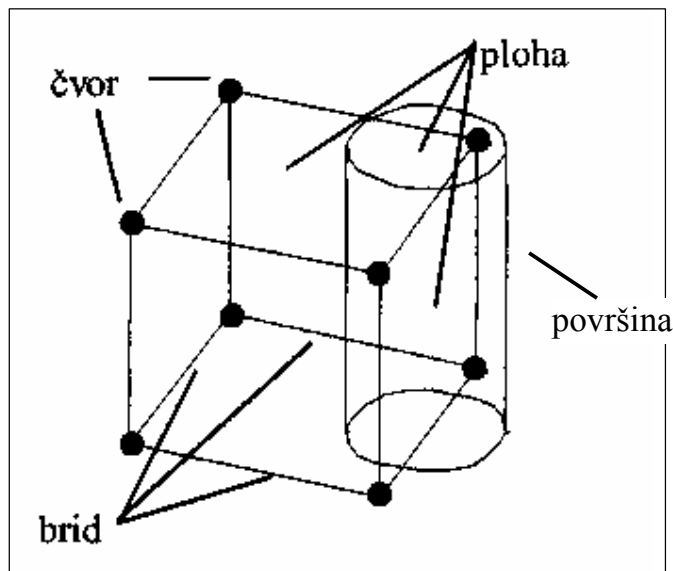


2. 3D modeliranje površinama (Surfacing)

Površinsko modeliranje kreira 3D objekat iz opisa površina, a ne zapremine. Ovdje spojeni bridovi tvore površine. Na primjer, kocka se predstavlja pomoću koordinata vrhova koji definiraju ivice (bridove), a oni formiraju poligone površina. Ovo je granična reprezentacija, jer postoji eksplicitna geometrija za definiranje bilo koje tačke na površini kocke. Međutim, nemaju se slični podaci za definiranje tačaka unutar i izvan kocke. Osim toga, iako je jednostavno izračunati zapreminu kocke, ona se ne može direktno izračunati iz ovih podataka o granicama. Potrebna je određena reorganizacija tih podataka, odnosno potrebne su informacije o topologiji. Dakle, nema topologije!



Sl. 1. Površinsko (surface) modeliranje

Puno je manje mogućnosti za pojavljivanje nejednoznačnosti, posebno prilikom vizualizacije, ali su ipak nejednoznačni prostorni položaji (jedno tijelo je unutar drugog). Iako izgleda kao da imamo dva tijela, definisano je samo 9 površina (kod kocke 6 i kod valjka 3).

Površinsko modeliranje dovoljno je za većinu prikaza. Problemi se mogu pojaviti ako izvodimo presjeke, ili slične radnje na modelu, pošto su tijela predstavljena površinama tada iznutra "prazna", odnosno kao da nemaju volumen. U ovakvim slučajevima, ili kada želimo izračunavati određene fizikalne veličine tijela, treba primijeniti solid modeliranje.

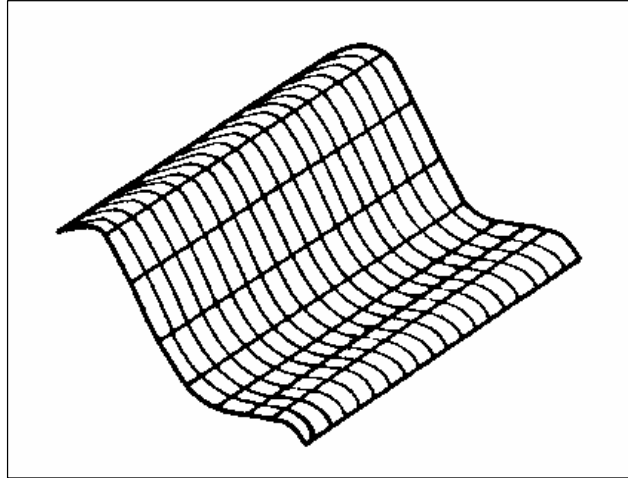
Površinsko modeliranje kod savremenih CAD programskih paketa sadrži kako analitičke, tako i interpolirajuće, odnosno aproksimirajuće postupke i time pokriva cijelu lepezu potreba vezanih za različite proizvodne tehnologije

Površinsko modeliranje se primjenjuje za oblikovanje karoserija automobila i autobusa, brodskih korita, letjelica i drugih površina složenog oblika.

