**Ejercicio 3**

Realice un programa que calcule la distancia entre dos puntos en el espacio tridimensional.

**1. Analizar el programa.**

* Se requiere un programa que calcula la distancia entre un punto P1 y P2 en un plano tridimensional, como habla de distancia, el resultado y los datos ingresados deberán ser únicamente numéricos.

**2.** **ENTRADA DE DATOS**

Los datos que necesitaremos para que sea exitoso el proceso son:

* Coordenadas en x, y & z en los puntos 1 y 2. INGRESADOS POR EL USUARIO
* La fórmula para hallar la distancia entre dos puntos de acuerdo a un plano tridimensional, la cual es 𝑑 (𝑃1, 𝑃2) = √ (𝑥1 − 𝑥2)2 + (𝑦1 − 𝑦2)2 + (𝑧1 − 𝑧2)2. –PREDEFINIDA EN LA FUNCIÓN.

**3. PROCESO**

De acuerdo a la fórmula anterior, se hará lo siguiente:

1. Se pedirá por teclado los datos necesarios, es decir, las coordenadas de los dos puntos en x, y & z.
2. Sustituir estos valores en la fórmula anteriormente mencionada.

*¿Cómo se hará lo anteriormente mencionado?*

1. Se pedirá por teclado al usuario los datos requeridos. Para esto se utilizará el método input y lo ingresado se convertirá en tipo de dato float para poder trabajar con él.
2. Se calcula la distancia entre los dos puntos tridimensionales. Para ello se tomarán los datos ingresados y se sustituirán en la fórmula √ (𝑥1 − 𝑥2)2 + (𝑦1 − 𝑦2)2 + (𝑧1 − 𝑧2)2, la cual, como vemos, da uso de raíz cuadrada, para usar esto en Python utilizaremos las siguientes instrucciones:

Import math

Con, esta indicación al inicio, habremos importado la librería math y con ella la función **sqrt ()** que nos permitirá operar con raíz cuadrada.

Como dato adicional elevaremos al cuadrado dando uso del operador matemático **\*\*.**

**4. SALIDA DE DATOS**

Por último, se evidenciará el proceso:

1. Imprimiendo al usuario la distancia entre los dos puntos tridimensionales ingresados seguido del valor que arroja el programa como resultado.

*¿Cómo se hará lo anteriormente mencionado?*

1. Se hará uso del método print encerrando entre paréntesis lo mencionado en el punto anterior

**PSEUDOCODIGO**

**Algoritmo distancia\_puntos3d**

**INICIO**

**Real** x = **Leer** x1

**Real** y = **Leer** y1

**Real** z = **Leer** z1

**Real** x = **Leer** x2

**Real** y = **Leer** y2

**Real** z = **Leer** z2

**Constante Real** formula = √ (𝑥1 − 𝑥2)2 + (𝑦1 − 𝑦2)2 + (𝑧1 − 𝑧2)2

**Imprimir (**“La distancia entre los dos puntos es:”, formula**)**

**FIN**