



ISIS-1221 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Examen Nivel 4

Este examen es de carácter individual y se debe desarrollar durante el horario definido para la clase.

Parte práctica: *Personas desmovilizadas en proceso de reintegración*

Se le ha solicitado que la aplicación desarrollada durante el nivel 4 permita conocer información adicional de las personas desmovilizadas

Para esto, se agregarán tres nuevas funcionalidades a la aplicación desarrollada:

1. Graficar la cantidad de personas desmovilizadas de acuerdo con la situación final del proceso
2. Consultar la cantidad de personas desmovilizadas de un grupo específico para cada año
3. Consultar la cantidad de personas desmovilizadas de un sexo dado y en una situación final del proceso dada

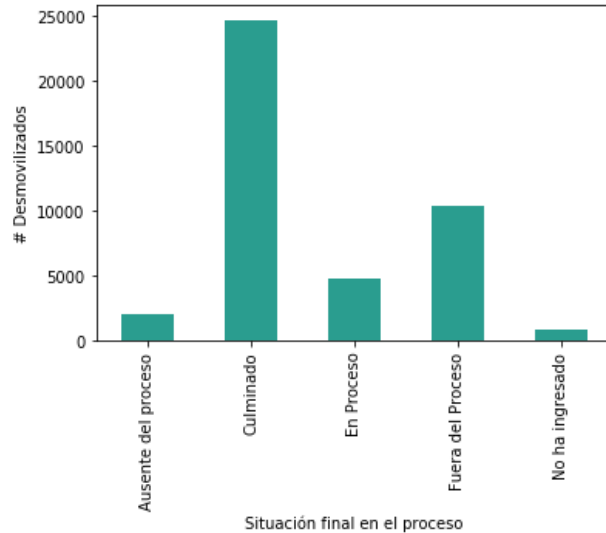
Preparación

- Descargue el archivo .zip disponible en el enlace de entrega del examen **Contenido > Nivel 4 > Examen > Examen Práctico N4**.
- Descomprima la carpeta y borre el archivo .zip original para evitar confusiones.
- Ejecute Spyder y navegue hasta la carpeta descomprimida.
- En la carpeta abra los módulos que completará en el examen **desmovilizados_e1.py** y **consola_desmovilizados_e1.py**

Módulo **desmovilizados_e1.py**

En el archivo **desmovilizados_e1.py** implemente las siguientes funciones usando la descripción presentada. Para probar sus funciones puede ejecutar la consola y usar la opción de menú correspondiente. Tenga en cuenta que, la consola ya se encuentra completamente desarrollada y que cada vez que se ejecuta la aplicación automáticamente se carga el archivo de estadísticas en forma de DataFrame:

1. **[20%] graficar_situacion_proceso** esta función crea una gráfica de barras que muestra la cantidad de personas desmovilizadas de acuerdo con la situación final de su proceso (**SituacionFinalFrenteAlProceso**). El color de las barras de la gráfica presentada es: **#2A9D8F**



2. [20%] **dar_desmovilizados_grupo_anio** esta función crea una lista de tuplas que presenta la información de desmovilizados de un grupo dado para cada año. La lista debe tener la estructura: **[(año_1, desmovilizados_grupo_año_1), (año_2, desmovilizados_grupo_año_2), ..., (año_n, desmovilizados_grupo_año_n)]**.

Esta función debe realizar los filtros necesarios sobre el *DataFrame* para poder construir la lista de tuplas. Existen varias formas de resolver este requerimiento, algunas funcionalidades que le pueden ser útiles para resolverlo son:

- Al aplicar la funcionalidad **unique()** sobre una columna de un *DataFrame* puede obtener los valores únicos (sin duplicados) de la columna.
- Después de agrupar un *DataFrame* y aplicar una función agregada, puede usar la opción **index (dataframe.index)** para conocer los nombres de los grupos que creó la agrupación. *Index* se puede manipular, en particular recorrer, como una lista.

```
Ingrese el nombre del grupo que desea consultar: ELN
Para el grupo ELN se presentan los siguientes desmovilizados por año:
[(2002, 2), (2003, 185), (2004, 142), (2005, 179), (2006, 218), (2007, 265), (2008, 224), (2009, 339), (2010, 234), (2011, 123), (2012, 87), (2013, 179), (2014, 120), (2015, 121), (2016, 230), (2017, 254), (2018, 243), (2019, 162), (2020, 154), (2021, 40)]
```

3. [20%] **dar_desmovilizados_porsexo_situacion** esta función devuelve la cantidad de desmovilizados de un sexo dado y en una situación final dada.

