

Documentación Examen ED-Unidad 2.

Alumno(a): Jiménez Mayoral Gloria Alejandra 17212146-ISC.

Ejercicio 2: realizar un programa que entregue el resultado de la ecuación 2^n , utilizar recursividad.

Al inicio del programa se implementan las librerías `iostream`, para poder leer (`cout`) e introducir datos (`cin`) así como el uso de lenguaje estándar `using namespace std`.

La función recursiva llamada *potencia* es de tipo `double` así como el parámetro que recibe *exp*. Esto es para poder introducir números muy grandes, ya que la potencia se mostraría con notación científica. En la función se declara un entero llamado *base* que en este caso ya tiene el valor 2, puesto que el programa solo solicita ingresar una potencia a la que se elevará el número 2. La condición que cumple es la siguiente: si el exponente *exp* ingresado es igual a 0, se retorna el valor 1, ya que cualquier número elevado a la cero da como resultado uno. Y de caso contrario, si se ingresa un número diferente de 0, se ejecuta la operación donde *base* multiplica a la función de *potencia* la cual a su vez multiplica al *exp* menos 1 hasta que éste se detenga.

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  double potencia(double exp)
4  {
5      int base=2;
6      if(exp==0)
7      {
8          return 1;
9      }else
10     {
11         return base*(potencia(exp-1));
12     }
13 }
```

```
14 int main()
15 {
16     int base=2;
17     double exp;
18     cout<<"          POTENCIAS DE DOS"<<endl;
19     cout<<"\nIngresa el valor del exponente: ";
20     cin>>exp;
21     cout<<"\nEl numero 2 elevado a la potencia "<<exp<<" es igual a "<<potencia(exp)<<endl;
22     return 0;
23 }
```

Ya en la función principal `main()`, se declara la variable de tipo `double` que funciona a modo de auxiliar, lleva el mismo nombre *exp* de exponente. En pantalla se imprime el título de "Potencias de dos" para que el usuario sepa que siempre se obtendrán potencias únicamente de ese número. Después se le solicita que ingrese hasta qué número desea elevar el número 2, el cual se guarda en la variable *exp*. Al final se imprime en pantalla el resultado junto con la llamada de la función *potencia* recibiendo el parámetro de *exp*.

Fin del programa.