

Univerzitet u Novom Sadu - Fakultet tehničkih nauka
REVERZIBILNO INŽENJERSTVO I BRZA IZRADA PROTOTIPA
U BIOMEDICINSKOM INŽENJERSTVU

METODOLOGIJA REVERZIBILNOG INŽENJERSTVA

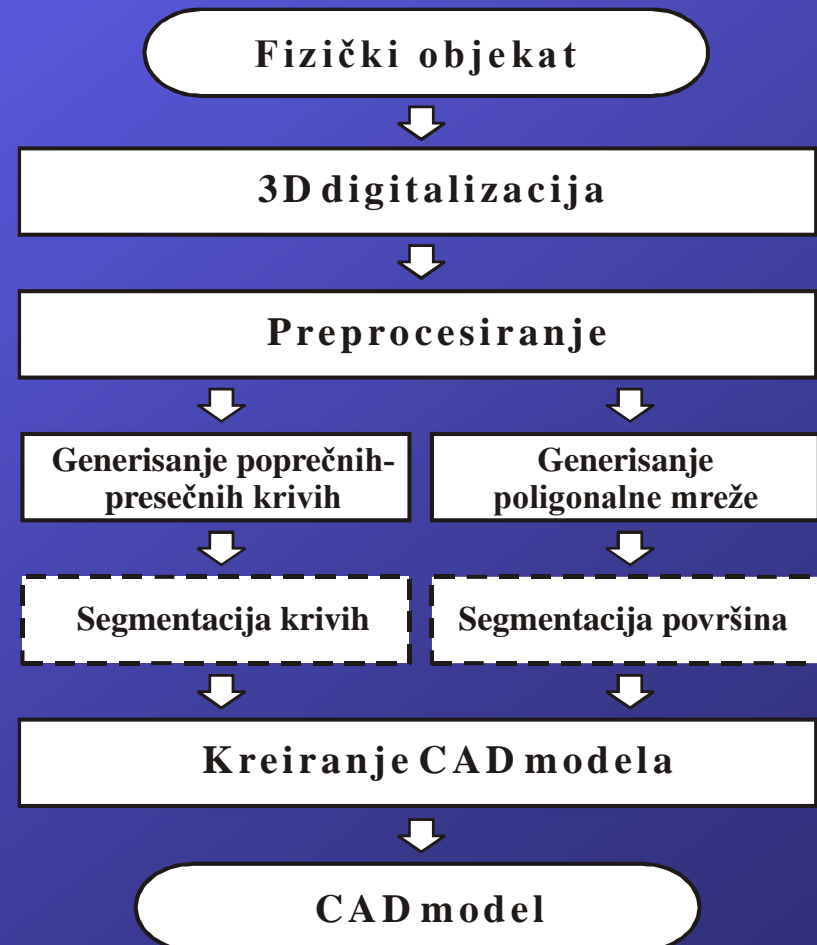
predavanje 2

Prof. dr Igor Budak

METODOLOGIJA REVERZIBILNOG INŽENJERSTVA

U mnoštvu različitih sistema za RE, koji su se pojavili tokom poslednjih nekoliko godina, mogu se identifikovati dve, dominantne metodologije:

