

## 2. Programa: Navegador-HTML

Escribe un script en Python, crea tus propias funciones. El programa debe permitir formatear un texto con etiquetas de HTML. Debería mostrar sólo el contenido del archivo de entrada y reconocer sólo los comandos (tags) de HTML, los cuales son el salto de línea `<br>`, línea horizontal `<hr>` y `<h1></h1>`. Después deberías tratar todas las tabulaciones, espacios y saltos de línea como un espacio y mostrar el texto resultante con no más de 80 caracteres en una línea.

### Entrada

La entrada consta de un texto que deberás pedirle al usuario. Este texto consta de palabras y etiquetas de HTML separados por uno o más espacios, tabulaciones o saltos de línea.

Una palabra es una secuencia de letras, números y signos de puntuación. Por ejemplo, "abc,123" es una palabra, pero "abc, 123" (nota que las palabras se separan por espacios) son dos palabras denominadas "abc," y "123". Una palabra siempre es más corta que 81 caracteres y no posee ningún '`<`' o '`>`'. Todas las etiquetas de HTML son: `<br>`, `<hr>`, ó `<h1></h1>`

### Salida

Deberás mostrar el texto resultante usando las siguientes reglas:

Si lees una palabra en la entrada y la línea resultante no es mayor a **80** caracteres, imprímela, si no, imprime esa palabra en una nueva línea.

Si lees un `<br>` en la entrada, empieza una nueva línea.

Si lees un `<hr>` en la entrada, empieza una nueva línea y muestra **80** caracteres '-' y empieza en una nueva línea (nuevamente). Si lees una palabra que se encuentra dentro de las etiquetas `<h1></h1>`, palabra deberá de imprimirse toda en mayúsculas.

**Texto de ejemplo:** *Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.<br>Oye ahora lo que voy á decir y un <h1>dios en persona</h1> te lo recordará más tarde.<br>Llegarás primero á las <h1>Sirenas</h1>, que encantan á cuantos <h1>hombres</h1> van á encontrarlas.<br><br>Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á ver á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando torna á sus hogares;<hr>sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de hombres putrefactos cuya piel se va consumiendo.<hr><br><h1>Pasa de largo</h1> y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente adelgazada, á fin de que ninguno las oiga;<br>mas si tú desearas oírlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y manos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se ligen al mismo;<hr>y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.<hr><br>Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente con más lazos todavía.*

### Sol.

Para la resolución de este ejercicio, tenemos que considerar todos los requerimientos, en principio debemos cambiar las etiquetas html (revisaremos primero las etiquetas de salto de línea) por lo que éstas significan, con el método `replace()` que tiene la clase `str` podemos llevar a cabo este paso.

```
texto = texto.replace('<br>', '\n')
texto = texto.replace('<hr>', '\n' + '-'*80 + '\n')
```

Pero no podemos detenernos en este punto o tendríamos nuestro error 1, el cual es imprimir el texto ya con las instrucciones html ejecutadas, pero sin acotar a 80 caracteres las líneas de texto que quedan entre cada etiqueta html.

### Error 1:

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.
Oye ahora lo que voy á decir y un dios en persona te lo recordará más tarde.
Llegarás primero á las Sirenas, que encantan á cuantos hombres van á encontrarlas.

Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á ver á su esposa ni á sus hijos pequeñue
los rodeándole, llenos de júbilo, cuando torna á sus hogares;
-----
sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y teniendo á su alrededor enorme montón
de huesos de hombres putrefectos cuya piel se va consumiendo.
-----

Pasa de largo y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente adelgazada, á fin de que ninguno las o
iga;
mas si tú desearas oirlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y manos, derecho y arrimado á la parte in
ferior del mástil y que las sogas se ligen al mismo;
-----
y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.
-----

Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente con más lazos todavía.
```

Para evitar este error, tendremos que dar instrucciones para imprimir máximo de 80 caracteres línea para cada línea sin formato que resulta entre las etiquetas html.

