

Nombre:

Matrícula:

USB KEY#:

TC1014/TC1017

Final Exam

May 2017

1. Escribe un función que se llama triangulo cual recibe un parámetro size y imprime un triangulo derecho como el siguiente. El renglón mas grande debe llevar size numero de "T". SOLO imprime los "T"s y los endlines.
Nota que no hay caracteres (espacios) a la derecha de los T's.
Debe usar un ciclo "for" para controlar el repetición. Ejemplo es si size era 6.

T
TT
TTT
TTTT
TTTTT
TTTTTT
TTTTT
TTTT
TTT
TT
T

2. Escribe una función que se llama promedio_lista que recibe un parámetro (una lista (Python) o arreglo/Vector de C++) de valores float y regresa como float el promedio de los números en la lista.
3. Escribe una función que se llama smallest_of_four cual recibe cuatro valores float como parametros y regresa el minimo (más pequeño) de los valores. Ojo: puede recibir unos valores iguales.
4. Escribe una función que se llama fibonacci cual recibe un número n (puedes dar por cuenta que valor mayor o igual que cero) y regresa y valor correspondiente del serie de fibonacci, por ejemplo:
fibonacci(0) regresa 0
fibonacci(1) regresa 1
fibonacci(2) regresa 1
fibonacci(3) regresa 2
fibonacci(4) regresa 3
fibonacci(5) regresa 5
fibonacci(6) regresa 8

5. Write a function to calculate the square root of a number x using the Babylonian method, it receives a single parameter: the number x and returns the value of the square root of x when two successive estimates differ only by 0.0001 (or less).

See this example from the Wikipedia article on calculating square roots here:

Here they use the rough estimate method, but in reality you can use any initial guess for x_0 .

Example [\[edit \]](#)

To calculate \sqrt{S} , where $S = 125348$, to 6 significant figures, use the rough estimation method above to get

$$x_0 = 6 \cdot 10^2 = 600.000$$

$$x_1 = \frac{1}{2} \left(x_0 + \frac{S}{x_0} \right) = \frac{1}{2} \left(600.000 + \frac{125348}{600.000} \right) = 404.457$$

$$x_2 = \frac{1}{2} \left(x_1 + \frac{S}{x_1} \right) = \frac{1}{2} \left(404.457 + \frac{125348}{404.457} \right) = 357.187$$

$$x_3 = \frac{1}{2} \left(x_2 + \frac{S}{x_2} \right) = \frac{1}{2} \left(357.187 + \frac{125348}{357.187} \right) = 354.059$$

$$x_4 = \frac{1}{2} \left(x_3 + \frac{S}{x_3} \right) = \frac{1}{2} \left(354.059 + \frac{125348}{354.059} \right) = 354.045$$

$$x_5 = \frac{1}{2} \left(x_4 + \frac{S}{x_4} \right) = \frac{1}{2} \left(354.045 + \frac{125348}{354.045} \right) = 354.045.$$

Therefore, $\sqrt{125348} \approx 354.045$.

6. Write a function called **find_bananas** which receives a single parameter called filename (a string) and returns a positive integer which is the number of times the word (string) "banana" is found in the file. The banana can be any case ('BaNana' or 'BANANA' or 'banana', etc) and they can be "stuck together" like "banAnaBANANA" (that counts as two). Create your own test file (plain text) to check your work.