

TAREA 1
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
FIEC – ESPOL
2015 – 2

Prof: Carmen Vaca, Ph.D

1. Escriba un programa que pida al usuario tres valores y muestre el valor máximo y el valor mínimo que se hayan ingresado.
2. Dado un número n, escriba un programa que imprima la mayor potencia de dos que sea menor que n. (Sugerencia, comience probando con $2^0 = 1$, luego $2^1=2$, luego $2^2=4$, etc.). A continuación se da un ejemplo de la salida de su programa:

Ingrese un valor para n: 200

La máxima potencia de 2 menor que 200 es 128, $2^7=128$

3. Escriba un programa que genere un número aleatorio entre 1 y 100 y luego pídale al usuario adivinar el número. Si el usuario ingresa un valor menor al número aleatorio generado, se le dice que debe ingresar un valor mayor, si el usuario ingresa un valor mayor al número aleatorio generado, se le dice que debe ingresar un valor menor. Cuando el usuario ingresa el número aleatorio generado, el programa termina e imprime el número de intentos antes de adivinar.

Ingrese un número entre 1 y 100: 50

El valor es demasiado alto. Ingrese un numero menor: 25

El valor es demasiado bajo. Ingrese un numero mayor: 40

El valor es demasiado bajo. Ingrese un numero mayor: 43

Excelente, adivinaste el número correcto 43 en 4 intentos!

4. Dado un número n, determine si este número es un número cuadrado. Por ejemplo, 4, 25, 36 son cuadrados exactos; 10, 20, 30 no lo son. A continuación se da un ejemplo de la salida de su programa:

Ingrese un valor para n: 200

El valor 200 NO es un cuadrado exacto.

Ingrese un valor para n: 81

El valor 81 es un cuadrado exacto, $9^2=81$.

5. Escriba un programa que calcule la raíz r de un número n. El usuario ingresará los valores de r y de n. A continuación se da un ejemplo de la salida de su programa:

Ingrese un valor para n: 5.0625

Ingrese un valor par r: 4

La raíz 4th de 5.0625 es 1.5

Para hacer el cálculo requerido utilice el siguiente algoritmo.

- Comience asignando a g el valor de 1
- Calcule g' usando la siguiente fórmula:

$$g' = g - \frac{g^r - n}{r g^{r-1}}$$

Si $|g' - g| < 10^{-10}$, entonces $g' \approx \sqrt[r]{n}$ y se tiene ya el resultado

que se busca. En caso contrario, actualice el nuevo valor de g usando g' y repita el algoritmo.

Nota: No utilice, en ninguno de los ejercicios, las listas o las funciones max/min, sqrt disponibles en Python.