```
#Encontrar la línea de texto resultante
#hasta el primer salto de línea de html
saltoHTML = texto.find('\n')

if len(texto[:saltoHTML]) > 80:
    #Acotar a 80 caracteres cada línea
    texto = texto[:80] + '\n' + \
            texto[80:160] + '\n' + \
            texto[160:240] + '\n' + \
            texto[240:320]
```

Sin embargo, aunque ya conseguimos escribir 80 caracteres por línea esta forma de acotar exactamente cada 80 caracteres nos puede generar el error 2, el cual es cortar palabras debido a que estas contienen en algún índice el índice 80 o múltiplos de 80.

### Error 2:

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.
Oye ahora lo que voy á decir y un dios en persona te lo recordará más tarde.
Llegarás primero á las Sirenas, que encantan á cuantos hombres van á encontrarla
s.

Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á ve
r á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando to
rna á sus hogares;
-----
sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y
teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de hombres putrefectos cuya piel
se va consumiendo.
-----

Pasa de largo y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente a
delgazada, á fin de que ninguno las oiga;
mas si tú desearas oirlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y ma
nos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se ligen
al mismo;
-----
y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.
-----

Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente c
on más lazos todavía.
```

Para resolver este error tenemos que asegurarnos de que el índice donde vamos a dar el salto de línea se encuentre en el espacio más próximo al índice 80

```
if len(texto[:saltoHTML]) > 80:
    #Encontrar el espacio más próximo al índice 80
    salto = texto[:80].rfind(' ')
    #Agregar salto de línea en el índice encontrado
    texto = texto[:salto] + '\n' + \
        texto[salto:]
```

Aunque ya logramos resolver que el salto de línea se de en un índice donde ninguna palabra quede cortada, dejarlo de esta forma nos traería el error 3, que es funcional cuando la línea solo se divide en dos, pero no para el caso donde se divida en más. Así sólo la primera tendría el salto en un índice correcto pero el resto no tendría ese salto.

### Error 3:

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.
Oye ahora lo que voy á decir y un dios en persona te lo recordará más tarde.
Llegarás primero á las Sirenas, que encantan á cuantos hombres van á
encontrarlas.

Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á
ver á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando torna á sus hogares;
-----
sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y
teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de hombres putrefactos cuya piel se va consumiendo.
-----

Pasa de largo y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente
adelgazada, á fin de que ninguno las oiga;
mas si tú desearas oírlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y
manos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se ligen al mismo;
-----
y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.
-----

Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente
con más lazos todavía.
|
```

Finalmente, para resolver este error tendríamos que determinar en **cuántas líneas tendremos que dividir la línea** sin formato que resultó entre cada etiqueta html, y posteriormente repetir el proceso de encontrar el índice en el espacio más cercano a los 80 caracteres por línea.

### Salida correcta de

### salto de línea:

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.
Oye ahora lo que voy á decir y un dios en persona te lo recordará más tarde.
Llegarás primero á las Sirenas, que encantan á cuantos hombres van á
encontrarlas.

Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á
ver á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando
torna á sus hogares;
-----
sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y
teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de hombres putrefactos cuya
piel se va consumiendo.
-----

Pasa de largo y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente
adelgazada, á fin de que ninguno las oiga;
mas si tú desearas oírlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y
manos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se
liguen al mismo;
-----
y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.
-----

Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente
con más lazos todavía.
```

Ya que tenemos lista la parte de los saltos de línea veamos los errores al cambiar a mayúsculas.

**Error 1:** Sabemos que find() sólo busca el primero, pero como puede haber más vamos a hacer un **for** para todas la veces que tengamos que pasar a mayúsculas.

```
rep = texto.count("<h1>")
for i in range(rep):
    inicio = texto.find("<h1>") #Encontramos la primer etiqueta de upper
    texto = texto.replace("<h1>", "") #Reemplazamos por "" para traer a ese indice la parte que queremos cambiar
    final = texto.find("</h1>") #Encontramos hasta dónde vamos a cambiar a upper
    mayus = texto[inicio:final] #Toma la parte que será cambiada a upper
    texto = texto.replace(mayus,mayus.upper()) #Hace el cambio upper
    texto = texto.replace("</h1>", "") #Borra el final de la etiqueta
```

Se cambia sólo la **primera etiqueta**, el resto se quedan no se cambian porque, aunque hiciéramos el ciclo para abarcar todos los casos, quitamos los casos al reemplazar todas las etiquetas siguientes <h1> y </h1> por "", entonces al siguiente caso find() regresa -1.

