



Práctica 11: Búsqueda y ordenamiento en Python

1. Objetivos

- Implementar algoritmos de búsquedas y ordenamiento sobre datos relacionados
- Utilizar métodos de búsqueda para identificar palabras en un texto y etiquetarlas
- Utilizar algoritmos de ordenamiento para la presentación de datos
- Aplicar algoritmos de búsqueda y ordenamiento sobre archivos de texto y cadena de caracteres
- Aplicar características del lenguaje de marcado HTML para dar formato a textos

Actividades preliminares

Lenguajes de marcado

Además de los lenguajes de programación como Python, existen otros tipos de lenguajes como los de marcado, estos últimos no tienen variables ni procedimientos y se utilizan para identificar distintas partes de un texto dentro de un documento. En otras palabras, este tipo de lenguaje permite estructurar un texto o su presentación.

Existen muchos lenguajes de marcado, entre los más populares se encuentran:

HTML (Hiper Text Markup Language), utilizado para el desarrollo de páginas web.

XML (eXtensible Markup Language), utilizado para describir fragmentos de texto en cualquier aplicación.

SVG (Scalable Vector Graphics), utilizado para diseñar cualquier tipo de gráfico 2D.

TEX (El nombre no es una sigla), utilizado para describir textos y procedimientos en un documento, muy utilizado en el ámbito científico para la elaboración de artículos.

En este laboratorio se aprenderá a marcar un texto plano y convertirlo en una página web de forma automática utilizando el etiquetado **HTML**.

Las páginas de Internet utilizan **HTML** para etiquetar un texto y dotarlo con alguna característica en concreto.

Cree un archivo con el siguiente nombre: **mipagina.html**

Los archivos con extensión **.html** pueden ser abiertos con cualquier navegador web, que es capaz de interpretar las etiquetas contenidas en este y aplicar el formato adecuado. Como el archivo se encuentra vacío, si lo abre con un navegador debe mostrar todo en blanco.

En general todas la etiquetas **HTML** se utilizan a pares, una que marca el inicio y otra que marca el final del formato. Cualquier documento **.html** debe comenzar con la etiqueta **<html>** y terminar con la etiqueta **</html>**, observe la diferencia entre etiquetas de inicio y finalización del documento **HTML**, esa misma diferencia se aplica a todas las etiquetas. Todo el contenido de una página web se encuentra en medio de estas dos etiquetas, que son consideradas padres.

El siguiente programa en python crea el archivo si no existe y escribe las etiquetas dentro el archivo creado:

```
1  #!/usr/bin/env python
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  def main():
5      '''Función principal del programa'''
6      archivo = open('mipagina.html', 'a')
7      archivo.write('<html></html>')
8      return 0
9
10 if __name__ == '__main__':
11     main()
12
13
```

Figura 1. Código para crea un archivo html

Con el fragmento de código anterior se crea una página web vacía.

Una página web se divide en dos partes, el encabezado y el cuerpo: las etiquetas que definen el encabezado son `<head></head>` y las que definen el cuerpo son `<body></body>`. Estos dos pares de etiquetas están contenidas dentro de las etiquetas `<html> </html>`, de la siguiente forma: `<html><head></head><body></body></html>`

1. Haga un función que inserte las etiquetas en *head* y *body* dentro de las etiquetas *html* del documento creado (*mipagina.html*), según la explicación dada. - **Pista:** utilice el método **seek** para posicionar el puntero dentro del archivo. Abra el documento *.html* y muestre que aparece.

2. Utilice la función creada para insertar la frase **HOLA MUNDO! YO SOY [escriba su nombre en mayúscula y cédula]**, dentro de las etiqueas body, tal y como se muestra a continuación:

```
<html> <head></head> <body> HOLA MUNDO! YO SOY DOMINGO CONESAS MUELAS </body> </html>
```

Abra el archivo *.html* con cualquier navegador o recárguelo, muestre que aparece en el navegador y que quedó guardado en el archivo.

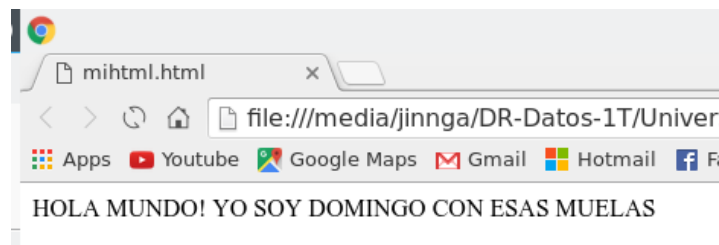


Figura 2. Lo que aparece en el navegador.