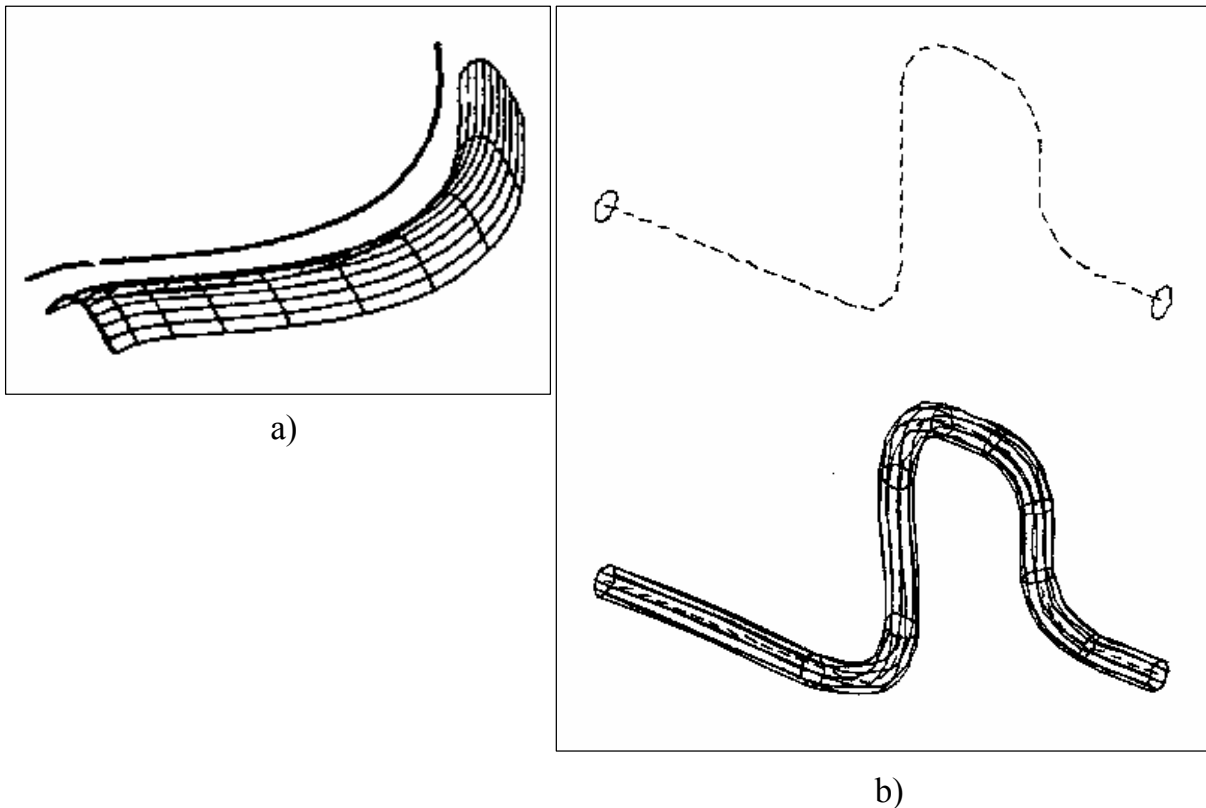
2.1 Objekti ili tehnike površinskog modeliranja

