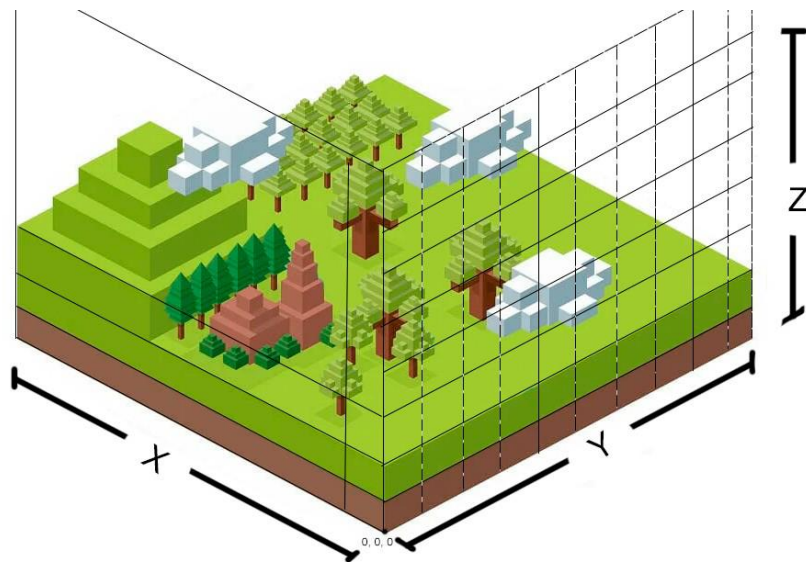


Para entender este bucle primero de todo hay que saber cuál es el objetivo final de este.

Este bucle busca todas las posiciones posibles en el mundo hasta encontrar un bloque vacío.

Primero de todo sabemos de antemano que todos los bloques de $z = 0$ y $z = 1$ no puede ser vacíos así que nos saltamos la búsqueda de bloques en esas capas declarando que $z = 2$.

```
for (int z = 2; z < TAMANO_MUNDO && seguir; z++)
```



Voy a utilizar esta imagen como representación visual del mundo.

Si nos damos cuenta nuestra coordenada origen es X: 0 Y: 0 Z: 2.

Siendo estas coordenadas una de las esquinas del mundo.

Para buscar las coordenadas del bloque vacío más cercano esto significa que tenemos que dar los menos pasos posibles desde nuestra coordenada origen, es decir.

CASO A: X: 4 Y: 0 Z: 2

va a ser menor que

CASO B X: 2 Y: 3 Z: 0

La suma de X Y en el caso A es 4 mientras que en el caso B es 5 (sin contar Z ya que $Z = 2$ es la capa mínima a empezar a buscar bloques vacíos).

Para esto primero miro los 3 bloques adyacentes del bloque de origen.

Siendo mirando a partir de la imagen:

El bloque de la izquierda, el bloque de la derecha y el bloque de la diagonal.

Es decir, si en el primer bucle estamos en X: 0 Y: 0 Z: 2.

Mirara las posiciones:

X: 0 Y: 1 Z: 2.

X 1: Y: 0 Z: 2.

X: 1 Y: 1 Z: 2.

En el siguiente bucle mirara:

X: 0: Y: 2 Z: 2.

X: 2 Y: 0 Z: 2.

X: 2 Y: 2 Z: 2.

Para el aumento de bloques por cada bucle se usa contador global y también se usa para saber cuántos bloques tiene que comprobar.

Siendo que el bucle X se ejecutara 3 Veces en total.

Y el bucle Y 1 vez por cada bucle X.

Hay una variable que es Y_real que sirve para no modificar Y que en realidad es un contador.

Para la suma de Y primero comprueba que si $X = 0$ esto significa que si $X = 0$ tiene que sumar el contador global + 1. Para evitar repetición de posiciones.

También comprobamos que no lleguemos a pasarnos del tamaño del mundo. En el caso del bucle X este no se ejecutará si llega al límite pero en la Y existe el caso $X = 0$ el cual si contador global es 9 y real se convierte en 10. Para ese caso existe una comprobación para evitarlo.

Si pudiera representar visualmente seria como un sonar de un submarino. Por ahora la versión de mi código busca en cada capa, pero cierto es que existe la posibilidad que encuentra un bloque vacío en:

X: 7 Y: 7 Z: 2 (Suma total 14)

Y el verdadero bloque vacío sea

X: 5 Y: 0 Z: 3 (Suma total 8)

Esto es un error que tiene que arreglarse.