

U. Sergio Arboleda

Parcial N°1

Pensamiento algorítmico

Andres Felipe Carranza Hernández

INFORME

Descripción del problema

En las profundidades de una antigua torre alquímica, el Gran Maestro Alquimista ha descubierto un método místico para clasificar las esencias fundamentales de la materia. Mediante el estudio de antiguos pergaminos y décadas de experimentación, ha determinado que cada sustancia posee un "Número de Quintaesencia" (Z) que revela su verdadera naturaleza. Se tiene que crear un algoritmo que permita clasificar los elementos según el valor de Z siguiendo las instrucciones del Gran Maestro.

Identificación de los requisitos funcionales y no funcionales

Requisitos funcionales:

1. El sistema permite asignarle el valor a Z
2. Se puede clasificar el valor de Z en estas categorías:
 - Gas noble ($Z \leq 2$)
 - No metal ($3 \leq Z \leq 10$)
 - Metal alcalino o alcalinotérreo ($11 \leq Z \leq 18$)
 - Metalloide o no metal ($19 \leq Z \leq 36$)
 - Elemento pesado ($Z > 36$)
3. Muestra a que clasificación pertenece

Requisitos no funcionales:

1. Se emplea un estilo y convenciones diferentes en cada lenguaje
2. El código se puede optimizar aun mas si se cuenta con el tiempo y los conocimientos adecuados

Análisis de casos de uso principales

Caso de uso 1: Clasificación de elementos con el numero

1. El usuario ingresa un numero
2. El sistema clasifica el número según las especificaciones dadas en el código
3. El sistema imprime la clasificación correspondiente en la pantalla

Identificación de entradas, procesos y salidas esperadas

1. **Entrada:** Un número que representa a z dado por el usuario
2. **Proceso:** Se clasifica a z conforme a las indicaciones del código
3. **Salida:** Se imprime la clasificación correspondiente al valor de z

1.2 Justificación de la Solución

Estrategia elegida para resolver el problema

Para resolver el problema simplemente utilice los condicionales if y elif los cuales me permitían crear condiciones para z de una manera fácil y practica y ya de ahí simplemente me guíen en la estructura de programación de Python como en C++.

Justificación de las estructuras de datos y algoritmos seleccionados

1. Se utiliza un método para de clasificación if y elif para z
2. Se emplean distintas condiciones a cada clasificación para darle un conjunto a z
3. Se implementa una salida que nos muestra el resultado impreso

Comparación con soluciones alternativas

1. Uso del condicional switch

Es simple de usar para c++ pero solo se puede usar en c++ y es un poco más complicado.

2. Uso de if y else nada mas

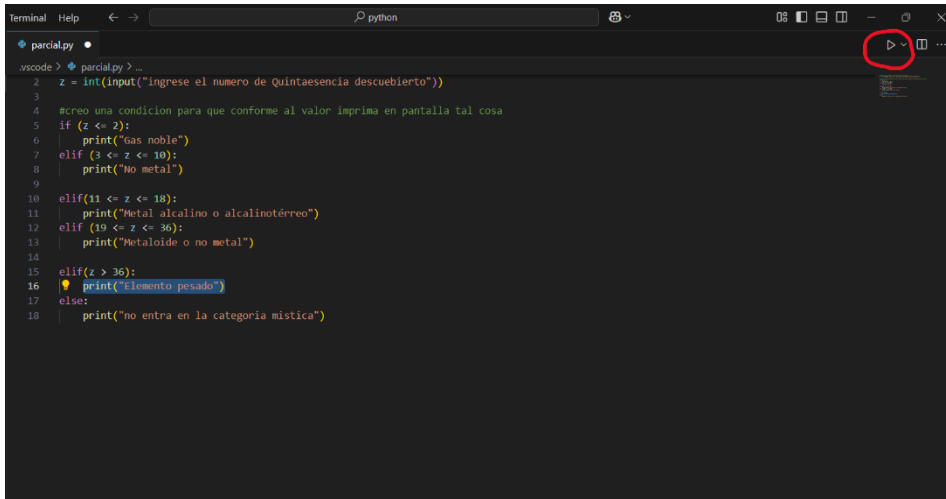
Bien se podría usar simplemente if y else para clasificar a z pero es mas largo el código y es mas sencillo y practico simplemente usar elif

Para concluir opte por esta solución en código del ejercicio pues me pareció mas practica y mas sencilla de hacer y aun así llegar al resultado deseado.