Este requerimiento debe usar como insumo los diccionarios y la matriz creados en la función **crear_matriz**. A continuación, se explica el resultado que genera la función **crear_matriz**. LEA CUIDADOSAMENTE ya que, **no son iguales a los diccionarios y matriz usados en el proyecto**.

La función **crear_matriz** crea una matriz que contiene la cantidad de desmovilizados por sexo (filas) y situación final del proceso (columnas).

139	4502	1008	668	11
1954	20151	3860	9793	868

Si, por ejemplo, la fila 1 representa los desmovilizados *masculinos* y la columna 2 representa el estado 'En *proceso*', podemos decir que hay 3860 desmovilizados masculinos en el proceso.

Adicionalmente, la función **crear_matriz** crea 2 diccionarios que describen los nombres de las filas y las columnas de la matriz. El primer diccionario contiene los posibles sexos y el segundo diccionario las posibles situaciones. En ambos diccionarios las llaves son los nombres (sexo o situación) y los valores son el índice dentro de la matriz.

Llave	Valor
FEMENINO	0
MASCULINO	1

Llave	Valor
Ausente del proceso	0
...	
No ha ingresado	4

La función devuelve la información en una tupla. La información en la tupla según su posición es: (0) diccionario de sexos, (1) diccionario de situaciones, (2) matriz sexo X situación.

```
Por favor seleccione una opción: 3

Ingrese el sexo ['FEMENINO', 'MASCULINO'] que desea consultar: Masculino

Ingrese la situación que desea ['Ausente del proceso', 'Culminado', 'En Proceso', 'Fuera del Proceso', 'No ha ingresado'] que desea consultar: En Proceso
La cantidad de desmovilizados del sexo MASCULINO en la situación En Proceso es: 3860
```

Envío

- Comprima la carpeta que contiene los dos archivos trabajados durante el examen. Para esto, haga **clic derecho** sobre la carpeta, seleccione la opción **Enviar a** y posteriormente la opción **Carpeta comprimida (en zip)**
- Envíe el archivo comprimido por Bloque Neón en **Contenido > Nivel 4 > Examen > Examen Práctico N4**

Selección múltiple

4. **[40%]** Complete las preguntas de selección múltiple disponibles en Bloque Neón **Contenido > Nivel 4 > Examen > Examen Nivel 4 - Preguntas**. Cada pregunta tiene el mismo valor sobre la nota del examen.

Campeonato de fútbol

Enunciado

Se desea realizar algunos cálculos estadísticos sobre los resultados de un campeonato de fútbol. El campeonato cuenta con un conjunto de equipos y con la información de cuantos goles ha hecho un equipo a los otros equipos. Para nuestro caso tendremos un campeonato en el cual participan 5 equipos: Atlético de Madrid, Barcelona, Real Madrid, Valencia y Rayo Vallecano. La tabla de goles representa cuantos goles le ha marcado el equipo de una fila dada al equipo de la columna. Veamos un ejemplo:

	Atlético de Madrid	Barcelona	Real Madrid	Valencia	Rayo Vallecano
Atlético de Madrid	-1	1	2	0	5
Barcelona	0	-1	1	1	2
Real Madrid	1	0	-1	1	3
Valencia	0	1	2	-1	1
Rayo Vallecano	0	1	2	0	-1

De la tabla anterior:

1. El Atlético de Madrid le hizo 1 gol al Barcelona, 2 al Real Madrid, 0 al Valencia y 5 al Rayo Vallecano
2. Dado que un equipo no juega contra si mismo, la diagonal principal tiene como valor -1