

Trabajo Práctico Fundamentos de Programación / Informática Básica

Introducción

El presente trabajo práctico (TP) es requerido como condición para quienes se presenten a rendir examen final en condición de libre.

El TP debe realizarse antes de la fecha de examen final. Los archivos con el código desarrollado para resolver las actividades solicitadas se suben a través de un enlace tarea, disponible en el Aula Virtual de examen. El plazo disponible para subir el TP es desde el lunes de la semana de llamados (lunes previo al día de la mesa) y hasta el día siguiente a las 12 hs (mediodía). Es decir, entre 72 y 48 hs antes de la mesa de exámen. Luego de este plazo se evaluará lo presentado y si está en condiciones de ser aprobado, se acordará un día y horario para defender el TP.

El lenguaje utilizado para el desarrollo es Python, versión 3.x. El código debe ejecutarse sin errores de sintaxis ni de lógica evidentes. En caso contrario, se considerará **no aprobado** y no podrá ser defendido. Durante la defensa se puede solicitar que se realicen modificaciones menores al código presentado.

Una vez **aprobado** el trabajo práctico, el estudiante accederá a rendir el mismo examen que se toma a los alumnos en condición de regulares. Esto de ninguna manera modifica su condición ante la asignatura. Esto quiere decir que en caso de no aprobar el examen de regulares, para un próximo llamado debe volver a presentar y defender el TP correspondiente.

Planteo del problema

Para las actividades se utilizarán los datos provenientes de la Buenos Aires Data, que comprende datos públicos generados, guardados y publicados por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. En particular, se utilizará el dataset de Flujo Vehicular por Unidades de Peaje AUSA (Autopistas Urbanas) de la Secretaría de Transporte y Obras Públicas, con información del paso de vehículos por las unidades de peaje AUSA. Dicho dataset se encuentra disponible en:

<https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/flujo-vehicular-por-unidades-de-peaje-ausa>.

A partir del dataset seleccionado se descargó el archivo de "Flujo vehicular por unidad de peaje desagregado por hora en 2023", del cual se extrajeron los datos del mes de Febrero, registrados en el archivo "Transito Febrero 2023.csv". los campos o variables se muestran en la Tabla 1. A partir de dicho archivo (archivo original) se generaron 2 archivos de prueba: ArchivoDePrueba1datos.csv y ArchivoDePrueba2datos.csv con una submuestra de registros (cada registro corresponde a una fila de datos en el archivo) seleccionados al azar a partir del archivo original, que conservan las mismas características en cuanto a la organización y formato de los datos (Tabla 1).

Los 3 archivos: original + 2 de pruebas estarán disponibles en Aula Virtual de exámenes, para probar el código y comprobar los resultados obtenidos. En particular, los archivos de prueba están disponibles para comprobar si los resultados obtenidos son correctos y para revisar el formato de los datos (si los campos están separados por coma o punto y coma, cantidad de registros por filas, encabezados, formato de los datos numéricos, si poseen comas o separadores de miles, etc.), para lo cual poseen menor cantidad de registros.

Nombre	Tipo	Descripción
mm/dd/aaaa	string	Mes, día y año de fecha operativa
Hora HH	string	Hora HH
Cat Cobrada	string	Categoría de vehículo cobrada
ID Peaje	string	Identificador del Peaje
Observacion	string	Observación sobre el tipo de cobro
Sentido	string	Sentido (Provincia o centro)
Tipo Cobro	string	Forma la que se realizó el cobro
Pasos	string	Pasos

Tabla 1. Campos del archivo original.

Actividades

1. A partir de funciones, generar un listado para cada uno de los puntos siguientes:
 - a. Listado de las categorías de vehículos que se registran en el archivo.
 - b. Listado de los puestos de peajes (ID peajes).
2. Mostrar al usuario el listado de las categorías de vehículos. Permitir el ingreso por consola de una categoría y a través de una función informar los registros correspondientes a esa categoría ingresada.
3. Ingresar un día del mes de febrero y a partir de una función obtener un listado de los registros que corresponden a ese día.
4. Leer una fecha por teclado y hacer una tabla para consignar la cantidad total de vehículos que transitaron para cada hora de ese día en cada uno de los peajes, para un sentido de circulación particular (puede elegir centro o provincia). Escriba una o más funciones para resolver alguna parte o toda la actividad.

5. Dado un determinado ID peaje (el código se puede leer por teclado) y para una fecha específica (también se puede leer por teclado) generar un archivo FlujoVehicular_ddmmaaaa_CodPeaje.csv con las características que se muestran en la imagen: Encabezado describiendo indicando el ID del peaje, la fecha seleccionada, las categorías, el sentido de circulación y los datos (tenga en cuenta que la imagen ha sido recortada y deben indicarse las horas desde 0 a 23):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Paso de vehiculos para el peaje			AVE						
2	Fecha:	23/02/2023								
3	Categoria:	AUTO		MOTO		PESADOS 2 EJES		PESADOS 3 EJES		
4	Hora	Centro	Provincia	Centro	Provincia	Centro	Provincia	Centro	Provincia	
5	0	664	902	19	25	20	29	28	17	
6	1	403	565	3	10	23	25	21	6	
7	2	231	289	10	8	25	32	10	11	
8	3	245	213	6	3	33	32	4	9	
9	4	508	218	12	5	81	49	14	18	
10	5	1348	515	67	30	143	85	24	22	
11	6	3023	1286	95	42	346	178	52	51	
12	7	3048	2419	95	70	293	287	66	53	