
Pregunta 1: Desenscriptando mensajes

En una competencia de matemática y programación, los miembros de cada equipo se comunican mediante mensajes encriptados. Cada equipo se encargó de diseñar un algoritmo único para encriptar dichos mensajes. Sin embargo, ocasionó que se levantaran sospechas sobre uno de los equipos, quienes intentaron copiar los mensajes de otro equipo mediante un algoritmo de desenscriptación. Tú como miembro de la dirección de la competencia, tomaste la iniciativa de realizar un programa para poder desenscriptar los mensajes del equipo que fue copiado.

El método de encriptación que fue usado es el siguiente:

- Se rotó X cantidad de veces a la derecha cada caracter que sea una letra del alfabeto. Donde X representa la cantidad de horas que pasaron desde que inició la competencia.
 - La rotación de una letra consiste en desplazar la misma cierta cantidad de veces. Es decir, si rotamos A 3 veces a la derecha, obtendríamos la letra D.
 - Se utiliza el alfabeto en ingles, por lo que deben asumir que **ningún** mensaje contendrá 'ñ' ni **tildes**
 - Se consideran únicamente los siguientes caracteres fuera del alfabeto.
-

-
- \$ → .
 - & → ,
 - / → Espacio en blanco

Estos caracteres se convierten de la forma mostrada, no se les aplica una rotación pues son caracteres especiales.

- Trabajar con letras minúsculas.
- Usar ASCII para rotar la letra.

Parámetros de la función:

- horas = Numero de horas desde que empezó la competencia. $10 \leq horas \leq 21$
- mensaje_encriptado

Ejemplo de parámetros de la función 1:

```
1 horas: 12
2
3 mensaje_encriptado: fuqzqe/cgq/abfuyulmd/qx/oapusa/oaz/puhueuaz/k/
  oazcguefm$/fqz/ogupmpa/oaz/qx/dqpazpqa/pq/hmxadqe$
```

Ejemplo de retorno de la función 1:

```
1 tienes que optimizar el codigo con division y conquista. ten cuidado
  con el redondeo de valores.
```

Ejemplo de parámetros de la función 2:

```
1 horas: 10
2
3 mensaje_encriptado: doxowyc/aeo/lecmkb/ydbkc/kvdobxkdsfkc/zkbk/zynob/
  bonemsb/vk/mywzvotsnkn/no/vk/cyvemsyx$
```

Ejemplo de retorno de la función 2:

```
1 tenemos que buscar otras alternativas para poder reducir la complejidad
  de la solucion.
```

Pregunta 2: Resolviendo el mensaje

Como parte de la investigación también se tiene que descryptar el mensaje del equipo que se sospecha que ha copiado. Por ello, se descifró el método que usaban para ocultar sus mensajes, el cual se basaba en lo siguiente

Se rotará X cantidad de veces a la izquierda cada caracter que sea una letra del alfabeto. Donde X representa la cantidad de horas que pasaron desde que inició la competencia.

- La rotación de una letra consiste en desplazar la misma cierta cantidad de veces. Es decir, si rotamos E 3 veces a la izquierda, obtendríamos la letra B.
- Se utiliza el alfabeto en ingles, por lo que deben asumir que **ningún** mensaje contendrá 'ñ' ni **tildes**
- Las palabras se han trasladado hacia la derecha **R** veces, de tal manera que la palabra que se encuentra en el final cuando es movida hacia la derecha se coloca en el inicio de la cadena.

Ejemplo 1:

```
1      Cadena original: Hola, como estas?
2      R: 1
3      Cadena movida: estas? Hola, como
4
```

Ejemplo 2:

```
1      Cadena original: el mayor bien es pequeno que toda la vida es
      sueno
2      R: 3
3      Cadena movida: vida es sueno el mayor bien es pequeno que
      toda la
4
```

- Se consideran únicamente los siguientes caracteres fuera del alfabeto.
 - \$ → .
 - & → ,
 - / → Espacio en blanco

Estos caracteres se convierten de la forma mostrada, no se les aplica una rotación pues son caracteres especiales.

