

Prueba 01 – Programación – 2023-Verano

Duración: 3 horas

17 de enero 2023

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 “BZRP” al final de esta página.

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

Problema 2. ¿Cuál será mejor? (50%)

En el último tiempo ha habido un debate sobre un par de fabricantes automotrices, todo esto a raíz de una canción de una famosa intérprete colombiana. Clara-mente es una comparación injusta por el segmento al que apunta cada marca, pero eso no quita que se pueda hacer una comparativa de diferentes modelos de ambas compañías para ver sus virtudes y debilidades.

Se te entregará un archivo llamado autos.txt con el siguiente formato.

marca,cantidad_autos

Modelo,tipo_motor,cilindrada,hp,transmisión,primera_fabricación,última_fabricación

donde,

marca: fabricante automotriz.

cantidad_autos: cantidad de vehículos que aparecerán en los registros siguientes.

Modelo: modelo del vehículo.

tipo_motor: tipo de motor, puede ser en línea o en V de 2 a 12 cilindros.

cilindrada: capacidad volumétrica del motor expresada en litros. Es un valor decimal.

hp: potencia en caballos de fuerza del motor.

transmisión: tipo de transmisión del vehículo que puede ser Automática o Manual.

primera_fabricación: Año en que se comenzó a fabricar el modelo. Será un valor entero.

Prueba 01 – Programación – 2023-Verano

Duración: 3 horas

17 de enero 2023

última_fabricación: Año en el que se terminó de fabricar el modelo. Será un valor entero o dirá **Presente** cuando el vehículo todavía se fabrique.

En base a lo anterior tendrás que calcular lo siguiente:

- 1. Por cada marca:
 - a. Vehículo y tipo de motor con mayor cilindrada. Habrá solo uno.
 - b. Vehículo más eficiente. Considere que el vehículo que genere más caballos de fuerza por volumen de motor será el más eficiente. Por ejemplo, para un motor de 2 litros que genera 250 caballos su factor de eficiencia sería 125. Habrá solo uno.
 - c. Porcentaje de vehículos con transmisión automática y manual.
- 2. En general:
 - a. Vehículo con menor cilindrada.
 - b. De los vehículos que en la actualidad todavía se fabrican, cuál es el vehículo que lleva más tiempo fabricándose.
 - c. De los vehículos que ya no se fabrican, cuál es el periodo promedio de fabricación.

Observaciones

- 1. El programa debe funcionar para cualquier archivo, incluso si las marcas se ven modificadas.
- 2. Si requiere redondear utilice round(a, b) donde a es lo que desea redondear y b la cantidad de decimales.

Archivo
Ferrari,14 Ferrari 812 Superfast,V12,6.4,789,Automática,2017,Presente Ferrari F8 Tributo,V8,3.9,710,Automática,2019,Presente Ferrari 488 Pista,V8,3.9,710,Automática,2018,Presente Ferrari GTC4 Lusso,V12,6.3,680,Automática,2016,Presente Ferrari Monza SP1/SP2,V12,6.5,809,Automática,2018,Presente Ferrari SF90 Stradale,V8,4.0,986,Automática,2019,Presente Ferrari F12berlinetta,V12,6.3,730,Automática,2012,2017 Ferrari LaFerrari,V12,6.3,949,Automática,2013,2015 Ferrari SF90 Stradale,V8,4.0,986,Automática,2019,Presente Ferrari FF,V12,6.3,651,Automática,2011,2016 Ferrari 599 GT0,V12,6.0,670,Automática,2010,2012 Ferrari 599XX,V12,6.0,740,Automática,2010,2012 Ferrari 575M Maranello,V12,5.7,515,Automática,2002,2006 Ferrari 550 Maranello,V12,5.5,485,Automática,1996,2001 Renault,23 Renault Megane R.S. Trophy,I4,1.8,300,Automática,2018,Presente Renault Clio R.S. Line,I4,1.6,205,Manual,2019,Presente Renault Clio R.S. Line,I4,1.6,205,Automática,2019,Presente Renault Twingo GT,I3,1,100,Manual,2017,Presente Renault Twingo,I3,0.9,100,Automática,2017,Presente Renault Captur R.S. Line,I4,1.3,156,Manual,2019,Presente Renault Captur R.S. Line,I4,1.3,156,Automática,2019,Presente ...
Salida por pantalla
FERRARI El vehículo con mayor cilindrada es Ferrari Monza SP1/SP2 con 6.5L en motor V12 El vehículo más eficiente es Ferrari SF90 Stradale con 246.5 El 100.0 % de los Ferrari tiene transmisión automática y el 0.0 % tiene transmisión manual RENAULT El vehículo con mayor cilindrada es Renault Laguna con 3.5L en motor I4 El vehículo más eficiente es Renault Megane R.S. Trophy con 166.66666666666666 El 56.5 % de los Renault tiene transmisión automática y el 43.5 % tiene transmisión manual El vehículo con menor cilindrada es: Renault Twingo con 0.9L De los vehículos que todavía se fabrican, el que lleva más tiempo es: Renault Megane GT De los vehículos que ya no se fabrican, en promedio su periodo de fabricación fue de 8.58 años

