



503202/503203 Programación Laboratorio 3 (Programación básica)

EQUIPO PROGRAMACIÓN

31 de marzo de 2024

- 1.- La multiplicación de $A \times B$ puede ser escrita como la sumatoria $\sum_{i=1}^B A$. Escriba un programa Python que lea dos valores A y B , no negativos, e implemente la multiplicación de A por B usando sumas.

Entradas: La entrada a este programa son dos números A y B no negativos, esto debe ser verificado.

Salidas: La única salida de este programa es el valor de la multiplicación de A por B .

Ejemplo de entrada 1: 8, 7

Ejemplo de salida 1: 56.

Ejemplo de entrada 2: 23.

Ejemplo de salida 2: 0.

- 2.- ADDITION es un computador experimental que sólo puede guardar números positivos y el cero, además, sólo permite una única operación que es la suma. Sin embargo, los constructores de ADDITION saben que la suma es suficiente para implementar cualquier operación aritmética básica, al menos con números enteros. Entonces, su labor será la construcción de un programa en Python lea dos números enteros no negativos y que calcule la diferencia entre ellos.

Entradas: Dos números enteros no negativos M y N , es decir, $M \geq 0$ y $N \geq 0$. Si cualquiera de los valores ingresados, M y/o N , son negativos el programa debe solicitar nuevamente su valor hasta que sean ingresados correctamente.

Salida: La resta $M-N$.

Ejemplo de entradas: $M = 24$ y $N = 54$

Salida : $24 - 54 = -30$

- 3.- Los promedios de notas de un curso de programación de computadores se calculan teniendo en cuenta 3 certámenes con ponderaciones 20 % el primero, 30 % el segundo y 50 % el último. Este promedio, al que llamaremos promedio de certámenes se pondera en un 50 % para el cálculo de la nota final, el resto del cálculo de la nota final se completa con la nota de una tarea semestral (40 %), un autoevaluación del alumno (4 %) y una nota de desempeño puesta por el profesor (6 %). Todas las notas ingresadas son números reales que deben estar en el rango de 1.0 a 7.0. Construya un programa Python que lea las notas de los N ($0 < N \leq 25$) estudiantes de la asignatura programación de computadores y que, por cada uno, calcule y despliegue la nota promedio de certámenes y el promedio final. El programa debe indicar, por cada estudiante, "APROBADO" si la nota final obtenida es mayor o igual que 4.0, en caso contrario el programa debe desplegar "REPROBADO".

Entradas: La entrada a este programa estará compuesta por un entero positivo N ($N \leq 25$), seguida por $N * 6$ números reales cuyos valores se encuentran entre 1.0 y 7.0 (se debe verificar los rangos) que corresponden a las notas de los certámenes 1 al 3, la nota de la tarea semestral, la nota de autoevaluación y la nota de desempeño de cada uno de los N estudiantes.

Salidas: La salida del programa está compuesta por N pares de números reales cuyos valores se encuentran entre 1.0 y 7.0, que corresponden a la nota de promedio de certámenes y a la nota final de cada estudiante. Además, también por cada estudiante se desplegará el mensaje “APROBADO” o “REPROBADO” según la nota final obtenida.

Ejemplo de entrada:

```
3
5.8 6.2 6.4 6.9 5.8 7.0
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0
5.0 6.0 6.0 4.0 4.0 6.0
```

Ejemplo de salida:

```
6.22, 6.52 APROBADO
1.00 1.00 REPROBADO
5.80 5.02 APROBADO
```

- 4.- Un número perfecto es aquél que es igual a la suma de sus divisores, exceptuando él mismo (estos divisores que no incluyen al mismo número son los que se conocen como factores o divisores propios). Simplemente para recordar o aclarar, los divisores de un número natural son los números naturales que lo pueden dividir, resultando de cociente otro número natural y de resto 0, es decir, la división es exacta. Cada número tiene una cantidad concreta de divisores. Por ejemplo, los divisores de 12 son: 1, 2, 3, 4, 6 y 12; sin embargo, para ver si el 12 es un número perfecto, hemos dicho antes que no hay que considerar al propio número, es decir, sólo tenemos en cuenta los divisores propios de 12: 1, 2, 3, 4 y 6.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16 \neq 12$$

así que, lamentándolo mucho, el 12 no es un número perfecto. :(

Construya un programa en Python que lea un conjunto de N números enteros P y que calcule, para cada número P ingresado, la suma S de todos sus divisores propios. El algoritmo debe indicar para cada valor de P , si se trata de un número perfecto.

Entradas: La entrada consistirá en $N + 1$ líneas. La primera correspondiente al valor de N ($0 < N \leq 100$). Luego N líneas para los distintos valores de P ($P > 0$). Si se ingresa un valor de N o de P fuera de rango el algoritmo debe insistir en la lectura hasta que se ingrese un valor correcto.

Salida : Un mensaje que por cada uno de los valores de P ingresados indicando si se trata de un número perfecto o no.

Ejemplo de entradas:

```
3
12
496
28
```

Ejemplo de Salidas:

```
12 no es un número perfecto
496 es un número perfecto
28 es un número perfecto
```