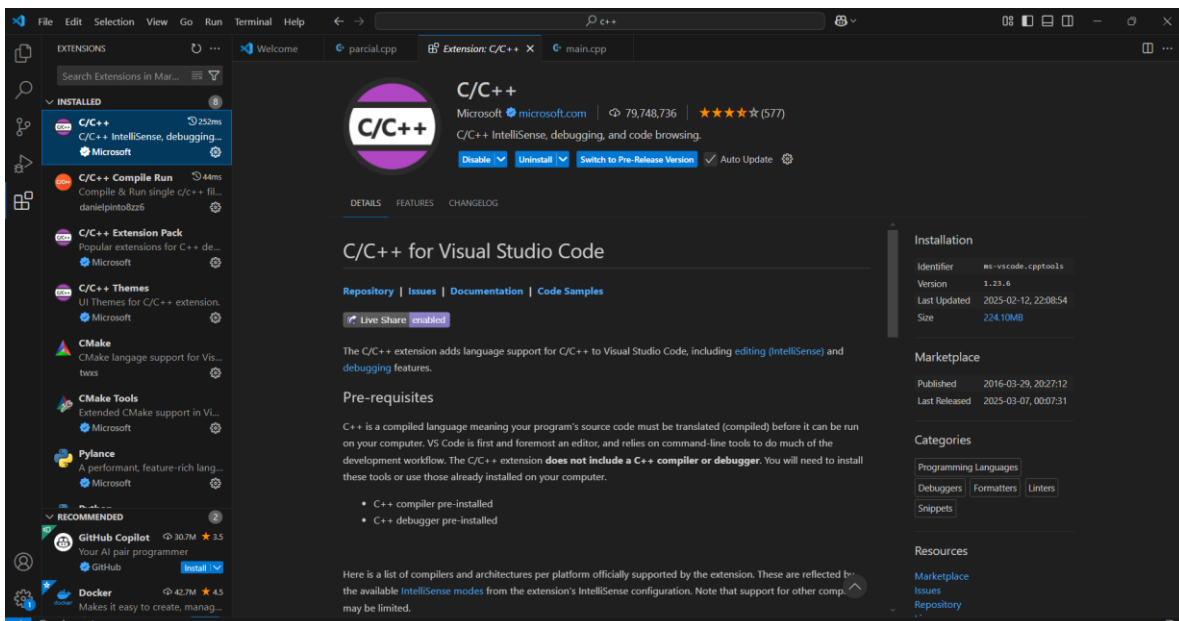
Instrucciones para correr los códigos:

Para ejecutar el programa en Python es necesario tener visual estudio y descargar un compilador si aun no se tiene, si ya se tiene.

