

Nombre:

Cantidad de horas de estudio personal:

Esta semana

Semana pasada

Semana ante-pasada

Lea la prueba completamente **DOS** veces antes de hacer cualquier pregunta

Problema A. Vendedores viajeros (40%)

A mediados del siglo XX era común que las ventas de algunos productos (por ejemplo, aspiradoras) se realizaran puerta a puerta. Esto significa que una persona visitaba muchos hogares, tratando de vender su producto, e incluso, viajaban entre diferentes ciudades para mejorar sus posibilidades de ventas.

Se han descubierto registros de ventas de aspiradoras de esa época, y se quiere verificar que la información sea la correcta. Para ello, tendrá que leer los siguientes archivos:

“ciudades.txt” que contiene un nombre de ciudad en cada línea

“distancias.txt” que contiene la distancia (en kilómetros) del camino que une una ciudad con otra. Nótese que si un par de ciudades no aparece en el archivo, es porque dichas ciudades no están comunicadas directamente.

“datos.txt” que contiene los reportes de ventas de los vendedores de esa época. Por ejemplo:

juan,67000,B,5,D,5,A,1,D,0

juan: es el nombre del vendedor o vendedora

67000: es un número entero que indica la ganancia que la persona reportó

B,5,D,5,A,1,D,0: indica tanto las ciudades que visitó como la cantidad de aspiradoras que vendió. En este caso, en la ciudad B vendió 5 unidades, después viajó a la ciudad D y vendió 5, después viajó a la ciudad A y vendió 1, y finalmente viajó a la ciudad D y no vendió ninguna. Nótese que la cantidad de ciudades que cada vendedor recorre es variable, o sea, no todas las líneas del archivo tienen la misma cantidad de ciudades.

El objetivo de este análisis es volver a calcular las ganancias de cada vendedor, y comparar ese número con la ganancia reportada. Nótese que es posible que algún vendedor reportara que viajó desde una ciudad a otra, pero dichas ciudades no tienen conexión. En ese caso, el reporte es inválido.

Hay que tomar en cuenta que cada kilómetro recorrido por el vendedor tiene un valor de 1000 (mil), y cada aspiradora se vende en 12.000 (doce mil). La ganancia se calcula sumando lo ganado por las ventas, menos lo gastado al recorrer las rutas.

Construya un programa que realice el análisis y entregue una salida como la indicada en el ejemplo de ejecución.

Ejemplo de ejecución

Archivo ciudades.txt	Archivo distancias.txt	Archivo datos.txt
A B C D	B,D,25 B,A,10 A,D,20 C,D,30 B,C,25	juan,67000,B,5,D,5,A,1,D,0 ximena,250000,C,5,B,7,D,7,A,3,B,0 pedro,1000000,D,5,A,3,C,10,A,10
Salida por pantalla		
juan ganancia 67000 correcta ximena ganancia incorrecta: 184000 versus 250000 No hay camino entre A y C La ruta reportada por pedro no es posible		

Problema B. Mercado Libre (60%)

Mercado Libre es una empresa que tiene 21 años de existencia y su objetivo es revolucionar el mercado de América Latina a través del uso de la tecnología. En esta plataforma se venden diversos productos, los cuales son ofertados por diferentes proveedores.

Hoy la empresa nacional “Reports” está interesada en generar un programa que pueda analizar la venta mensual de los 20 productos más vendidos de Mercado Libre en el año 2021 y de esta manera poder generar informes y proyecciones según sea lo requerido por sus clientes. Esta empresa le ha encargado a usted la misión de generar este programa y para ello contará con un archivo llamado “ventas”. El archivo tiene la siguiente estructura:



producto-mes-cantidad

donde,

Producto: Dato tipo texto que identifica el producto analizado.

Mes: Dato tipo texto que indica el mes dentro de un año.

Cantidad: Dato tipo numérico que representa la cantidad de unidades vendidas de un producto en el mes indicado.

Es importante destacar que la cantidad de productos vendidos indicada es mensual y que por ende debería sumarse a la cantidad de productos vendidos del mes anterior. Por ejemplo, si se indica que de un producto se vendieron 3000 productos en febrero y de este mismo producto se vendieron 1500 en el mes de enero. Entonces, al final del mes de febrero se han vendido 4500 unidades de dicho producto.

