

Prueba 01 – Programación – 2022-2

Duración: 3 horas

01 de octubre 2022

Nombre		RUT	
--------	--	-----	--

Resultados de aprendizaje

Este instrumento permite evaluar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje 2 y 3 del programa de la asignatura.

- 2. Resolver problemas de ciencias o ingeniería construyendo programas computacionales haciendo uso de archivos, arreglos y subprogramas.
- 3. Construir programas que satisfagan las especificaciones, verificando el comportamiento esperado de las soluciones implementadas.

Instrucciones Generales

- Lea la prueba completamente DOS veces antes de hacer cualquier pregunta
- Suba el archivo .py de cada problema a las tareas dispuestas en Campus Virtual. Las entregas pasada 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 entregar los archivos, y no para continuar programando.
- Su código debe tener como encabezado su nombre completo como comentario dentro de una de las primeras 5 líneas de cada archivo que entregue. Si el código no contiene el encabezado indicado se descontará un 25% 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. Si leyó hasta este punto, felicidades, para saber que lo hizo escriba “aprobaré” al final de esta página.

Problema 1. Ruteo (20%) (30 minutos) Entregado por separado.

Problema 2. El tutorial (30%)

Debido a las dificultades para aprender a programar, un profesor de otra universidad decide intentar un ejercicio de tipo tutorial para la prueba. Para ello le solicita a usted resolverlo y para ello le entrega la siguiente información:

El contexto no es relevante para el desarrollo, pero es un conjunto de datos con idiomas, años y colores seleccionados por cantidades de personas que también se indica en el archivo file.txt el cual tiene la siguiente estructura.

color,idioma,cantidad,año

donde,

- color: color en inglés seleccionado por las personas
- idioma: idioma en inglés seleccionado por las personas.
- cantidad: cantidad de personas que seleccionaron el color e idioma en el año definido.
- año: Año en el que se tomaron los datos.

Los pasos para la resolución son los siguientes:

1. Abra el archivo ‘file.txt’ asociado a la variable arch. Recuerde usar encoding = ‘utf-8’.
2. Lea la primera línea y guárdela en la variable linea.
3. Deje un espacio de unas 5 líneas al que llamaremos espacio X. Lo usaremos después para crear variables.
4. Inicie un ciclo while de lectura de archivos como hemos visto en clases (comparando con un string vacío). Las instrucciones siguientes estarán dentro de este ciclo (5 a la 9)
5. Cree la variable partes haciendo un split a la variable linea.

Prueba 01 – Programación – 2022-2

Duración: 3 horas

01 de octubre 2022

- 6. Cree las variables **color**, **idioma**, **cantidad** y **año** con su parte correspondiente. Recuerde cambiar al tipo de dato apropiado según corresponda.
- 7. Sume la cantidad de personas (3ra columna) que seleccionaron el color **"Yellow"** Tendrá que usar un if y una variable para sumar. Use el **espacio X** para inicializar la variable con el nombre que prefiera.
- 8. Sume la cantidad de personas que seleccionaron el idioma **"Croatian"** y que además seleccionaron un año mayor a 2005. Tendrá que usar un if y una variable para sumar. Use el **espacio X** para inicializar la variable con el nombre que prefiera.
- 9. Vuelva a leer la línea y guárdela en la variable **línea** (con esto evitará el ciclo infinito).
- 10. Finalizamos el ciclo while. Nuestro código debe volver a la indentación original.
- 11. Imprima la variable que definió para el paso 7 junto al texto "Yellow"
- 12. Imprima la variable que definió para el paso 8 junto al texto "Croatian"

Considerando los pasos de resolución indicados se le pide:

- 1. Implemente el programa sugerido por el tutorial. (40%)
- 2. El profesor quiere ampliar el ejercicio y le pide además agregar algo que calcule el año máximo que se encuentra en el archivo y diga el color asociado a este. Asuma que solo hay un máximo. El profesor no dejó instrucciones. (20%)
- 3. El profesor quiere ampliar nuevamente el ejercicio y le pide calcular el porcentaje de personas que eligió el color Blue respecto del total de personas. Nuevamente no dio instrucciones. (20%)
- 4. El profesor quiere hacer una última ampliación. Quiere saber en qué porcentaje de las líneas cumplen con ALGUNA de las siguientes condiciones (20%):
  - a. El año es menor o igual a **2002** y el color es **Green**
  - b. Color **Maroon** y la cantidad es mayor a **12**
  - c. Idioma **Sotho**

file.txt	Salida por pantalla
Yellow,Georgian,87,1978	520 Yellow
Aquamarine,Indonesian,30,2005	133 Croatian
Green,Amharic,22,2009	El color máximo es Pink en el año 2014
Blue,Ndebele,8,2009	Blue tiene un 3.4475886807493024 %
Teal,Estonian,47,2007	Las condiciones se cumplen en el 9.900990099009901 % de los casos

Observaciones

- Para resolver las preguntas 2,3 y 4 debe modificar el código realizado en la parte tutorial. No debe crear un código nuevo.
- Recuerde que su programa debe funcionar no solo con el archivo de ejemplo indicado, sino que con cualquier otro archivo, mientras se mantenga el formato definido.
- Debe respetar el formato de salida de los datos.

