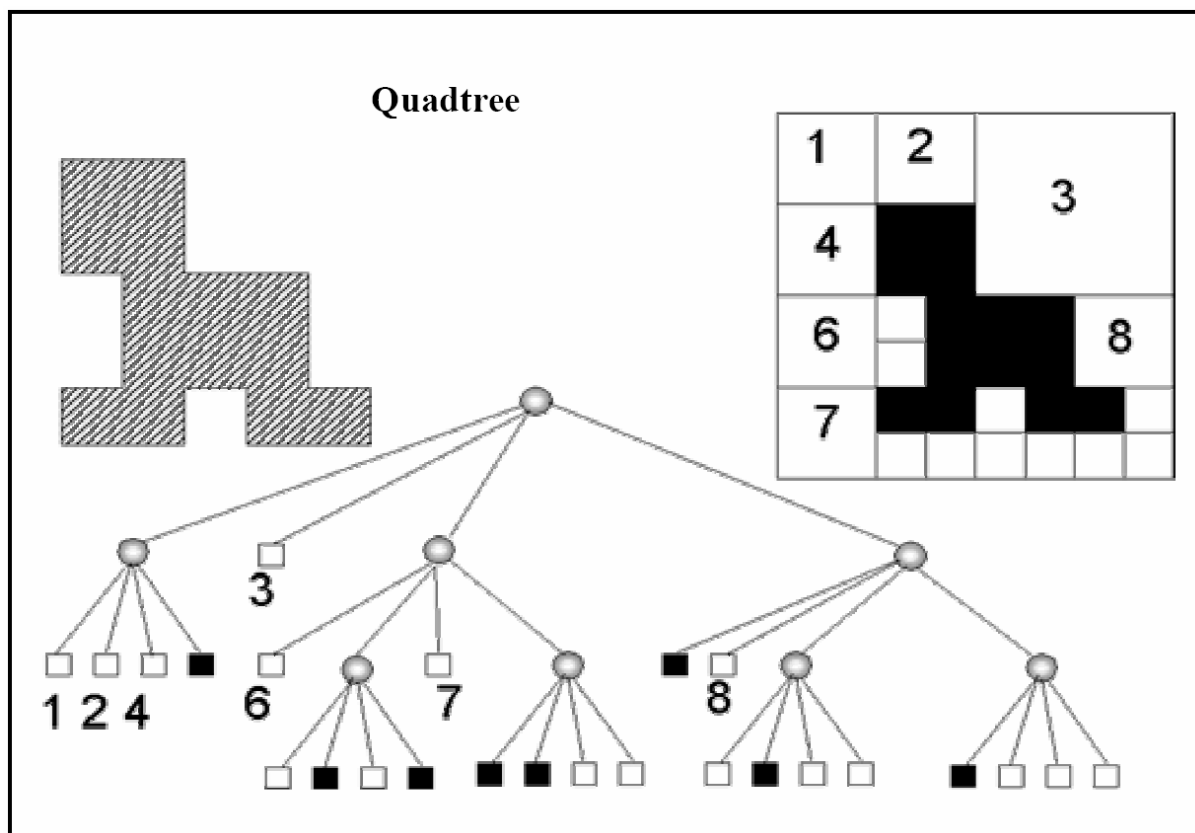


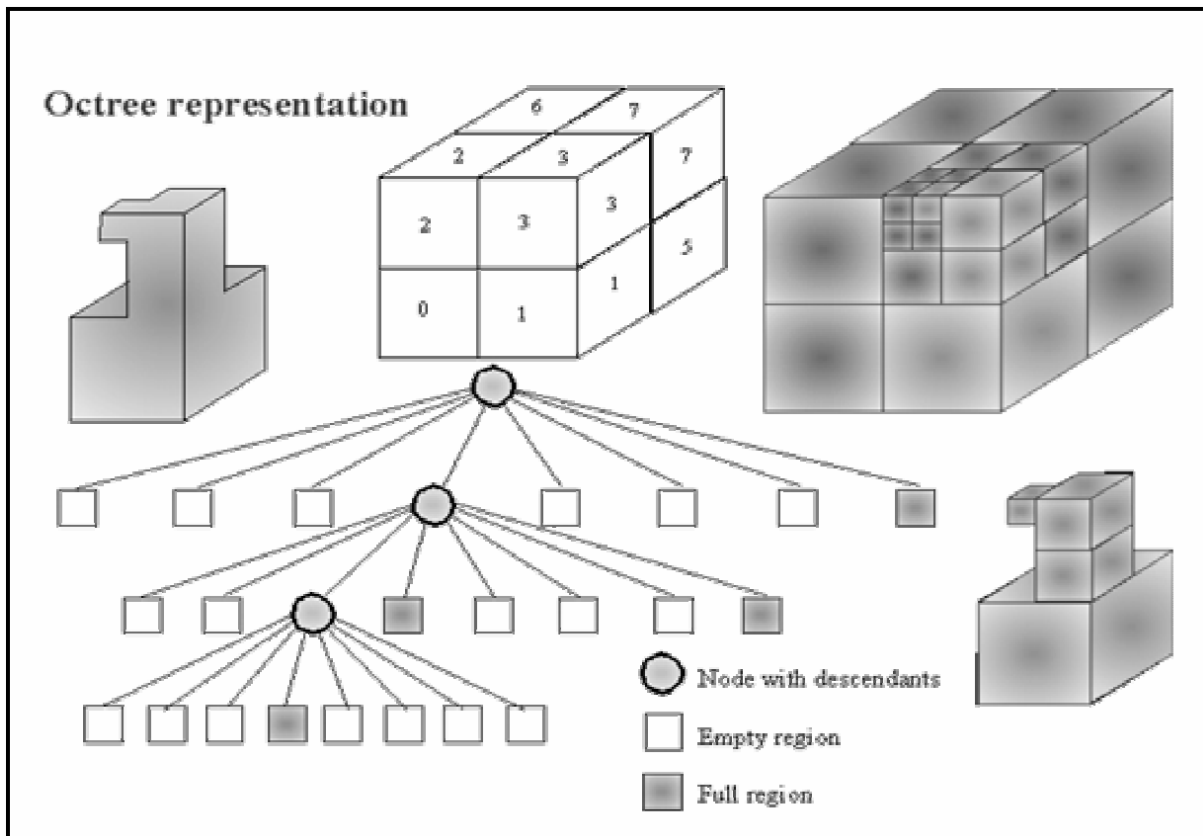
Memorarea obiectelor grafice 3D

1. Enumerarea ocupării spațiale (Spatial Occupancy Enumeration (SOE))

- scena este inclusă într-un cub de latură 1
- un cub de latura $1/2^n$, $n \geq 0$, este divizat în 8 cuburi de latură $1/2^{n+1}$
- această divizare continuă până la o anumită rezoluție
- un cub la care se ajunge poate fi, relativ la un obiect grafic: **plin** (cub de suprafață, cub interior), **vid**, **parțial plin** (care se va diviza în continuare)
- un cub de la cel mai de jos nivel se numește **voxel**
- un obiect grafic poate fi descris ca o **reuniune de voxel**
- structura de date ce memorează un obiect grafic 3D după metoda descrisă se numește **octree**
- se poate face o asemănare între **octree** (pt. spațiu) față de **quadtree** (pt. plan). In figura următoare se descrie un obiect 2D ca un quadtree



In figura următoare apare o memorare a unui obiect 3D.



2. "Măturare" (sweep), folosite mult în tehnică.

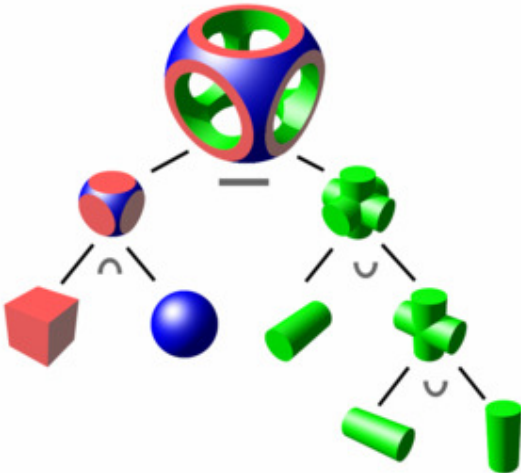
2.1. Deplasarea unei curbe 2D de-a lungul unei curbe 3D

- definirea unui contur plan (una sau mai multe curbe).
