

Titulo:

Complejidad computacional de la teselación de una esfera de radio entero positivo por tetraedros.

Resumen.

Considere una esfera S de radio entero positivo R y un conjunto de esferas concentricas con S , S_k , $k = 0, 1, 2, \dots, R$ con radio k . Sobre las esferas S_k se colocan puntos, de tal forma que el conjunto de puntos sobre todas las esferas S_k , muestran simetría 4, 6 u 8 con respecto a dos ejes perpendiculares. A lo largo de la construcción de la teselización, surge la necesidad de introducir una base apropiada para tratar el problema, la transformación de esta base a coordenadas esféricas, introducir reglas para construir los tetradros con los puntos como vertices y la introducción de un conjunto básico de funciones de conteo, que permiten construir una función para ordenar los puntos, de acuerdo a su posición en la base.

Se muestra que la teselización de la esfera, se puede reducir a la teselización de conos y cilindros generalizados, y que esta teselación, tiene como subproducto, la generación de familias infinitas de poliedros, cuyos vertices estan sobre la esfera S y que obedecen las condiciones de simetría impuestas.

Los puntos antes descritos, formarán los nodos de una malla de tetraedros que teselan la esfera. Se calculan las dependencias del: número total de nodos y número total de tetraedros, resultantes en la teselación, como función del radio R , de la esfera teselada.