



UVOD V INTERAKTIVNO GRAFIKO



Od modela do slike (v realnem času)

- Grafični cevovod
 - pretvori (3D) predmet/sceno iz računalniškega zapisa v bitno sliko
- Sestavljen je iz več faz, ki preslikajo 3D predmete v bitno sliko (sestavljeno iz pikslov)
- Tipično je implementiran v strojni opremi
 - grafična kartica
 - dele lahko programiramo - senčilniki

```
v 2.712726 -2.398764 -2.492640
v 2.712726 -1.954302 -2.665440
v -5.975275 -1.954302 -2.665440
v -5.975275 -2.398764 -2.492640
v -6.113514 -1.885536 -2.803680
v 2.712726 -1.885536 -2.803680
v -5.975275 -1.372307 -2.803680
v -5.975275 -1.816770 -2.700000
v 2.712726 -1.816770 -2.700000
v 2.712726 -1.372307 -2.803680
v 4.766168 -2.256987 -2.354400
v 4.766168 -1.372307 -2.665439
```



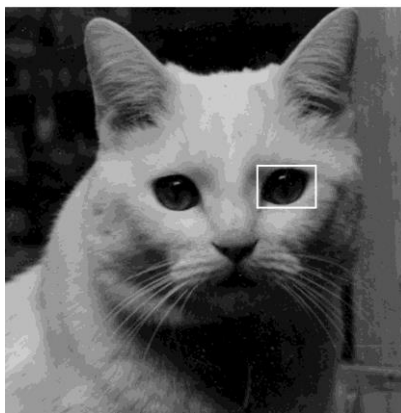


Kako predstavimo 3D predmete?

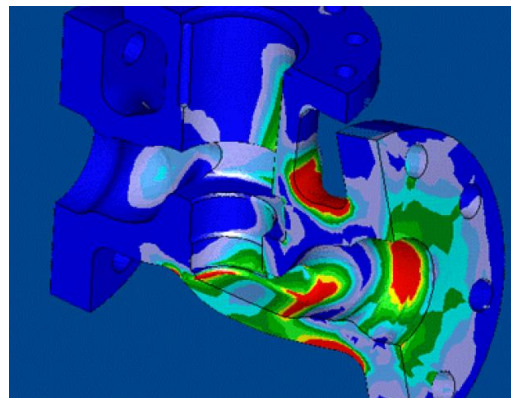
- Različne predstavitve

- bitne slike, poligonske mreže, parametrične ploskve, polni modeli, voksli, oblaki točk ...

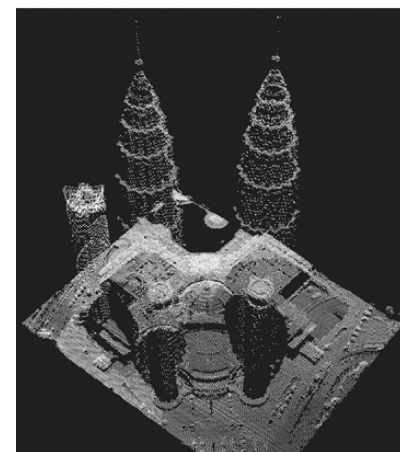
1



2



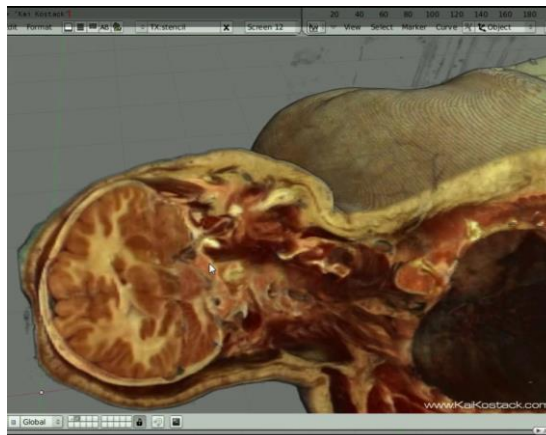
3



4



5



6





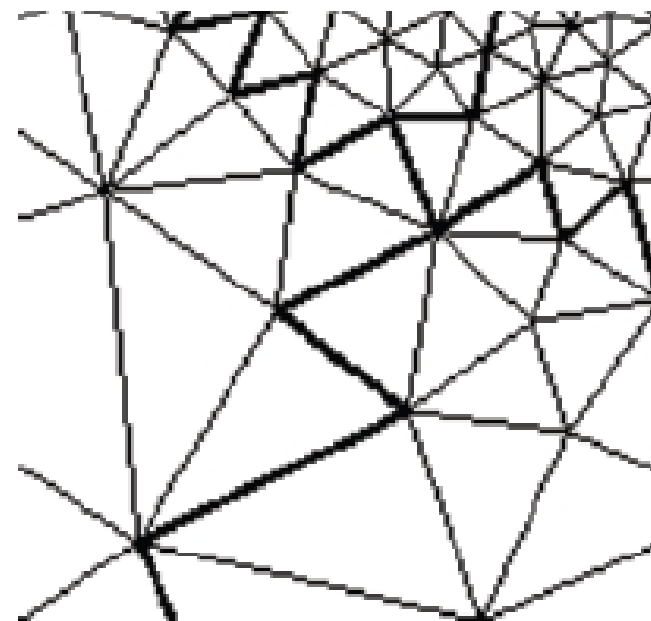
Kako predstavimo 3D predmete?





Predstavitev za interaktivno grafiko

- Poligoni
- Najprimernejši in najpogosteje uporabljeni poligoni so **trikotniki**
- Geometrijske operacije s trikotniki so poenostavljene:
 - so vedno **planarni**
 - so vedno **konveksni**
 - vsak notranji kot < 180 stopinj
 - vsaka črta med dvema robovoma v celoti leži znotraj trikotnika
- Omogoča hitro računanje
 - interpolacije vrednosti oglišč v notranjosti trikotnikov
 - pripadnosti - ali točka leži v/izven trikotnika
 - presekov





- Model:
 - 3D koordinate oglišč
 - Kako se oglišča povezujejo v poligone
 - Normale
 - Teksturne koordinate
- To so vhodni podatki o modelu, ki jih za izris potrebuje grafični cevovod
- Poleg tega še:
 - transformacije (premik, rotacija, skaliranje)
 - položaj kamere
 - teksture
 - podatke za osvetljevanje (luči, materiali ...)
 - ločljivost slike



Zapis poligonskega modela





Grafični cevovod