Se requiere obtener:

1. El producto(s) con más ventas al finalizar el año y la cantidad de productos vendidos.
2. El producto(s) menos vendido al finalizar el año y el mes en que superaron la barrera de las 40.000 unidades vendidas. Con esa cantidad de ventas se considera como un producto top.
3. Considerando que los productos de tecnología son muy demandados en este tipo de comercio, se le solicita indicar el porcentaje de mercado que corresponden a estos productos al final del año. Considere que se califican como productos tecnológicos a los celulares, televisores y computadores.

Una vez obtenido estos resultados, se le comparte un archivo llamado “devoluciones”, el cual cuenta con la cantidad anual de devoluciones que ha tenido cada producto. El archivo contiene la siguiente estructura:

producto/unidades

donde,

Producto: Dato tipo texto que identifica el producto.

Unidades: Dato tipo numérico que indica la cantidad de unidades que han sido devueltas por los clientes.

Usted debe:

4. Considerando el archivo “devoluciones”, indicar cuantos productos se vendieron definitivamente al final del año y cual es el producto que generó la menor cantidad de devoluciones.

Nota 01: Considere que el programa debe funcionar de forma anual (enero a diciembre) y que solo se considerarán 20 productos en el análisis, pero estos productos pueden ser variables. Solo celulares, televisores y computadores, por su importancia en nuestro mercado, siempre estarán presentes.

Nota 02: Considere que un producto devuelto no se considera como venido.

Nota 03: Los datos del archivo ventas vienen en cualquier orden.

Examen Recuperativo – Programación – 2022-1

Duración: 3 horas

19 de julio 2022

Archivo ventas.txt	Archivo devoluciones.txt
Cubre bocas -Noviembre-1524 Poleras -Enero-8320 Juguetes -Agosto-5291 Juguetes -Julio-5175 Perfumes -Agosto-8344 ...	Televisores/4534 Comedores/2221 Zapatillas/4205 Poleras/4271 Celulares/3051 ...
Salida por pantalla	
<p>1.El(los) producto(s) con más ventas es(son): * Poleras * Taladros con 86002 unidades vendidas.</p> <p>2.El(los) producto(s) con menos ventas es(son): * Cubrebocas con 55508 unidades vendidas. Supero las 40.000 ventas en el mes de Septiembre * Balones con 55508 unidades vendidas. Supero las 40.000 ventas en el mes de Octubre</p> <p>3.El porcentaje de productos tecnológicos vendidos es de: 14.522 %</p> <p>4. La cantidad vendida por cada producto es: Televisores: 63296 Comedores: 54126 Zapatillas: 62119 Poleras: 81731 Celulares: 64346 Pantalones: 59888 Taladros: 84675 Cubrecamas: 52197 Gorros: 69294 Computadores: 54782 Calefactores: 61998 Motores: 63358 Bicicletas: 57061 Suplementos: 65891 Cubre bocas: 50813 Balones: 51050 Calcetines: 71830 Pantuflas: 66232 Perfumes: 68149 Juguetes: 71350 El producto con la menor cantidad de devoluciones es Juguetes con 1090 unidades.</p>	

Examen Recuperativo – Programación – 2022-1

Duración: 3 horas

19 de julio 2022

Con el fin de que al revisar su prueba se entienda mejor lo que realizó, utilice nombres de variables que tengan relación con el propósito que tienen. Si va a crear un contador, prefiera nombres como “contador” o “cont” y evite nombres como “c”. Así su profesor no tendrá problemas en interpretar su código.

Observaciones: Debe usar los archivos problemaA.py y problemaB.py como base para escribir su solución. Suba cada archivo .py a cada tarea dispuesta en Campus Virtual. Las entregas pasadas la hora no serán evaluadas y tendrán la nota mínima. Considere que se puede demorar al subir los archivos, así que use el tiempo de entrega para realmente subir los archivos, y no para continuar programando. Si el código no contiene el encabezado indicado (su nombre como comentario dentro de las primeras 5 líneas de cada archivo), se descontará un 35% del puntaje obtenido en cada uno de los ejercicios donde no cumplió la instrucción. Una prueba respondida correctamente en un 60% corresponde a una nota 4,0. En su espacio personal no debe haber nada más que hojas de papel y lápiz. El resto de sus implementos debe guardarlos dentro de su mochila/bolso y ésta debe posicionarse al frente debajo de la pizarra. Debe escribir su nombre en la parte superior de la primera página de esta prueba, además de la cantidad de horas de estudio indicadas.

Compromiso de honestidad

Me comprometo a ser honesto al realizar esta evaluación, y a que entregaré el resultado de mi trabajo personal.

Nombre, RUT y Firma

(Debe entregar este documento firmado antes de retirarse)