

EXAMEN PRÁCTICO DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN SISTEMAS

FECHA: 4/04/2018

DURACIÓN: 1,5 HORAS

EJERCICIOS EN MÁQUINA (1,5 horas)

NOMBRE: _____

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):

C	A	T
2	1	3
T	H	E
S	K	Y
I	S	B
L	U	E

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.

```
$ echo "THE SKY IS BLUE" | ./ej1.4.sh ZEBRAS
```

```
1:T
```

```
2:H
```

```
3:E
```

```
4:S
```

```
5:K
```

```
6:Y
```

```
1:I
```

```
2:S
```

```
3:B
```

```
4:L
```

```
5:U
```

```
6:E
```

```
$ echo "WE ARE DISCOVERED. FLEE AT ONCE." | ./ej1.4.sh CAT
```

```
1:W
```

```
2:E
```

```
3:A
```

```
1:R
```

```
2:E
```

```
3:D
```

```
1:I
```

```
2:S
```

```
3:C
```

```
1:O
```

```
2:V
```

```
3:E
```

```
1:R
```

```
2:E
```

```
3:D
```

```
1:F
```

```
2:L
```

```
3:E
```

```
1:E
```

```
2:A
```

```
3:T
```

```
1:O
```

```
2:N
```

```
3:C
```

```
1:E
```

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
```