2.1.1 Ravnine

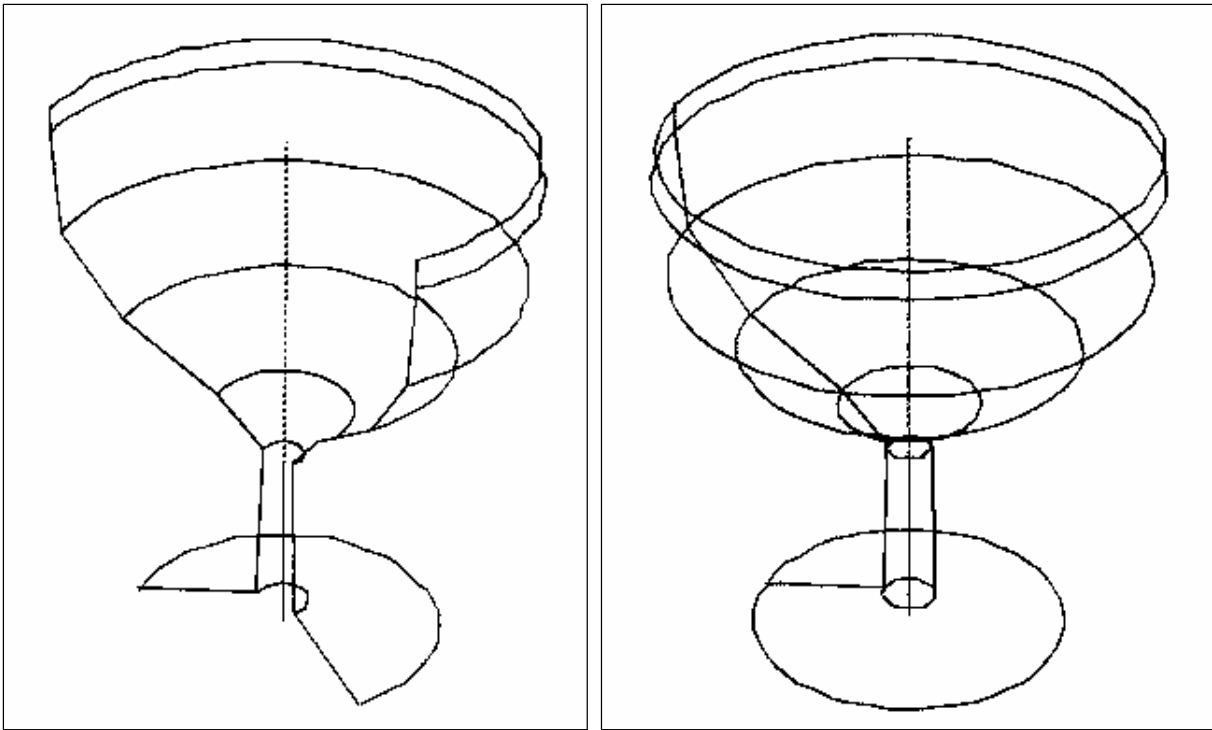
2.1.2 Profilne površine – Extrude, Sweep and Revolve Representations



Sl. 2. Translaciona površina, izvedena translatorskim pomjeranjem u pravcu upravnom na vodeću krivulju – extrude representation