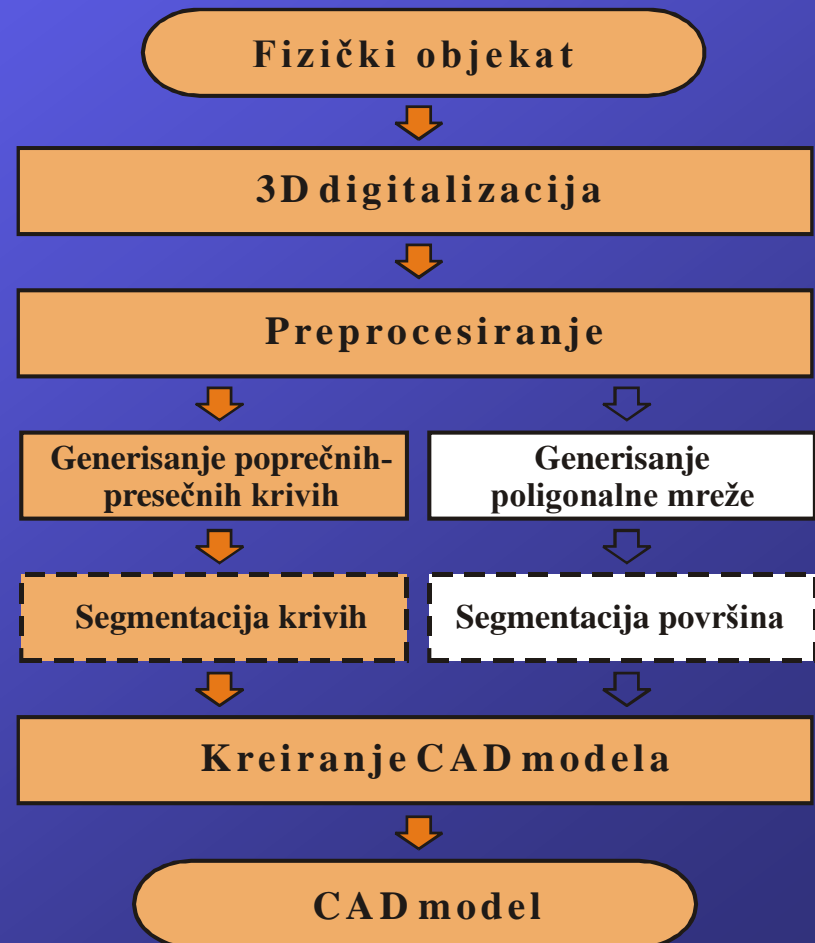
1. **Metodologija poprečnih preseka**
2. **Metodologija poligonizacije modela**



METODOLOGIJA REVERZIBILNOG INŽENJERSTVA

Metodologija poprečnih preseka

Metodologija poprečnih preseka (*cross-sectional*) je široko primenjivana u industriji, a podrazumeva generisanje površinskog modela na osnovu poprečnih-presečnih (konturnih) krivih, kroz koje se "provlači" površ.

