

IIC 1103 - Introducción a la programación
Laboratorio 7 - Archivos

1. Instrucciones

El contenido y datos de estos ejercicios están basados en la [encuesta origen destino del año 2012](#). Este laboratorio tiene como objetivo ejercitar prácticamente el manejo de archivos, incluye tres ejercicios:

- Problema 1: dificultad baja y puntaje máximo 200 puntos.
- Problema 2: dificultad media y puntaje máximo 400 puntos.
- Problema 3: dificultad alta y puntaje máximo 600 puntos.

Al igual que todos los laboratorios del semestre, cuenta con un máximo de 1200 puntos, su evaluación y fecha de recolección de resultados depende de cada sección. Debe ser resuelto y enviado al Siding en el cuestionario correspondiente.

Se entrega una carpeta **tester**, en ella se encuentra el archivo **tester.py** y archivos de prueba dentro de la carpeta **files**. El tester tiene como objetivo comparar los resultados obtenidos por tu código con los ideales. Para correrlo debes ingresar a la terminal desde la carpeta **tester** y ejecutar el comando:

```
python tester.py p1.py p2.py p3.py
```

donde **pi.py** es la ruta de tu solución a la pregunta *i*. Los archivos **pi.py** deben estar en la carpeta **tester**. Si trabajas en macOS, debes correr el comando:

```
python3 tester.py p1.py p2.py p3.py
```

y tener instalado python 3 en tu computador.

Problema 1

Se tiene un archivo `.txt` que contiene información de personas y sus actividades. Específicamente, contiene líneas con el siguiente formato:

```
id_persona año_nacimiento id_actividad
```

donde `id_persona` y `id_actividad` son números identificadores de personas y actividades, respectivamente. Cada valor en una línea del archivo está separada por un espacio.

Cada persona en el documento tiene una de las siguientes actividades:

id	actividad
1	Trabaja
2	Estudia
3	Jubilado
4	Dueño de casa
5	Busca trabajo por primera vez
6	Desempleado
7	Otro

Cuadro 1: Actividades

Tu misión es:

1. Pedir el nombre del archivo a leer.
2. Para cada actividad computar la frecuencia.
3. Imprimir en pantalla los resultados.

Los resultados deben ser mostrados en el siguiente formato:

```
Trabaja: 39
Estudia: 23
Jubilado: 15
Dueño de casa: 13
Busca trabajo por primera vez: 2
Desempleado: 7
Otro: 1
```

Problema 2

Se tiene un archivo `.csv` que contiene toda la información de la encuesta origen destino, es decir, 39 columnas. La primera línea del documento contiene los 39 nombres de las columnas, cada uno separado por el símbolo `;`:

```
nombre_col_1;nombre_col_2;nombre_col_3;nombre_col_4,nombre_col_5;...
```

A continuación, cada línea representa las respuestas de una persona, es decir, contiene 39 valores separados por `;`. Por ejemplo,

```
12;102;1977;1;3;2;3;2;2;;;1;5;1;1;;32,9;61;;;;;11;2;7;J;1;99;2;25;2;2;72,39;;;;;31
```

donde los valores inexistentes son representados por un símbolo vacío.

Tu misión es:

1. Pedir el nombre del archivo a leer.
2. Filtrar las columnas con nombre: “Persona”, “AñoNac”, “Actividad”, “Medio”. Filtrar las columnas se refiere a escribir solamente los valores correspondientes a las columnas pedidas.
3. Escribir un archivo con los valores filtrados. El nombre del archivo creado debe ser el original más la palabra `_filtrado`. Por ejemplo, si el archivo inicial tiene nombre `personas.csv`, el archivo creado debe tener como nombre `personas_filtrado.csv`.

Problema 3

Se tiene un archivo `.csv` como el creado anteriormente, es decir, sólo contiene las columnas “Persona”, “AnoNac”, “Actividad”, “Medio”.

La primera línea del documento es:

`Persona;AnoNac;Actividad;Medio`

A continuación, cada línea contiene cuatro valores separados por el símbolo `;`. Cada uno de estos valores pertenecen a una persona y corresponden a una de las cuatro columnas.

Tu misión es:

1. Pedir el nombre del archivo a leer.
2. Por cada actividad, computar su frecuencia y el medio de transporte más usado.
3. Escribir un archivo `.txt` con la información calculada. El nombre del archivo creado debe ser el original más la palabra `_final`. Por ejemplo, si el archivo inicial tiene nombre `personas.csv`, el archivo creado debe tener como nombre `personas_final.txt`.

Los medios de transporte y sus identificadores son mostrados en la siguiente tabla:

id	medio
1	Tren
2	MicroBus
3	Metro
4	Taxicolectivo
5	TaxiRadiotaxi
6	Bicicleta
7	Auto
8	Motocicleta
9	Caminata
10	NoViaja
11	Otro

Cuadro 2: Medios de transporte

Para cada actividad X , el archivo creado debe incluir el siguiente bloque:

Actividad: X

Cantidad: Y

Medio más común: Z

donde Y es la frecuencia de la actividad X y Z el medio más común de X .

Además, cada bloque de actividades debe estar separado por un espacio. A continuación se muestra un ejemplo de archivo de texto creado:

Actividad: Trabaja
Cantidad: 10
Medio más común: Tren

Actividad: Estudia
Cantidad: 2
Medio más común: MicroBus

Actividad: Jubilado
Cantidad: 3
Medio más común: Auto

Actividad: Dueña de casa
Cantidad: 22
Medio más común: Auto

Actividad: Busca trabajo por primera vez
Cantidad: 3
Medio más común: Tren

Actividad: Desempleado
Cantidad: 1
Medio más común: Auto

Actividad: Otro
Cantidad: 4
Medio más común: MicroBus