- Trabajar con letras minúsculas.
 - Usar ASCII para rotar la letra.
-

Ahora tu misión es desencriptar el mensaje y verificar si es una copia. Luego de realizar la desencriptación debes reordenar las palabras de tal manera que dicho mensaje tenga sentido. El programa recibirá el mensaje que fue copiado, el texto encriptado del equipo que se sospecha y el valor **R**.

Parámetros de la función:

- mensaje_copiado
- horas
- mensaje_a_desencriptar
- R

Ejemplo de parámetros de la función 1:

```
1 mensaje_copiado: Tienes que optimizar el codigo con division y conquista
  . Ten cuidado con el redondeo de valores.
2
3 horas: 10
4
5 mensaje_a_desencriptar
6 hutedtue /tu/ lqbehui$ /jyudui /gku /efjycypqh /ub/ setywe /sed/ tylyiyed /o/
  sedgkyijq$ /jud /skytqte /sed /ub
7
8 R: 3
```

Ejemplo de retorno de la función 1:

```
1 [' redondeo de valores . tienes que optimizar el codigo con division y
  conquista . ten cuidado con el ', ' tienes que optimizar el codigo con
  division y conquista. ten cuidado con el redondeo de valores.', True]
```

Ejemplo de parámetros de la función 2:

```
1 mensaje_copiado: Tienes que optimizar el codigo con division y conquista
  . Ten cuidado con el redondeo de valores.
2
3 horas: 15
4
5 mensaje_a_desencriptar: topl /op/ nzxz /cpdzwgpcwz$ /yz/ epyrz /yt
6
7 R: 4
```

Ejemplo de retorno de la función 2:

```
1 [' idea de como resolverlo. no tengo ni ', ' no tengo ni idea de como
  resolverlo.', False]
```

Pregunta 3: Posibles sospechosos

Se consideran **posibles sospechosos** cuando hay **más de dos** equipos que obtuvieron la misma calificación en la competencia. Se te solicita realizar un programa que lea los nombres de los equipos y sus respectivas calificaciones en la competencia, posteriormente devolver a todos los equipos que se les pueda considerar posibles sospechosos.

NOTA: Solo existe un conjunto de grupos sospechosos.

Ejemplo de parámetros de la función 1:

```
1 Equipos = "Alfalfa, Rabano, Choclito, Zanahoria, Frijolito, Arroz"  
2 Calificaciones = "56, 14, 56, 60, 56, 75"
```

Ejemplo de retorno de la función 1:

```
1 [' Alfalfa ', ' Choclito ', ' Frijolito ']
```

Ejemplo de parámetros de la función 2:

```
1 Equipos = "Alfalfa, Rabano, Choclito, Zanahoria, Frijolito, Arroz, Trigo"  
2 Calificaciones = "58, 14, 55, 60, 57, 75, 57"
```

Ejemplo de retorno de la función 2:

```
1 []
```

```

1
2 # =====Pregunta 1 (7pts)=====
3 def desenscriptando_mensajes(horas, mensaje_encryptado):
4     mensaje_desenscriptado = ""
5     # Codigo para Pregunta 1 comienza aqui
6
7
8     # Codigo para Pregunta 1 acaba aqui
9
10
11     return mensaje_desenscriptado
12
13
14 # =====Pregunta 2 (8pts)=====
15
16 def resolviendo_el_mensaje(mensaje_copiado, horas, mensaje_encryptado, R
17     ):
18     mensaje_desenscriptado = ""
19     mensaje_ordenado = ""
20     es_copia = False # Usar esta variable para averiguar si es una copia (
21         True) o no (False)
22
23
24     # Codigo para Pregunta 2 comienza aqui
25
26
27     # Codigo para Pregunta 2 acaba aqui
28     resultado_final = [mensaje_desenscriptado, mensaje_ordenado, es_copia]
29
30     return resultado_final
31
32
33 # =====Pregunta 3 (5pts)=====
34 # 4 puntos
35
36 def posibles_sospechosos(equipos, calificaciones):
37     sospechosos = ""
38     # Codigo para Pregunta 3 comienza aqui
39
40
41     # Codigo para Pregunta 3 acaba aqui
42     return sospechosos

```

Listing 1: Template solution.py.