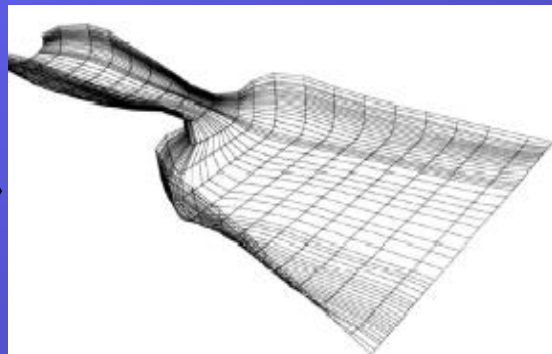


METODOLOGIJA REVERZIBILNOG INŽENJERSTVA

Metodologija poprečnih preseka



oblak tačaka



poprečna-presečne krive



površinski model

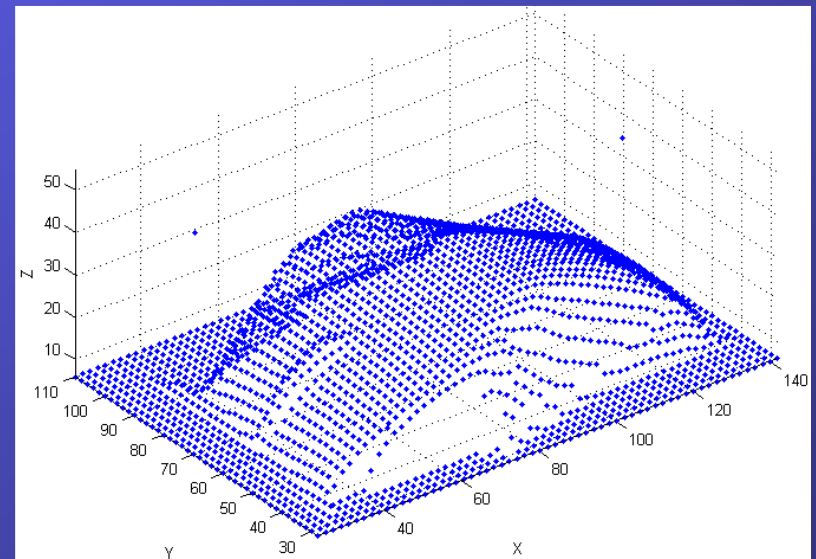
RE dizajn kompjuterskog miša

Kolaborativni dizajn: Fizičko modelovanje računarskog miša



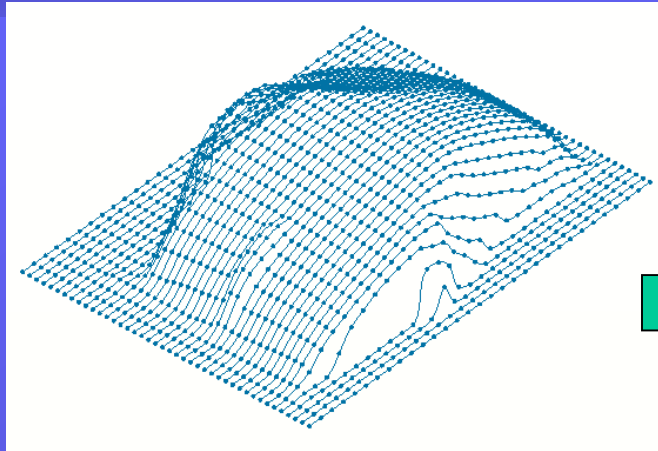
RE dizajn kompjuterskog miša

3D digitalizacija kompjuterskog miša

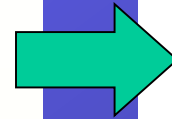


Rezultat 3D digitalizacije
(oblak tačaka)

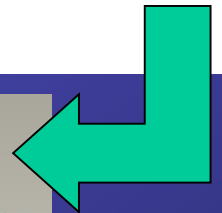
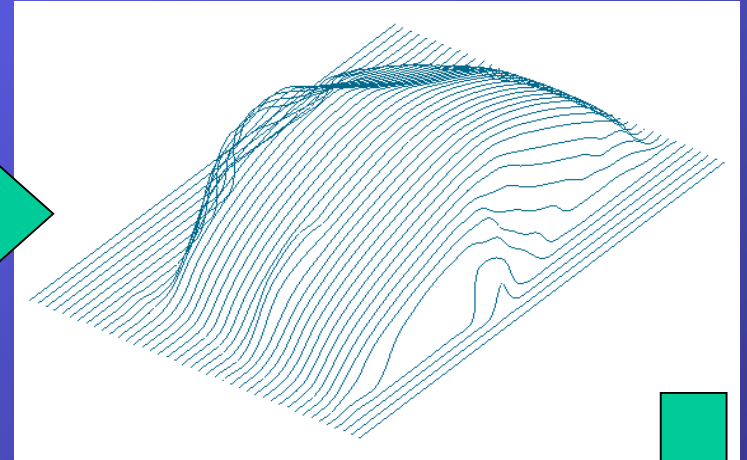
RE dizajn kompjuterskog miša



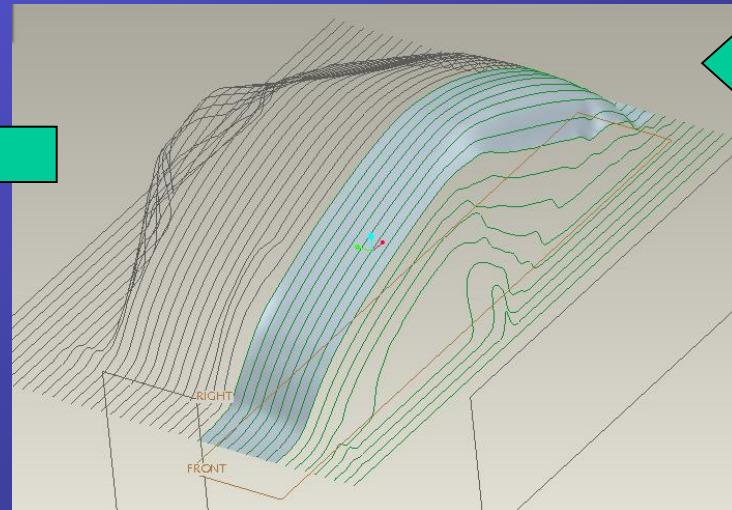
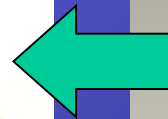
oblak tačaka