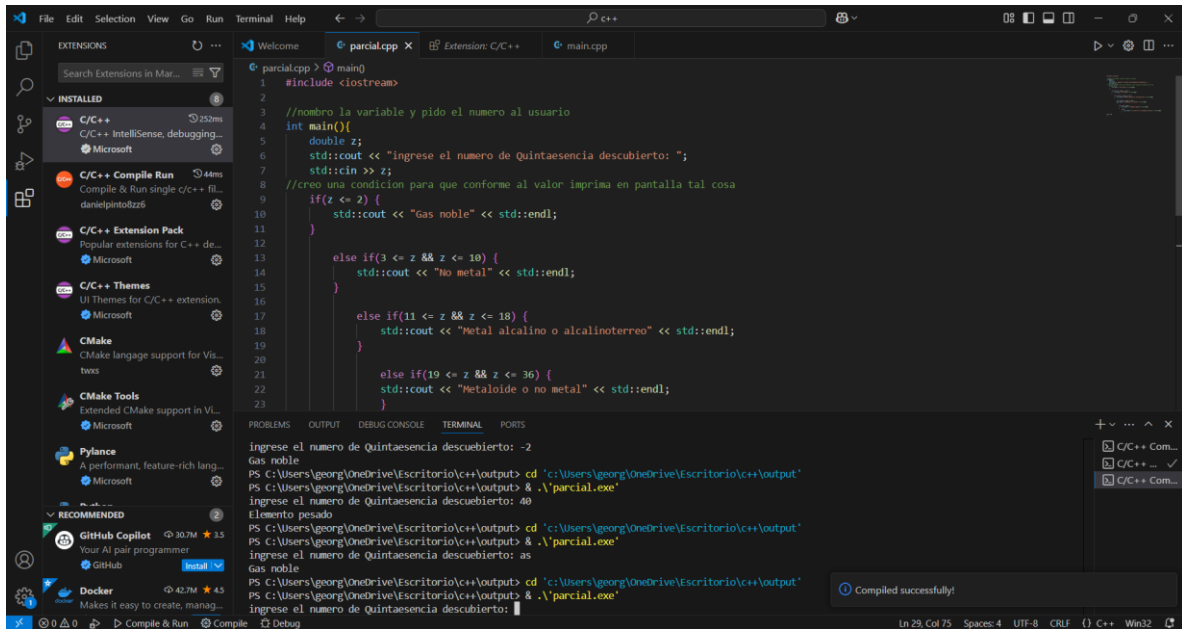
Una vez ya contando con esto se da click en el botón de la parte superior derecha



Para descargarlo en c++ es necesario tener visual estudio y en el descargar el siguiente complemento:



Una vez descargado simplemente presiona la tecla F6 y comenzara a correr el Código



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a C++ file named `parcial.cpp` open. The code is as follows:

```
1 #include <iostream>
2
3 //nombre la variable y pido el numero al usuario
4 int main(){
5     double z;
6     std::cout << "Ingrese el numero de Quintaesencia descubierto: ";
7     std::cin >> z;
8     //creo una condicion para que conforme al valor imprima en pantalla tal cosa
9     if(z <= 2) {
10         std::cout << "Gas noble" << std::endl;
11     }
12     else if(3 <= z && z <= 10) {
13         std::cout << "No metal" << std::endl;
14     }
15     else if(11 <= z && z <= 18) {
16         std::cout << "Metal alcalino o alcalinoterreo" << std::endl;
17     }
18     else if(19 <= z && z <= 36) {
19         std::cout << "Metaloides o no metal" << std::endl;
20     }
21 }
22
23
```

The left sidebar shows the Extensions view with several C++ extensions installed, including C/C++, C/C++ Compile Run, C/C++ Extension Pack, C/C++ Themes, CMake, CMake Tools, and Pylance.

The bottom panel shows the Output window with the following text:

```
Ingrese el numero de Quintaesencia descubierto: -2
Gas noble
PS C:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output> cd 'c:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output'
PS C:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output> .\parcial.exe
Ingrese el numero de Quintaesencia descubierto: 40
Elemento pesado
PS C:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output> cd 'c:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output'
PS C:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output> .\parcial.exe
Ingrese el numero de Quintaesencia descubierto: as
Gas noble
PS C:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output> cd 'c:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output'
PS C:\Users\georg\OneDrive\Escritorio\c++\output> .\parcial.exe
Ingrese el numero de Quintaesencia descubierto:
```

A notification at the bottom right indicates "Compiled successfully!".

DIAGRAMA

