

# Tarea 4 - Fundamentos de Programación. Criptografía

ICI-1142 / INF-1142

12 de mayo de 2015

## Resumen

Un grupo de arqueólogos y especialistas en criptografía hicieron un descubrimiento reciente en la ciudad de Florencia, Italia. Encontraron un criptógrafo que data del siglo XV, y tienen la intuición que pertenecía al famoso Leonardo Da Vinci. Junto a un grupo numeroso de investigadores llevan meses tratando de descifrar el funcionamiento mecánico del aparato de manera infructuosa. Es por esto, que el grupo de investigadores se pone en contacto con los alumnos de Fundamentos de Programación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, para que les ayuden en este proceso. Ellos le piden a los alumnos que simulen el funcionamiento del criptógrafo físico, para así ayudarlos a descifrarlo.

## 1. Tarea

Se deben implementar las siguientes funciones criptográficas para así ayudar a los especialistas:

- Permutar: Permuta las casillas pares con la casilla impar anterior. En el caso de existir un número impar de elementos, la última casilla no se permuta.

```
normal="gorila magila"  
permut="ogiralm galia"
```

- Rot13: El abecedario contiene 26 elementos. Si enumeramos los elementos y le sumamos 13 en módulo 26, obtendremos el valor de cada caracter en rot13. Esta función, convierte todo el string a Rot13. Mas información en: <http://en.wikipedia.org/wiki/Rot13>

```
normal="gorila magila"  
permut="tbevyn zntvyn"
```

- Slide: Rota los elementos hacia la izquierda en largo/2 elementos. En el caso de existir un número impar de elementos, la última casilla no se rota. (Queda fija)

```
normal="gorila magila"  
permut="magilgorilaa"
```

- Murcielago: Reemplaza los caracteres del string que coincidan con la palabra clave “murcielago” por los caracteres de su inverso “ogaleicrum”. (Ej. se encuentra una “m” se cambia por “o”)  
normal=”gorila magila”  
permut=”umaecr oruecr”

Dichas funciones deben manejarse mediante un arreglo, que asocia una letra con una función criptográfica de forma inyectiva. La asociación para las funciones básicas para esta tarea son:

- $V \rightarrow \text{Permutar}$
- $I \rightarrow \text{Rot13}$
- $N \rightarrow \text{Slide}$
- $C \rightarrow \text{Murcielago}$

## 2. Entrada

La entrada consiste en 2 líneas: En la primera se ingresa el string original y en la segunda un string (con las letras V, I, N o C) para realizar las operaciones criptográficas. Ej:

```
string-original
string-de-operaciones
```

## 3. Salida

La salida del programa es un string sin ningún formato especial:

```
string-resultante
```

## 4. Ejemplos de Entrada

Con la siguiente entrada:

```
gaadnlmevaaim a
VINCI
```

Se genera la salida:

```
maria magdalena
```

## 5. Restricciones

- La tarea debe ser codificada en Lenguaje C. No utilice funciones que no pertenecen al ANSI C.

- La tarea se resuelve de manera individual.
- Respetar las convenciones de codificación establecidas en el breve manual de buenas prácticas .
- Para compilar utilice gcc/mingw.
- Los datos de entrada deben proporcionarse mediante teclado y la salida hacia pantalla.
- Se debe respetar las especificaciones entregadas para la entrada y salida.
- La corrección incluye una interrogación.
- Solo se recibirán tareas fuera de plazo dentro de las 24 horas siguientes a la fecha de entrega. Nota máxima es un 5.0

Fecha de entrega : Martes 19 de Mayo, enviar código fuente tarea4.c (indicando en su interior nombre y rut) por email hasta las 23:59.

Email ICI-1142-1:

`ici1142_1_s12015@inf.ucv.cl`

Email INF-1142-1:

`inf1142_1_s12015@inf.ucv.cl`

Email INF-1142-2:

`inf1142_2_s12015@inf.ucv.cl`