poprečne-presečne krive

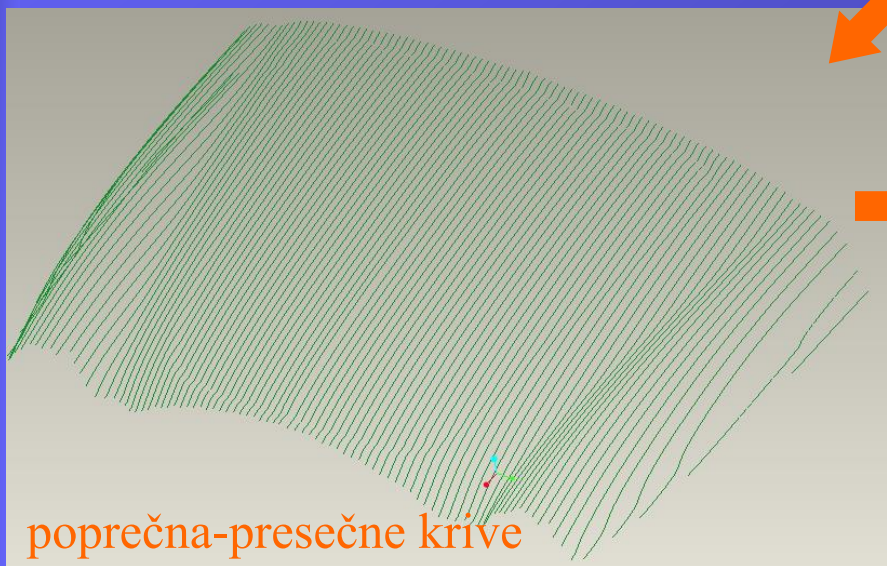
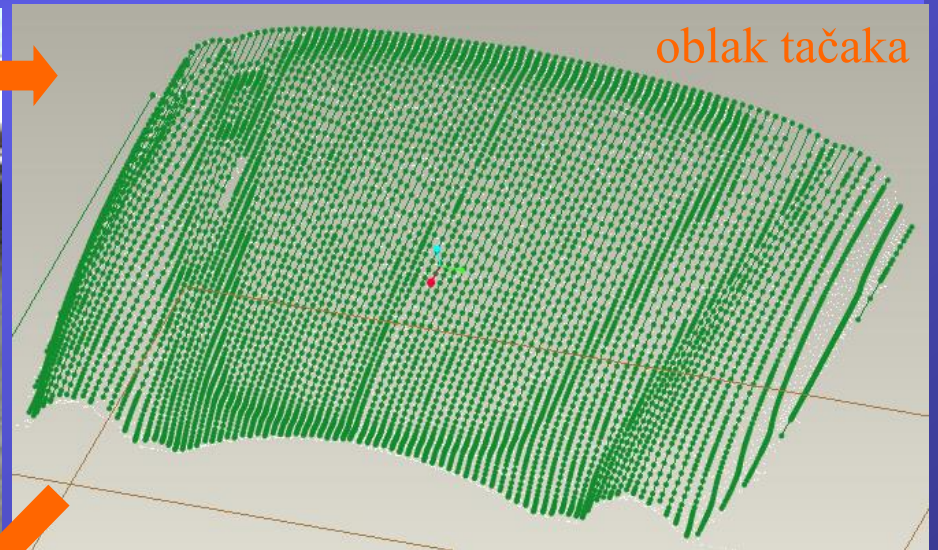