- definirea unei curbe în spațiu pe care se deplasează conturul plan

2.2. Rotatia unei curbe plane în jurul unei drepte

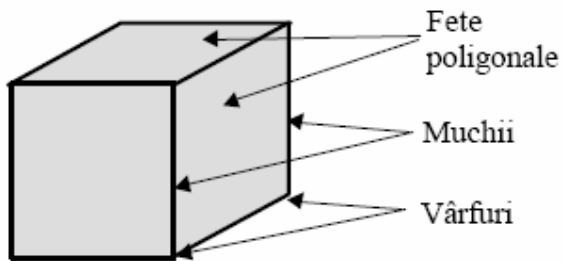
3. Geometrie Solidă Constructivă (GSC)

- se folosește o mulțime de **primitive solide** (ex. paralelipiped, cilindru, con, sferă, etc.)
- peste mulțimea de obiecte grafice astfel construită se folosește o mulțime de **operatori**: reuniune, intersecție, diferență, complement, etc.
- se asociază transformări la obiectele grafice din mulțime



4. Prin frontiere (vârfuri, muchii, fețe) => Poliedru

- vârfuri și muchii - "cadru de sârmă" (wireframe)
- vârfuri și poligoane (fețe) plane
- vârfuri și poligoane plane, iar cu aceste poligoane se generează suprafețe (Bezier, B-spline, etc)



5. Alte metode:

- instanțierea primitivelor pure. Se folosește o mulțime de entități generice, unde fiecare dintre aceste elemente este un prototip care depinde de un anumit număr de parametri. Prin particularizarea acestor parametri se obține un obiect concret (o instanță).
- descompunerea în celule. Un obiect grafic se descompune într-o mulțime de obiecte (celule) permise.
- etc