

Informe Autómatas y Gramáticas

Alumnos: Colman, Gauchat, Guevara

Problema a enfrentar

Se debe realizar un programa que dé seguimiento de algún usuario, en un día establecido, para ver desplazamiento del usuario en el edificio. Todo esto se realizará a través de la MAC AP que brinda cada access point

Guía para el programador

El programa consta de 2 archivos, el primero es un archivo en Python denominado "main.py" donde se encuentra todo el código y el segundo es un archivo de texto el cual es denominado "trafico.txt" donde se encuentra todo el trafico de los distintos usuarios.

Dentro del archivo "main.py" lo primero que encontraremos es como importamos a las diferentes librerías, la más importante es la librería "re" la cual nos permite comparar con expresiones regulares.

Luego de esto abriremos el archivo con el trafico para guardar toda la información dentro de la variable "datos" reemplazando los espacios en blanco por ";". Además, creamos 2 expresiones regulares para la MAC AP y la MAC del cliente.

```
with open("trafico.txt", "r") as file:
    #Separa todo en listas
    datos = file.read().replace("\n", ";").split(";")

    expresionMAC = '^([0-9A-Fa-f]{2}[:-]){5}([0-9A-Fa-f]{2})$'
    expresionMACAP = '^([0-9A-Fa-f]{2}[:-]){5}([0-9A-Fa-f]{2}):UM$'
```

Ya teniendo los datos guardados en la variable, procedemos a borrar los títulos utilizando "datos.pop()" ya que es información no necesaria para el desarrollo del programa.

Con los datos listos para ser utilizados empezamos a recorrerlos con un for para agregar cada dato de cada usuario. Una vez agregados todos los datos de un usuario estos son agregados a otra lista denominada "datosOrg".

Cuando se finaliza de completar la lista de datos organizados se recorre para buscar el usuario, la MAC del cliente y la MAC del AP. Cada uno de estos datos son guardados en listas diferentes si es que ya no están en la misma y son distintos de un campo vacío.

A partir de esto se le pide al usuario de la aplicación que seleccione al usuario del cual quiera saber sus movimientos en la red. Cuando selecciona al usuario se guarda las fechas de conexión sin repetirse.

Con las fechas ya guardadas, estas son mostradas en pantalla y se le pide al usuario que seleccione la que quiere analizar.

Al elegir la fecha el programa creará un archivo .csv el cual es un archivo de tipo Excel, este archivo se guardará con el nombre del usuario y la fecha que fue seleccionada. Una vez creado el archivo se llenará con todos los datos del tráfico que tuvo ese día el usuario seleccionado.

```
file = open("trafico_" + listUsuario[usuarioSelec] + "_" + listFecha[fechaSelec][:10].replace("/", "-") + ".csv", "w")
file.write("Usuario;MAC Cliente;MAC AP;Inicio de conexión;Fin de conexión\n")

for i in datosOrg:
    if listUsuario[usuarioSelec] in i and listFecha[fechaSelec][:10] == i[2][:10]:
        file.write(i[1] + ";" + i[8] + ";" + i[7] + ";" + i[2] + ";" + i[3] + "\n")
file.close()
```

Para finalizar, el programa leerá ese archivo .csv creado e imprimirá los datos en la consola para que el usuario pueda leerlos. En caso de que el listado de datos sea demasiado grande, el usuario deberá leerlos desde el archivo generado.

```
csv = pd.read_csv("trafico_" + listUsuario[usuarioSelec] + "_" + listFecha[fechaSelec][:10].replace("/", "-") + ".csv", sep=';')
print("\n", csv)
```

```
for i in datos:
    listUsuario.append(i)
    cont += 1
    if cont == 9:
        datosOrg.append(listUsuario)
        listUsuario = []
        cont = 0

for i in datosOrg:
    #Guardo usuarios
    if not i[1] in listUsuario and i[1] != "":
        listUsuario.append(i[1])

    #Guardo MAC Clientes
    if not i[8] in listMACCliente and re.match(expresionMAC, i[8]):
        listMACCliente.append(i[8])

    #Guardo MAC AP's
    if not i[7] in listMACAP and re.match(expresionMACAP, i[7]):
        listMACAP.append(i[7])
```

Guía para el usuario

Para iniciar el programa se debe ejecutar el archivo “main.py”. Para un uso correcto de este se debe situar en el mismo directorio el archivo “trafico.txt”.