površinski model



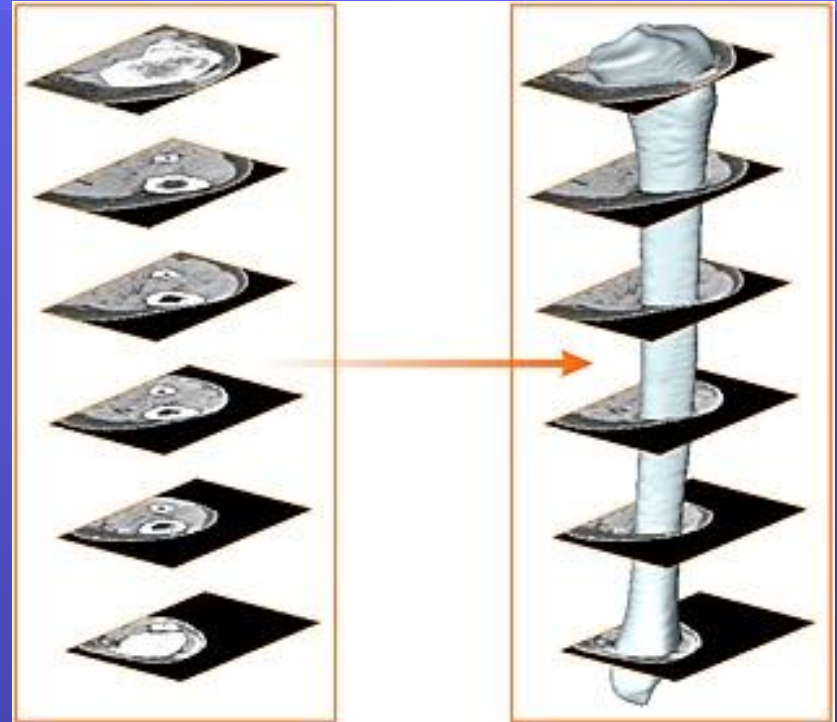
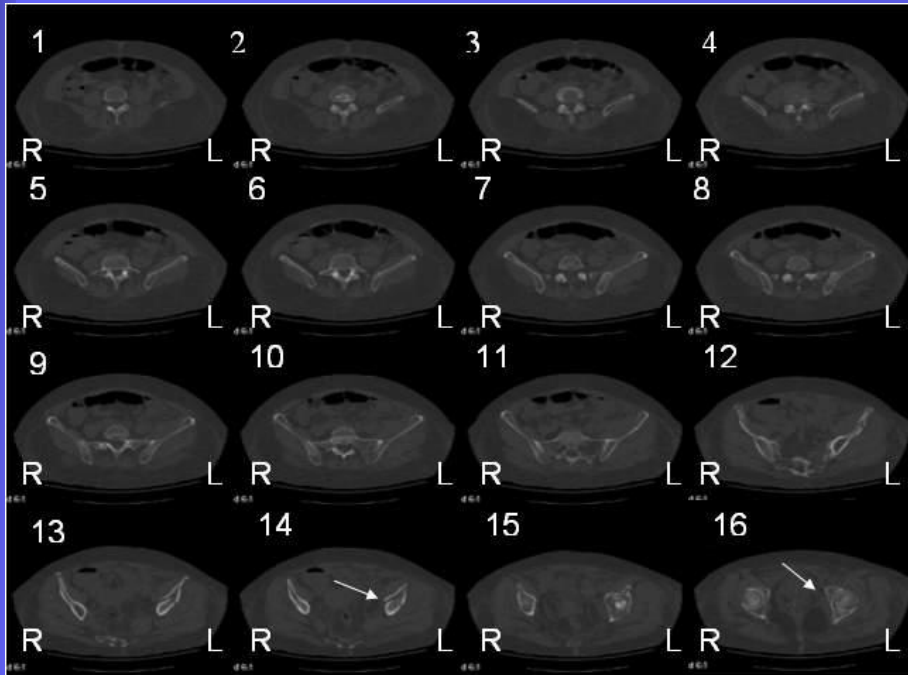
"provlačenje" površi kroz krive

RE dizajn haube automobila *Karmann-Ghia Volkswagen* modela iz '60-tih godina XX veka



RE dizajn model kosti (femur)