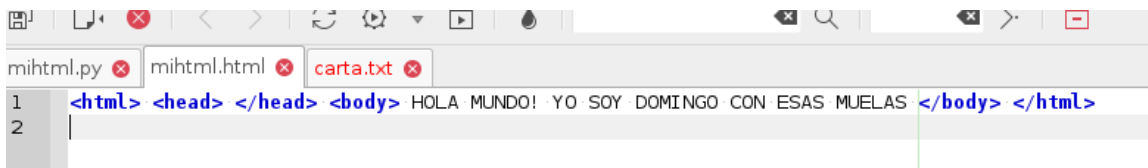


Figura 3. Lo que aparece en el archivo.

En HTML existen etiquetas que sirven para dar formato y decorar el texto. Se muestran algunas a continuación:¹

`<a>` Convierte el [texto](#) en un hipervínculo

¹ Para mayor información consultar la página:
https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5/HTML5_lista_elementos

**** Convierte el **texto** en negritas

**** Representa un texto enfatizado , como un acento de intensidad.

<u> Agrega una barra baja al texto

<i> Convierte el *texto* en itálicas

<mark> Resalta el **texto**

**** Representa un texto especialmente importante .

<h1>,<h2>,<h3>,<h4>,<h5>,<h6> Para dar tamaño a los títulos de un texto; **<h1>** es la de mayor tamaño y **<h6>** es la de menor importancia.

<p> Define una parte que debe mostrarse como un párrafo.

**
** Representa un salto de línea

<pre> Indica que su contenido debe conservar su formato.

**** Define una lista ordenada de artículos.

**** Define una lista de artículos sin orden.

**** Define un artículo de una lista ennumerada.

<dl> Define una lista de definiciones, es decir, una lista de términos y sus definiciones asociadas.

<dt> Representa un término definido por el siguiente **<dd>**.

<dd> Representa la definición de los terminos listados antes que él.

3. Usando la frase del punto 2, haga una función permita decorar una parte del texto con las etiquetas HTML, de tal manera que el contenido se visualice en el navegador de la siguiente manera:

HOLA MUNDO! YO SOY DOMINGO CONESAS MUELAS

Abra el archivo .html con cualquier navegador o recárguelo, muestre que aparece en el navegador y que quedó guardado en el archivo.

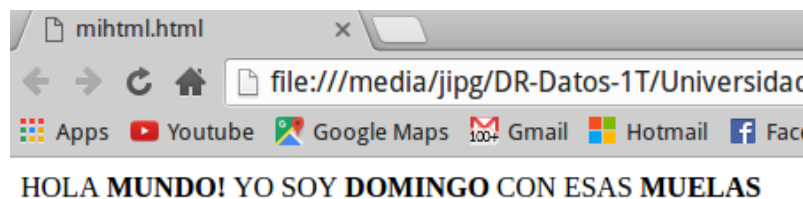


Figura 4. Lo que aparece en el navegador.

```
hashRegistro.py x ejemDic.py x mihtml.py x mihtml.html x carta.txt x
1 <html> <head> </head> <body> HOLA <b>MUNDO!</b> YO SOY <b>DOMINGO</b> CON ESAS <b>MUELAS</b> </body> </html>
```

Figura 3. Lo que aparece en el archivo.

4. Un usuario debe ingresar una frase, la frase tiene mínimo 7 palabras y debe ser mostrada en una página web como se muestra en el **ejemplo 1**. Dicho de otra forma, cree un documento html y muestre una lista de 7 elementos sin orden o numeración. El usuario debe ingresar una frase, y cada elemento de la lista es la misma frase ingresada por el usuario con las etiquetas que se muestran en el **ejemplo 1**.

Pistas: Cada palabra se le asigna una etiqueta de forma aleatoria, una palabra más de una etiqueta. Utilice las etiquetas HTML para crear la lista de frases. Las etiquetas HTML usadas para cambiar el tamaño de las letras son las <h1>...<h6>, sin embargo estos añaden saltos de línea, para corregir se debe insertar el nuevo estilo en medio de las etiquetas <head></head>, de la siguiente:

<head><style type="text/css"> h1, h3, h2, h4, h5, h6 {display: inline;} </style> </head>

Ejemplo 1: si el usuario ingresa la frase HOLA MUNDO! YO SOY DOMINGO CONESAS MUELAS, en el navegador se debe ver de la siguiente manera, ver **figura 5**:



Figura 5. Lo que aparece en el navegador.

