

Clase Auxiliar 3

Profesor: Erich Reimberg

Auxiliares: Mario Liulión, Priscila Valencia.

Problema 1

El método de Newton para calcular una aproximación de la raíz cuadrada de un número N se basa en el cálculo iterativo de la siguiente expresión:

$$X_{i+1} = 1/2 (X_i + N/ X_i)$$

En que X es el valor de la raíz cuadrada de N que en cada iteración se calcula con mayor precisión, o sea, mientras más veces se realice la iteración, más cercano será el valor de X_i al valor exacto de la raíz cuadrada de N. Normalmente se parte usando el valor N/2 para la primera iteración, es decir se parte con $X_0 = N/2$. Luego se calculará $X_1 = 1/2 (X_0 + N/ X_0)$, $X_2 = 1/2 (X_1 + N/ X_1)$, y así sucesivamente.

- Escriba un método (función) con el siguiente encabezado: **double raiz(double n, int i)** que retorne la aproximación de la raíz cuadrada del número n con i iteraciones usando el método de Newton.
- Use el método (función) anterior en un programa que tenga el siguiente diálogo:

```
Ingresa el número: 6
Valores aproximados de raíz cuadrada de 6
1      aprox1      %error1
2      aprox2      %error2
. . .
i      aproxi      %errori
. . .
20     aprox20     %error20
```

aproxi: es el valor de la aproximación de la raíz cuadrada del número ingresado calculada por el método de Newton con i iteraciones

%errori: es el error de la aproximación con el valor real de la raíz expresado en forma porcentual con respecto al valor obtenido con i iteraciones

Problema 2

Escriba una función recursiva que de vuelta un String. Ej: "hola" -> "aloh"

Problema 3

En Word hay una función para trabajar mayúsculas y minúsculas (Formato->Cambiar mayúsculas y minúsculas...). Escriba una función "mayusMinus" que tenga la siguiente forma y comportamiento:

String mayusMinus(String palabra, int opcion)

opcion=1	Convierte el String palabra a "Tipo oración." (pone el primer carácter en mayúscula el resto en minúsculas)
opcion=2	Convierte el String palabra a "minúsculas" (pone todo en minúsculas)
opcion=3	Convierte el String palabra a "MAYÚSCULAS" (pone todo en mayúsculas)
opcion=4	Convierte el String palabra a "Tipo Título" (pone en mayúscula la primera letra de cada palabra)
opcion=5	Convierte el String palabra a "tIPO iNVERSO" (intercambia mayúsculas por minúsculas y viceversa)