

# ICI-142 Fundamentos de Programación

## Tarea #3

Wenceslao Palma <wenceslao.palma@ucv.cl>

Un connotado científico dedicado a la genética se encuentra preparando un experimento secreto. Lamentablemente, el científico no tomó precauciones para resguardar sus datos y fue atacado por un grupo de hackers. Por fortuna, poseía copias de seguridad de unas cadenas de ADN claves para la investigación. Para evitar plagios, escondió el código genético en formas de tediosos textos y poemas del siglo XVIII. Ya que se encuentra muy ocupado, descifrar las cadenas de ADN es mucho trabajo para él y no alcanzará a tener todo listo para publicar su trabajo a tiempo. No obstante, el científico cuenta con un gran equipo de apoyo que le ayudará a reconstruir las cadenas de ADN. Para ello las instrucciones son las siguientes:

"Yo les daré 2 textos. En ambos textos, yo tengo escondidas diferentes bases nitrogenadas. Las bases nitrogenadas componen el ADN, y existen de 4 tipos:

- Adenina (A)
- Timina (T)
- Citosina (C)
- Guanina (G)

Entonces ustedes de los textos extraerán todas las bases nitrogenadas que encuentren camufladas. ¡Ah, pero eso no es todo! Luego de aquello, deberán comprobar cuáles bases nitrogenadas extraídas desde el primer texto son válidas usando las bases nitrogenadas extraídas desde el segundo texto. ¿Cómo comprueban eso? Se sabe que las bases nitrogenadas son complementarias entre si; o sea; Si existe una Adenina, entonces en el segundo ADN debe haber una Timina, o viceversa. El mismo caso con la Citosina y la Guanina. Una cadena estará compuesta de una o más bases nitrogenadas adyacentes del primer texto que encuentran su complemento en bases nitrogenadas adyacentes del segundo texto. Dicho proceso formará muchas cadenas pero yo solo necesito la más larga."

### Entrada

La entrada estará compuesta de dos textos. Dentro de cada texto puede ir cualquier carácter ASCII extendido. Cada texto tiene a lo más 10 líneas cada una de las cuales posee como máximo 250 caracteres. Los dos textos vienen separados por una línea compuesta de 9 puntos. El ingreso del segundo texto finaliza con el ingreso de una línea en blanco.

## Salida

La salida debe ser una sola línea compuesta de un entero y un string. El número entero corresponde al largo de la cadena más larga encontrada y el string corresponde a la cadena. En el caso de existir varias cadenas de largo máximo se debe mostrar como respuesta la primera de ellas.

## Ejemplo-1

Dada la siguiente entrada:

```
Las plazas siguen llenas de gente. Intolerable, claro. Pero las palomas mensajeras vuelan libres de balcón a balcón.
```

```
.....
```

```
Es el día más inexistente, demasiado lejos del domingo como para propiciar melancolías, y demasiado lejos del sábado para acarrear esperanzas.
```

Se pueden extraer las siguientes bases nitrogenadas de ambos textos

```
AAAGAGTTACAAAAAAACAAC
```

```
AATTAAGCAACAACAAAAAAACAAAA
```

La salida es:

```
3 GTT
```

## Ejemplo-2

Si desde dos textos se extraen las siguientes bases nitrogenadas:

```
AAAGAGTTACAAAAATT
```

```
AATGAGTTCAATTGGG
```

La salida es:

```
5 AGTTA
```

## Restricciones

- La tarea debe ser codificada en Lenguaje C. No utilice funciones que no pertenecen al ANSI C.
- Para compilar utilice `gcc/mingw`.
- Los datos de entrada deben proporcionarse mediante teclado y la salida hacia pantalla.
- El desarrollo de la solución debe considerar el uso de funciones y paso de parámetros.

- 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 : Viernes 5 de Octubre, código fuente **tarea3.c** indicando en su interior como comentario su nombre y rut, enviar por email hasta las 24h00.  
email grupo 1 <ici142-1@inf.ucv.cl>  
email grupo 2 <ici142-2@inf.ucv.cl>