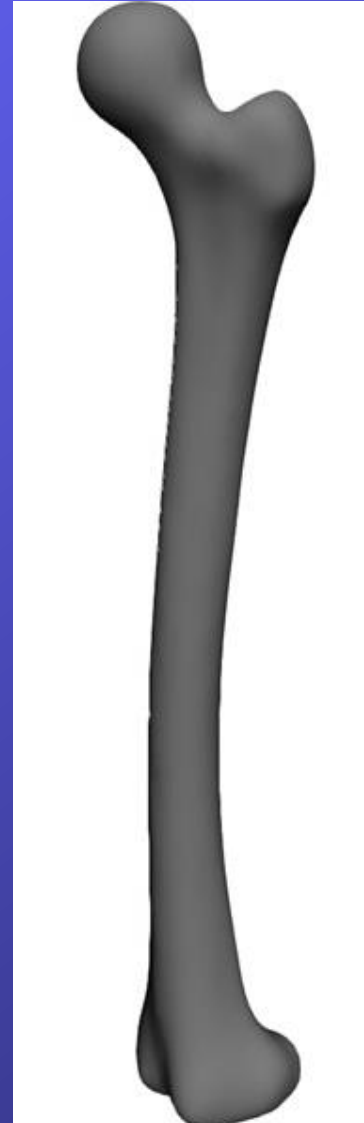
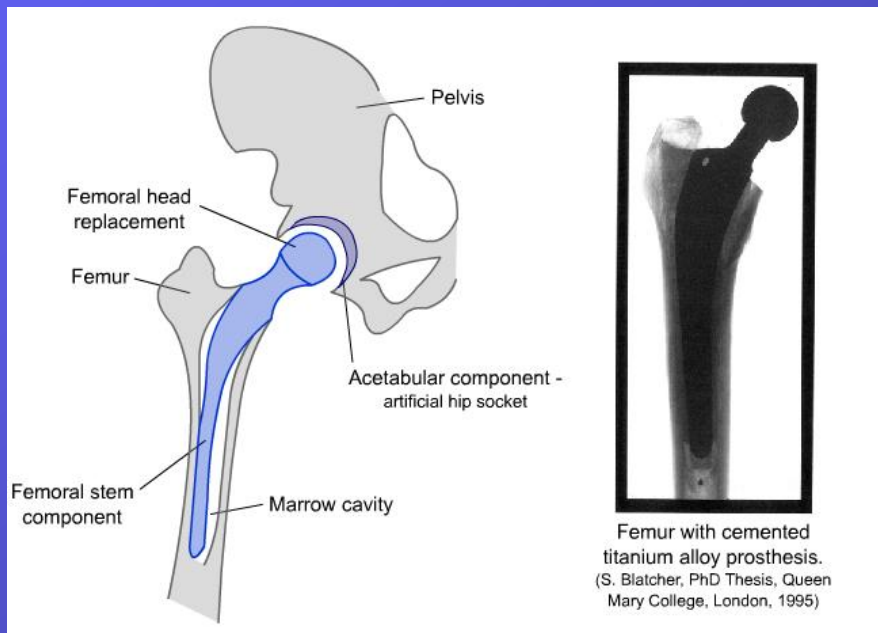
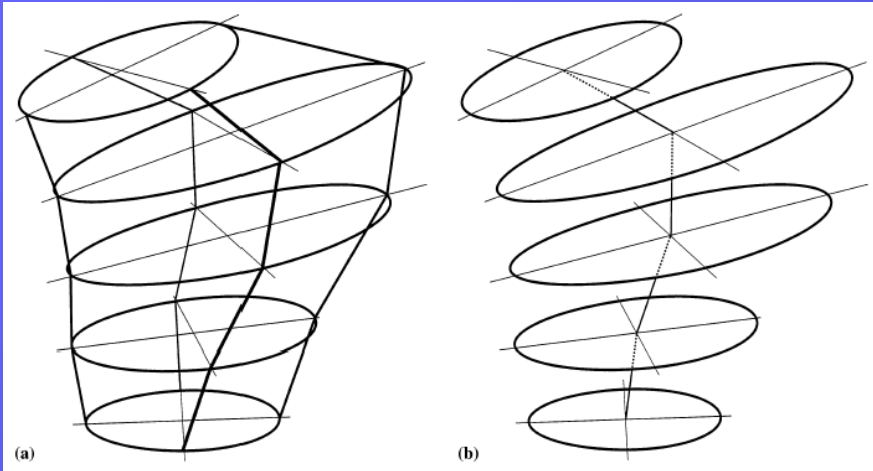
CT snimak



