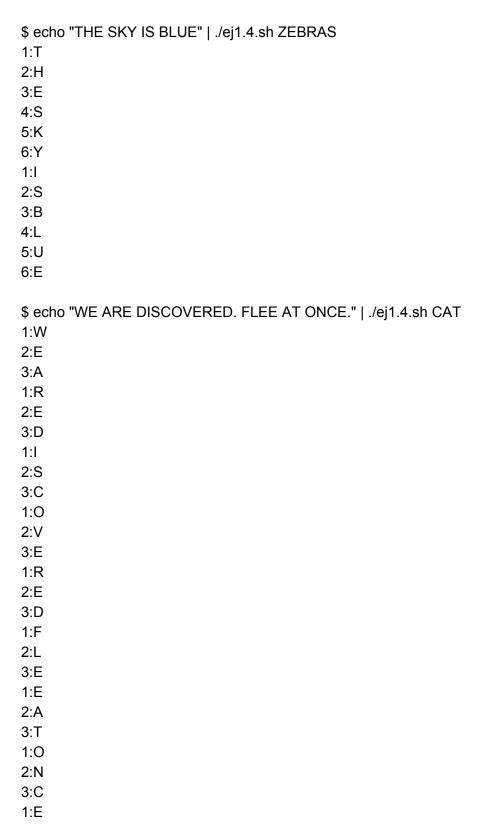
5:S

1.3.- (1 punto) Cree un script que cuando se le pase una palabra clave muestre el orden en el que se deben seleccionar las columnas.

\$./ej1.3.sh ZEBRAS
5	
3	
2	
4	
6	
1	

Que significa: primero la 5ª columna (porque la 'A' de ZEBRAS es la primera columna y está en la quinta posición de ZEBRAS, etc)

1.4.- (2 puntos) Cree un script que cuando se le pase por tubería un texto y cómo parámetro una palabra clave, muestre a qué columna pertenece el texto pasado cómo parámetro.



1.5.- (3 puntos) Complete el cifrado, reordenando el texto original según el orden de columnas: Combine los resultados de los ejercicios 1.4 y 1.3.

\$ echo "WE ARE DISCOVERED. FLEE AT ONCE." | ./ej1.5.sh ZEBRAS EVLNACDTESEAROFODEECWIREE

\$ echo "WE ARE DISCOVERED. FLEE AT ONCE." | ./ej1.5.sh CAT EESVELANWRIORFEOEADCEDETC

\$ echo "THE SKY IS BLUE" | ./ej1.5.sh ZEBRAS KUEBHSSLYETI

\$ echo "THE SKY IS BLUE" | ./ej1.5.sh CAT HKSUTSILEYBE