

Programación— Certamen 3 - Jueves 20 de Noviembre de 2014

Nombre:

Rol: -

2. [35%] La PyDI ha solicitado ayuda a los alumnos de IWI-131 para el desarrollo de algunas funciones que le permitan realizar búsquedas de comportamiento sospechoso de los ciudadanos de Pytonia.

Para resolver esta tarea debes identificar a los posibles sospechosos para la PyDI, quienes siempre son **menores de 41 años** y publican en un medio **distinto de Twitter**. Para esto se revisan dos archivos, uno con la información de los ciudadanos y otro con las publicaciones de los usuarios. **Ejemplos** de estos archivos y su formato son `publicaciones.txt` y `personas.txt`.

En el archivo de publicaciones se tiene el rut del sospechoso y el medio en el cual fue publicado. En el archivo de personas se encuentra el rut, la edad y 3 calificaciones (valores enteros) relacionadas al nivel de amenaza de sus últimas 3 detenciones por la PyDI.

Por último se tiene un archivo por persona con los mensajes enviados (sin puntuación), el nombre de estos es el rut de cada quien (Ejemplo: el rut 15740994-7 tiene asociado el archivo `15740994-7.txt`).

Los siguientes archivos son un ejemplo de lo anterior:

<code>personas.txt</code>	<code>publicaciones.txt</code>	<code>15740994-7.txt</code>
<pre>15740994-7, 15, 30-40-50 15735995-7, 41, 0-0-0 15756996-7, 45, 0-0-40 ...</pre>	<pre>15756996-7:blogspot 15735995-7:twitter 15740994-7:facebook ...</pre>	<pre>La bomba esta en tu casa Pedir mas polvora ...</pre>

Se le solicita a usted desarrollar las siguientes funciones:

- a) Escriba la función `sospechosos(personas, publicaciones)` la cual reciba como parámetros dos archivos del tipo `personas.txt` y `publicaciones.txt`. Esta función debe retornar un **conjunto** con los rut de las personas que resulten sospechosas.

```
>>> sospechosos('personas.txt', 'publicaciones.txt')
set(['15740994-7'])
```

- b) Escriba la función `leer_mensajes(personas, publicaciones, claves)`, la cual recibe como parámetros 2 archivos del tipo `personas.txt` y `publicaciones.txt`, y una lista de palabras clave. Esta función debe retornar un diccionario cuya clave sea el rut de un sospechoso y el valor la cantidad de palabras claves que fueron encontradas en sus mensajes.

```
>>> claves = ['bomba', 'polvora', 'TNT']
>>> leer_mensajes('personas.txt', 'publicaciones.txt', claves)
{'15740994-7':2}
```

- c) Escriba la función `peligro(persona, publicaciones, claves)`, la cual recibe como parámetros 2 archivos del tipo `personas.txt` y `publicaciones.txt`, y una lista de palabras clave. Esta función retorna una lista con los rut de los sospechosos considerados peligrosos. Un sospechoso es considerado peligroso si posee un *ranking de peligrosidad* mayor o igual a 30 y además posee al menos 2 palabras claves en sus mensajes. Donde el *ranking de peligrosidad* se determina promediando las 3 últimas calificaciones de detención.

```
>>> claves = ['bomba', 'polvora', 'TNT']
>>> peligro('personas.txt', 'publicaciones.txt', claves)
['15740994-7']
```

Programación— Certamen 3 - Jueves 20 de Noviembre de 2014

Nombre:

Rol: -

3. [35 %] El proceso de postulación a las universidades es la fase en la cual miles de alumnos (tras rendir la PSU) esperan ser nominados en alguna carrera-universidad según sus preferencias, resultados y aptitudes. Para ello y esperando agilizar el proceso de postulación de la ciudad de Pytonia, se ha pedido a los alumnos de Programación realizar algunas funciones considerando los siguientes archivos:

estudiantes.txt

```
Juan Perez;18298111-8
Maria Mercedes;17444222-1
Gustavo Lima;17543987-1
Javier Soto;18844222-7
Daniela Melendez;17999555-3
Alexis Vidal;16219345-6
...
```

postulaciones.txt

```
18844222-7#UCH#Ing. Civil Electronica
16219345-6#UTFSM#Ing. Comercial
18298111-8#USACH#Periodismo
17444222-1#PUC#Enfermeria
17999555-3#UTFSM#Ing. Civil Industrial
17543987-1#PUC#Derecho
17999555-3#PUC#Ing. Civil Industrial
16219345-6#UTFSM#Piloto Comercial
...
```

En base a lo descrito anteriormente, se le solicita desarrollar las siguientes funciones:

- a) Escriba la función `universidades(nombre_archivo)` que reciba como parámetro, un string con el nombre del archivo que contiene las postulaciones (como en el ejemplo el archivo `postulaciones.txt`). La función debe retornar un **conjunto** con todas las universidades que aparecen en el archivo `postulaciones`.

```
>>> universidades("postulaciones.txt")
set(['UCH', 'UTFSM', 'USACH', 'PUC'])
```

- b) Escriba la función `postulaciones_u(universidad, arch_estudiantes, arch_postulaciones)` que reciba un string con la sigla de la universidad, un string con el nombre del archivo del tipo `estudiantes.txt` y un string con el nombre del archivo del tipo `postulaciones.txt` el cual contiene las postulaciones. La función debe retornar un **diccionario** donde la llave corresponde al rut y nombre del estudiante que postula a la universidad pasada como parámetro y el valor será un conjunto con las carreras a las que postuló el estudiante a dicha institución.

```
>>> postulaciones_u('UTFSM', 'estudiantes.txt', 'postulaciones.txt')
{('17999555-3', 'Daniela Melendez'): set(['Ing. Civil Industrial']),
 ('16219345-6', 'Alexis Vidal'): set(['Ing. Comercial', 'Piloto
Comercial'])}
```

- c) Escriba la función `generar_registros(arch_estudiantes, arch_postulaciones)` que reciba como parámetro dos string, uno correspondiente al nombre del archivo del tipo `estudiantes.txt` y otro correspondiente al archivo del tipo `postulaciones.txt` respectivamente. La función debe crear un **archivo** cuyo nombre debe ser `sigla_U.txt` para cada universidad del archivo `postulaciones`. El archivo debe tener la siguiente estructura por línea: `rut;nombre;carrera(s)` del postulante, separadas por un punto y coma. ver ejemplo `UTFSM.txt` Esta función no retorna nada.

```
>>> generar_registros('estudiantes.txt', 'postulaciones.txt')
```

UTFSM.txt

```
17999555-3;Daniela Melendez;Ing. Civil Industrial
16219345-6;Alexis Vidal;Ing. Comercial;Piloto Comercial
...
```