poprečne-presečne krive



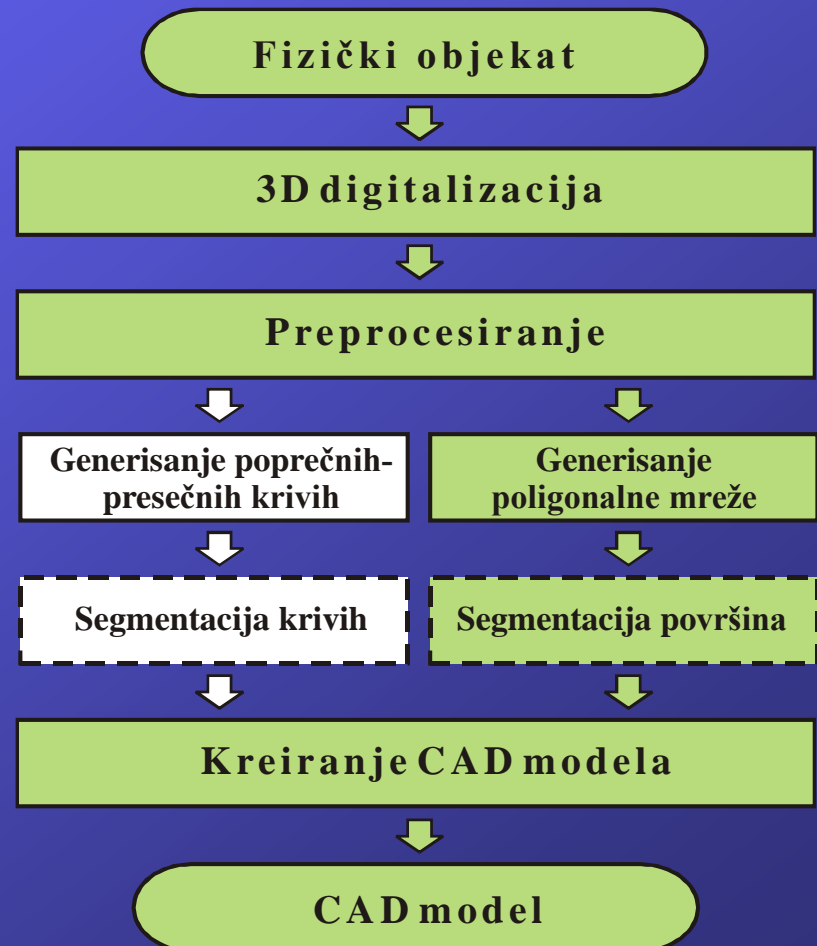
RE dizajn model kosti (femur)



METODOLOGIJA REVERZIBILNOG INŽENJERSTVA

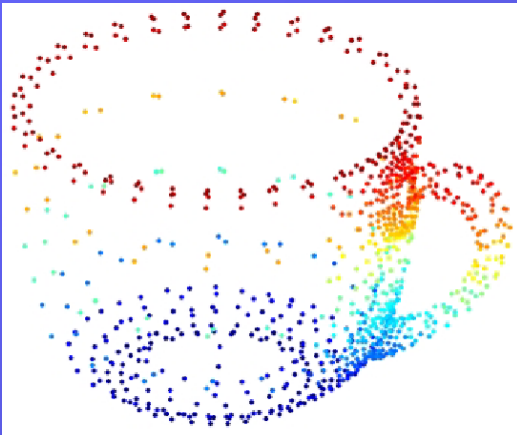
Metodologija poligonizacije modela

Kod metodologije poligonizacije modela, koja se sve više primenjuje u oblasti računarskih animacija i analiza, 3D površinski model se dobija transformacijom oblaka tačaka njihovim povezivanjem u poligonalnu mrežu iz koje se zatim generiše površinski model.