Problema 3. Se viene el impuesto (50%)

AliFast es una tienda asiática donde los chilenos compran de todo, desde un llavero hasta repuestos para productos electrónicos a precios mucho más bajos que su contraparte en territorio nacional. Por la cantidad de ventas que genera este negocio, el servicio de impuestos internos (SII) está siempre pendiente de qué es lo que se transa y cuál es el tamaño del mercado, esto con el propósito de gravar las ventas en favor de los comerciantes locales.

El SII te pide que analices algunas de las transacciones que se hacen en esta web en busca de un mejor entendimiento del mercado. Para ello te entrega un archivo de texto llamado **ali.txt** que tiene el siguiente formato.

nombre,región,ciudad,oc,estado,monto

donde,

**nombre:** corresponde al nombre y apellido del comprador.

Prueba 01 – Programación – 2022-2

Duración: 3 horas

01 de octubre 2022

- región:** corresponde a la región donde se envía la compra.
- ciudad:** corresponde a la ciudad donde se envía la compra.
- oc:** corresponde al identificador de la orden de compra. Es un valor alfanumérico.
- estado:** corresponde al estado de la compra. Este puede ser:
- Entregada: cuando ya llegó al domicilio.
  - En camino: cuando se encuentra en tránsito al destino.
  - Retrasado: cuando pasó el periodo máximo de entrega y aún no llega al domicilio.
  - Devuelto: cuando el cliente no quedó conforme con la compra e hizo la devolución.
- monto:** valor del producto comprado en dólares.

Con estos datos te piden calcular lo siguiente:

- 1) Valor promedio de compras enviadas a la Región de Coquimbo. (15%)
- 2) Cantidad de compras y porcentaje por estado. (20%)
- 3) La compra más cara que fue **devuelta** y quién la realizó. Considere que solo será una. (15%)
- 4) Orden de compra más barata con estado **En camino**. Considere que solo será una. (15%)
- 5) Ingresos totales. Para calcular los ingresos solo se consideran las compras entregadas, restando las compras devueltas y las compras retrasadas. Ya que la empresa tiene una política de devolución del dinero por las compras que no llegan en el periodo máximo establecido, adicionalmente se debe restar una penalización del 10% por cada compra retrasada, que equivale a un cupón de descuento para futuras compras que haga el usuario afectado. (20%)
- 6) En qué ciudad fue entregada la última compra de la Región de Antofagasta. Asuma que las compras vienen ordenadas desde la más antigua a la más reciente. (15%)

Ejemplo de ejecución

<b>ali.txt</b>
Pedro Thiarre,Aisén,Lago Verde,LP5-K733,Retrasado,98.04 Facundo Francisco,Aisén,Chile Chico,NZ8-C767,Entregado,22.36 Arturo Chichi,Antofagasta,San Pedro de Atacama,UZ6-V716,En camino,259.60 David Zavala,Biobío,Chillán Viejo,LA1-K307,Entregado,179.74 Gaspar Paz,Arica y Parinacota,Putre,HH0-P184,Devuelto,221.74 Santiago Augustin,Tarapacá,Pozo Almonte,LJ9-H438,En camino,133.80 Máximo Diego,Aisén,Cochrane,CQ1-Q558,Entregado,67.79 Dylan Munoz,Arica y Parinacota,Arica,FI5-A618,Retrasado,157.80 Gonzalo Bentlee,O'Higgins,Navidad,GC7-G865,Entregado,229.25 Eduardo Sofia,Aisén,Chile Chico,GF3-Y896,En camino,5.34 Franco Monserrat,Arica y Parinacota,Arica,GR4-R156,Entregado,273.71 Damián Fuentes,Antofagasta,Taltal,NY4-H558,Devuelto,229.92 Álvaro Gabriela,Los Ríos,Los Lagos,AC8-U413,En camino,51.39 Carlos Joaquin,Tarapacá,Colchane,EW6-L504,Entregado,109.84 Clemente Azizi,Los Ríos,Lanco,KK2-U350,Retrasado,251.44 Héctor Pia,Los Ríos,Lago Ranco,CN5-P878,Entregado,177.63 ...
<b>Salida por pantalla</b>
1) Promedio compras Región de Coquimbo: \$128.38 2) Cantidades por estado de compra: - Entregadas: 208 (44.35%) - En camino: 134 (28.57%) - Retrasadas: 67 (14.29%) - Devueltas: 60 (12.79%) 3) Compra devuelta más cara: \$299.11 hecha por Joaquín Valenzuela 4) Compra en camino más barata: WA6-V647 5) Ingresos totales: \$10287.86 6) La última entrega en la Región de Antofagasta fue a TOCOPILLA

Observaciones

- Use encoding="utf-8" para que se representen correctamente los nombres de los usuarios, regiones y ciudades.
- Si requiere redondear utilice round(a, b) donde a es lo que desea redondear y b la cantidad de decimales.

## Prueba 01 – Programación – 2022-2

Duración: 3 horas

01 de octubre 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.**

### Compromiso de honestidad

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

---

RUT y Firma

(Debe entregar este documento firmado antes de retirarse)