Prueba 01 – Programación – 2023-Verano

Duración: 3 horas

17 de enero 2023

Problema 3. Tic Tac (30%)

Una franquicia que vende relojes Casio quiere crear un sistema que le permita manipular una máquina expendedora de relojes (algo imposible si los relojes fueran Rolex) ya que la compraron sin el software necesario. Es por esto que te piden diseñar la interacción con el usuario y que al finalizar el día entregue la cantidad de relojes vendidos.

Se te entregará un archivo llamado **relojes.txt** que contiene la **posición** del reloj en la máquina, el **nombre**, el **precio**, el **tipo** (que puede ser Analógico, Digital o Analógico/Digital) y la **capacidad de sumergirse** (que puede ser Sí o No).

Para facilitar la compra a los clientes, la máquina permite filtrar por Tipo o Capacidad de sumergirse. Luego de seleccionada una opción, solo mostrará los relojes que cumplan con los criterios. El cliente seleccionará el número que corresponda al reloj que quiere comprar y luego se efectuará la compra. La maquina volverá a desplegar el menú principal y el proceso se repetirá para el próximo cliente.

En caso de que en lugar de seleccionar un filtro se escriba fin, el programa terminará y deberá mostrar el total recaudado en relojes.

Observaciones

- 1. Debe crear un control de errores que pregunte nuevamente por una opción si no se ingresa T, S o FIN en las opciones del filtro.
- 2. Suponga que el resto de los valores ingresados por teclado serán válidos.
- 3. Considere que para resolver este problema necesitará abrir el archivo más de una vez.
- 4. Considere que el número de reloj seleccionado será válido para el filtro aplicado. No debe comprobar errores en este caso.
- 5. Considere que siempre se realizará una compra al seleccionar un filtro. El cliente no se puede retractar.

Ejemplo de ejecución

Salida por pantalla 1
-----Menú----- Elige un filtro o fin para terminar (T) Tipo (S) Sumergible (FIN): fin Total recaudado: \$0
Salida por pantalla 2
-----Menú----- Elige un filtro o fin para terminar (T) Tipo (S) Sumergible (FIN): t (A) Analógico (D) Digital (AD) Ambos: a 4 Edifice EF527D-1AV 120 Seleccione número de reloj a comprar: 4 COMPRADO 4 Edifice EF527D-1AV 120 -----Menú----- Elige un filtro o fin para terminar (T) Tipo (S) Sumergible (FIN): t (A) Analógico (D) Digital (AD) Ambos: ad 3 Pro Trek PRW-6000Y-1ACR 400 7 Pro Trek PRW-3100Y-1CR 350 12 Pro Trek PRW-2500T-7CR 300 14 Edifice EQB-600D-1A 350 15 Pro Trek PRW-6100Y-1ACR 450 Seleccione número de reloj a comprar: 7 COMPRADO 7 Pro Trek PRW-3100Y-1CR 350 -----Menú----- Elige un filtro o fin para terminar (T) Tipo (S) Sumergible (FIN): s (S) Sumergible (N) No Sumergible: s 1 G-Shock DW5600E 70 2 Baby-G BG169R-4 80 3 Pro Trek PRW-6000Y-1ACR 400 6 G-Shock GA2100 150 7 Pro Trek PRW-3100Y-1CR 350 8 G-Shock GA2110 180

Prueba 01 – Programación – 2023-Verano

Duración: 3 horas

17 de enero 2023

```
9 Baby-G BGA-240 120
10 G-Shock DW9052-1V 50
11 G-Shock DW5600BB 70
12 Pro Trek PRW-2500T-7CR 300
13 G-Shock GA2110 180
15 Pro Trek PRW-6100Y-1ACR 450
16 G-Shock DW9052-1V 50
17 Baby-G BGA-240 120
Seleccione número de reloj a comprar: 9
COMPRADO 9 Baby-G BGA-240 120
-----Menú-----
Elige un filtro o fin para terminar
(T) Tipo (S) Sumergible (FIN): s
(S) Sumergible (N) No Sumergible: n
4 Edifice EF527D-1AV 120
5 Databank DBC32-1A 50
14 Edifice EQB-600D-1A 350
Seleccione número de reloj a comprar: 14
COMPRADO 14 Edifice EQB-600D-1A 350
-----Menú-----
Elige un filtro o fin para terminar
(T) Tipo (S) Sumergible (FIN): fin
Total recaudado: $940
```

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.

Firma

(Debe entregar este documento firmado antes de retirarse)