METODOLOGIJA REVERZIBILNOG INŽENJERSTVA

Metodologija poligonizacije modela



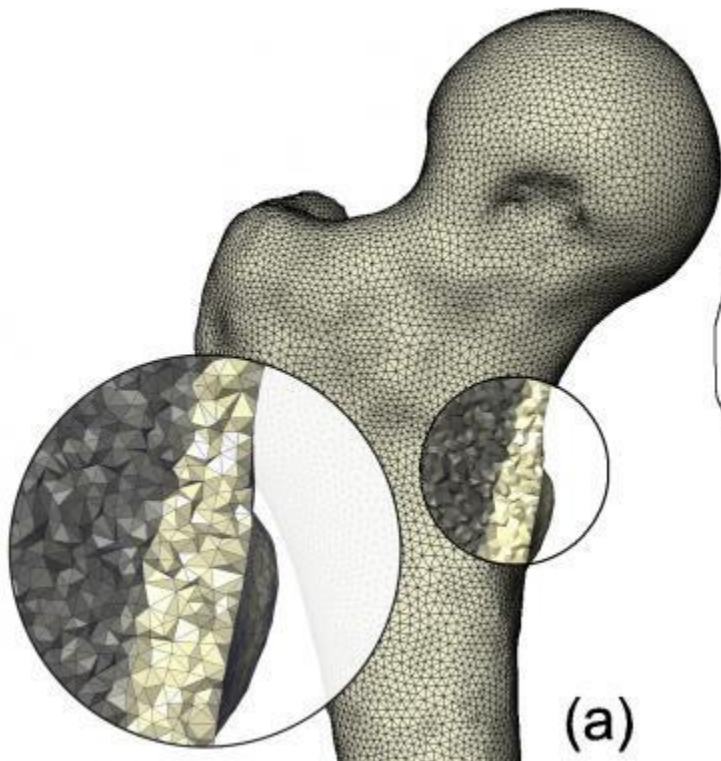
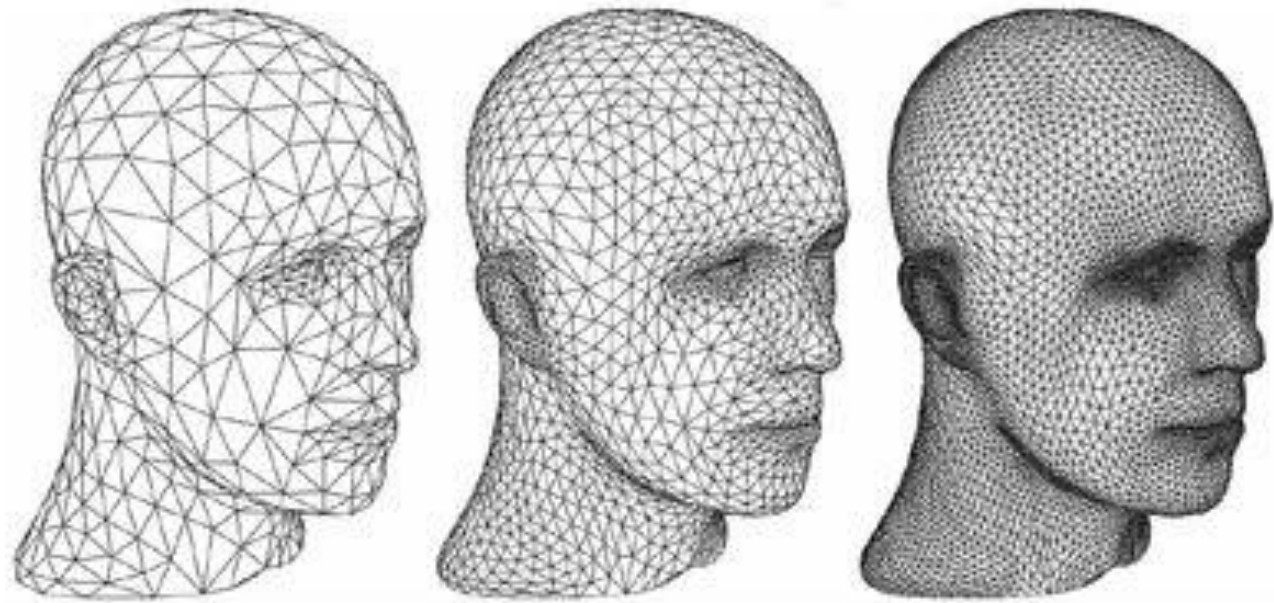
oblak tačaka



poligonizovani model



površinski model



(a)