Una vez ejecutado el programa se le mostrara al usuario una lista con todos los usuarios que estuvieron navegando en la red. A continuación de esto se debe ingresar un numero para seleccionar el usuario que desee.

Con el usuario seleccionado, se mostrarán todas las fechas en las que este interactuó con la red. Nuevamente se debe seleccionar una fecha.

```
Numero del usuario o una letra para salir >>37
Usuario seleccionado: hperviuw
Seleccione fecha:
0- 28/08/2019
1- 29/08/2019
11- 30/08/2019
17- 02/09/2019
24- 03/09/2019
26- 04/09/2019
29- 05/09/2019
39- 09/09/2019
43- 10/09/2019
54- 11/09/2019
62- 12/09/2019
64- 13/09/2019
65- 16/09/2019
73- 17/09/2019
76- 19/09/2019
83- 20/09/2019
85- 23/09/2019
87- 26/09/2019
Numero de la fecha >>
```

```
33- mercele.eernendezw
34- Hperviuw
35- jsuoz
36- jlepezw
37- hperviuw
38- ecempesw
39- Invitede-pansew
40- ngera
41- sge
42- cnevera
43- enrique.sanchez
44- cermen
45- eperisiw
46- mleenw
47- lelberacinw
48- pgemez
49- mterasw
50- gbuchinw
51- tselemenw
52- ejeimew
53- c0174db3ed91
54- igebierne
55- Invitede-Pansew
56- mlpepenetw
57- lervizw
58- invitede-panseW
59- spintew
60- slercew
61- Jtenusw
62- druede
63- hest/Dip-Senz-02
64- merriegew
65- Tecp87ed
66- e0d7eed51ed
67- occe
68- eernendee.eunes
Numero del usuario o una letra para salir >>
```

Por último, ya seleccionada la fecha, se le mostrara una lista con todos los registros que tuvo el usuario en esa fecha.

```
Numero de la fecha >>11

```

	Usuario	MAC Cliente	MAC AP	Inicio de conexión	Fin de conexión
0	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-21-8D-DF:UM	30/08/2019 11:39	30/08/2019 11:45
1	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-21-8D-DF:UM	30/08/2019 12:58	30/08/2019 13:17
2	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	DC-9F-DB-12-F4-A9:UM	30/08/2019 13:01	30/08/2019 13:26
3	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-82-C5-46:UM	30/08/2019 13:26	30/08/2019 13:30
4	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	DC-9F-DB-12-F4-A9:UM	30/08/2019 13:27	30/08/2019 13:30
5	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-C1-0A-F7:UM	30/08/2019 13:30	30/08/2019 13:35
6	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	DC-9F-DB-12-F4-A9:UM	30/08/2019 13:30	30/08/2019 13:32

```
Archivo generado, presiona Enter para continuar
```

En caso de que se quieran ver los datos más organizados, estos pueden verse en el archivo de tipo Excel, que se ha creado en el mismo directorio donde se encuentra el programa.

	A	B	C	D	E
1	Usuario	MAC Cliente	MAC AP	Inicio de conexión	Fin de conexión
2	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-21-8D-DF:UM	30/08/2019 11:39	30/08/2019 11:45
3	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-21-8D-DF:UM	30/08/2019 12:58	30/08/2019 13:17
4	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	DC-9F-DB-12-F4-A9:UM	30/08/2019 13:01	30/08/2019 13:26
5	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-82-C5-46:UM	30/08/2019 13:26	30/08/2019 13:30
6	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	DC-9F-DB-12-F4-A9:UM	30/08/2019 13:27	30/08/2019 13:30
7	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	04-18-D6-C1-0A-F7:UM	30/08/2019 13:30	30/08/2019 13:35
8	hperviuw	80-58-F8-48-E6-90	DC-9F-DB-12-F4-A9:UM	30/08/2019 13:30	30/08/2019 13:32

Para finalizar el programa, si es que no desea continuar investigando, debe ingresar cualquier letra.