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.
Oye ahora lo que voy á decir y un DIOS EN PERSONA te lo recordará más tarde.
Llegarás primero á las Sirenas, que encantan á cuantos hombres van á
encontrarlas.

Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á
ver á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando
torna á sus hogares;

-----
sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y
teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de hombres putrefactos cuya
piel se va consumiendo.

-----

Pasa de largo y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente
adelgazada, á fin de que ninguno las oiga;
mas si tú desearas oirlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y
manos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se
liguen al mismo;

-----
y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.

-----

Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente
con más lazos todavía.
```

**Error 2:** Limitamos el reemplazo una vez para mantener las demás etiquetas.

```
rep = texto.count("<h1>")
for i in range(rep):
    inicio = texto.find("<h1>") #Encontramos la primer etiqueta de upper
    texto = texto.replace("<h1>", "",1) #Reemplazamos por "" una vez para mantener las sig
    final = texto.find("</h1>") #Encontramos hasta dónde vamos a cambiar a upper
    mayus = texto[inicio:final] #Toma la parte que será cambiada a upper
    texto = texto.replace(mayus,mayus.upper()) #Hace el cambio upper
    texto = texto.replace("</h1>", "",1) #Borra una vez el final de la etiqueta
```

Pero notamos que, por ejemplo, SIRENAS y HOMBRES nos sale todas las veces en mayúsculas, aunque la etiqueta sólo se encuentre en la primera vez que aparece.

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.
Oye ahora lo que voy á decir y un DIOS EN PERSONA te lo recordará más tarde.
Llegarás primero á las SIRENAS, que encantan á cuantos HOMBRES van á
encontrarlas.

Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á
ver á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando
torna á sus hogares;

-----
sino que le hechizan las SIRENAS con el sonoro canto, sentadas en una pradera y
teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de HOMBRES putrefactos cuya
piel se va consumiendo.

-----

PASA DE LARGO y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente
adelgazada, á fin de que ninguno las oiga;
mas si tú desearas oirlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y
manos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se
liguen al mismo;

-----
y así podrás deleitarte escuchando á las SIRENAS.

-----

Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente
con más lazos todavía.
```

Así finalmente, limitamos el replace() de las mayúsculas a una vez para evitar cambios en palabras repetidas que no lo requieran.

**Salida correcta:**

```
Así, pues, se han llevado á cumplimiento todas estas cosas.  
Oye ahora lo que voy á decir y un DIOS EN PERSONA te lo recordará más tarde.  
Llegarás primero á las SIRENAS, que encantan á cuantos HOMBRES van á  
encontrarlas.  
  
Aquél que imprudentemente se acerca á las mismas y oye su voz, ya no vuelve á  
ver á su esposa ni á sus hijos pequeñuelos rodeándole, llenos de júbilo, cuando  
torna á sus hogares;  
-----  
sino que le hechizan las Sirenas con el sonoro canto, sentadas en una pradera y  
teniendo á su alrededor enorme montón de huesos de hombres putrefactos cuya  
piel se va consumiendo.  
-----  
  
PASA DE LARGO y tapa las orejas de tus compañeros con cera blanda, previamente  
adelgazada, á fin de que ninguno las oiga;  
mas si tú desearas oirlas, haz que te aten en la velera embarcación de pies y  
manos, derecho y arrimado á la parte inferior del mástil y que las sogas se  
líguen al mismo;  
-----  
y así podrás deleitarte escuchando á las Sirenas.  
-----  
  
Y en el caso de que supliques ó mandes á los compañeros que te suelten, átente  
con más lazos todavía.
```