Laboratorio

1. En el archivo **clientes.txt** se encuentra una lista de nombres de clientes de la tienda de abarrotes *Doña Carmelita*. Utilice las funciones creadas en los puntos para crear un documento **html** que permita mostrar en un navegador un listado numerado de clientes en orden alfabético y con las siguientes características:

Tienda de Abarrotes Doña Carmelita

Lista de Clientes

1. **Alfonso López** – Deudor
2. **Federico Gutierrez** – Deudor
3. **Felipe Contreras** – Deudor
4. **Lusia Bermudez** – *Fiable*
5. **Margarita Giraldo** – *Fiable*

Clientes Fiables: #cantidad

Clientes Deudores: #cantidad

Balance de caja:² **#cantidad** (*resaltado en amarillo sólo si la cantidad es negativa*).

Para determinar si un cliente es Fiable o Deudor, se debe consultar los archivos **ventas.txt**, y **pagos.txt**. En el archivo **ventas.txt** aparecen los consumos que ha hecho cada cliente de acuerdo a cada producto y en el archivo **pagos.txt** aparecen los aportes que ha hecho cada cliente a la deuda contraída de acuerdo a su consumo. El cliente es fiable en tres circunstancias: si ha pagado lo que ha comprado, si la diferencia entre **consumido - pagado** es menor o igual al 10% de lo consumido, o si el valor **por pagar** es menor a \$15.000, en caso contrario el cliente es deudor.

2. En la tienda de Abarrotes Doña Carmelita se quiere agradecer y premiar a los clientes fiables, y cobrar a los clientes morosos. Para esto se decidió enviar una carta con el objetivo de reactivar las compras y recuperar la cartera de deudas:

- a. Haga una carta de agradecimiento y premiación para cada uno de los clientes fiables, de

² El balance de caja es el resultado del valor total pagado por los clientes menos el valor total adeudado por los clientes

acuerdo a la circunstancia en que se encuentre cada cliente, según lo explicado en el punto anterior. El contenido de la carta para los clientes fiables se encuentra en **cartafiables.txt**

b. Haga una carta de cobro para cada uno de los clientes morosos. El contenido de la carta para los clientes morosos se encuentra en **morosos.txt**

c. Si el cliente no presenta ninguna compra se le debe enviar una carta invitándolo a la tienda de abarrotes Doña Carmelita. El contenido de la carta se encuentra en **invitacion.txt**

La carta debe tener la siguiente apariencia:

Medellín, (fecha del día)

Sr (a).

NOMBRE DEL CLIENTE

Asunto: Agradecimiento, Invitación o Cobro por mora (de acuerdo cliente)

texto texto texto texto texto texto, *palabra clave* texto texto texto, **palabra clave** texto texto
texto texto, palabra clave texto texto texto, **palabra clave** texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto, *palabra clave* texto texto , **palabra clave** texto texto texto

Gracias por su atención,

Abarrotes Doña Carmelita

La palabra clave se encuentra en un listado de palabras claves con su respectivo énfasis. Esta debe ser seleccionada al azar en el momento de construir la carta y aplicarle el énfasis correspondiente. Cada carta debe tener mínimo 1 y máximo 3 palabras claves con énfasis.

Cada una de las cartas debe ser vista a través de un navegador web. El nombre del archivo debe tener el siguiente formato **fiable**[número].html , **moroso**[número].html. El número se asigna de la siguiente manera:

Para los fiables del que más ha pagado al que menos ha pagado, para los morosos del que menos debe hasta el que más debe.

3. Se debe mostrar en una página web, un listado donde se muestre el nombre del cliente fiable, el valor del descuento y el producto al que aplica. Al cliente fiable con mayor cantidad de compras de un producto se le hace un descuento del 50% en ese producto para su próxima compra. A los demás clientes fiables se les aplica un descuento estándar de acuerdo al producto. El listado debe estar ordenado de acuerdo al valor del descuento y de forma descendente (de mayor a menor). Como se muestra a continuación. En el archivo **productos.txt** se encuentran los productos con su respectivo valor y descuento.

Tienda de Abarrotes Doña Carmelita

Lista de Clientes fiables, productos y descuentos

1. Felipe Contreras	Tomates	50%
2. Margarita Giraldo	Arroz	40%
3. Alfonso López	Aguacate	40%
4. Federico Gutierrez	Piña	30%
5. Lusía Bermudez	Atún	20%

Evaluación

La evaluación se basará en los códigos enviados y una sustentación oral sobre los temas de la práctica.