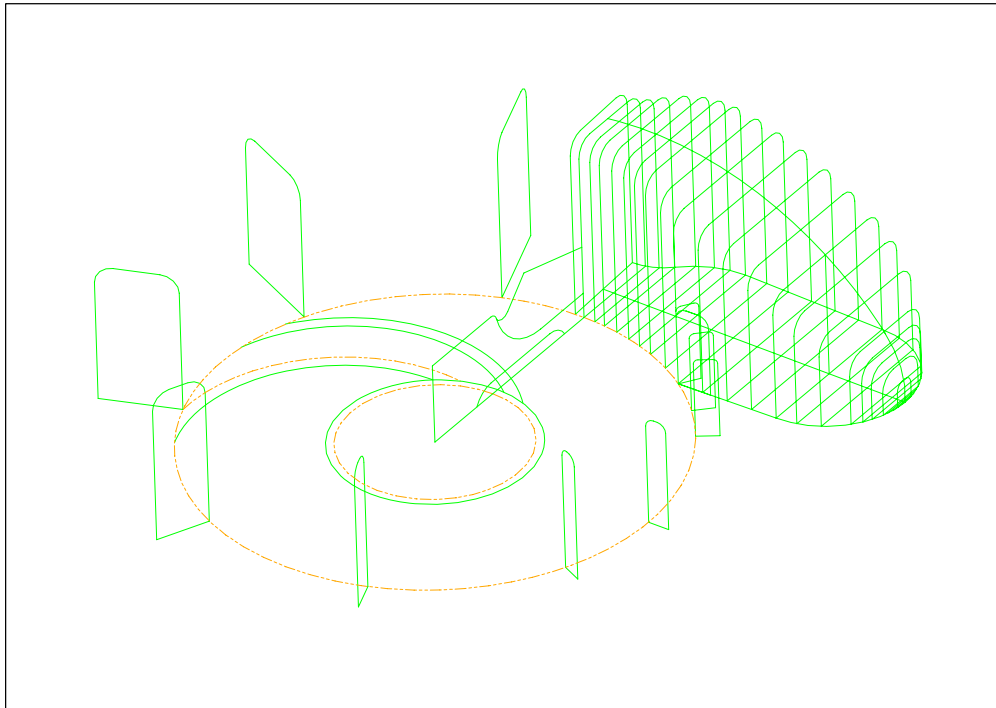


Sl. 3. Translacione površine izvedene
a) sa prostornom vodećom krivuljom
b) sa poprečnim presjekom "izvučenim" duž ose simetrije
(sweep representation)



Sl. 4. Rotacione površine, dobivene rotacijom profila osnosimetričnog tijela oko ose simetrije istog

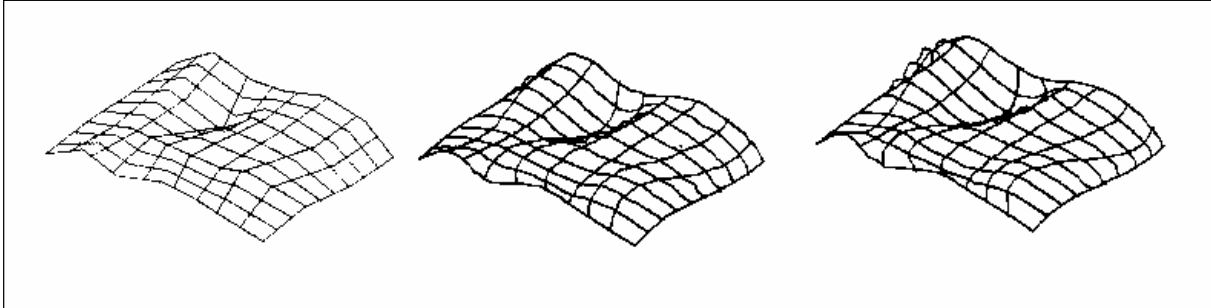
2.1.2 Variational Sweep Representation



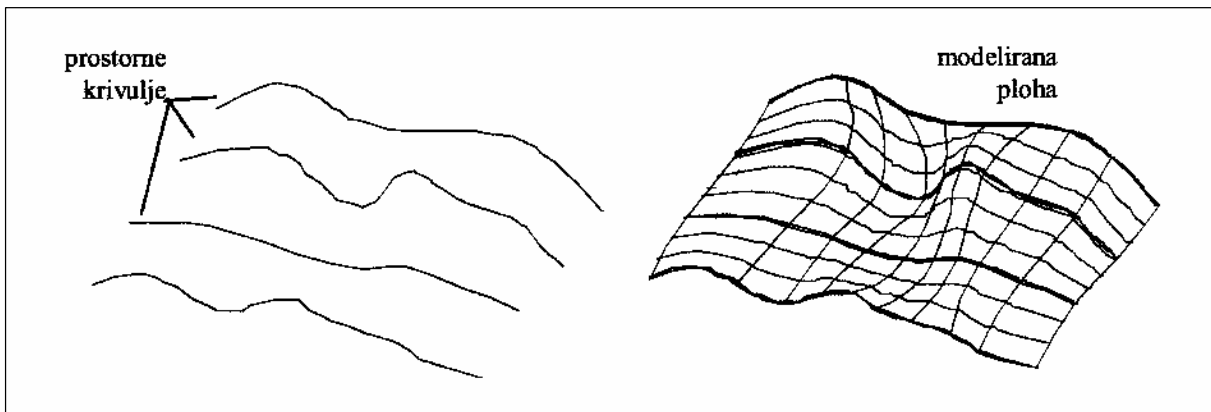
Sl. 5. Variational Sweep

2.1.3 Prostorne površine

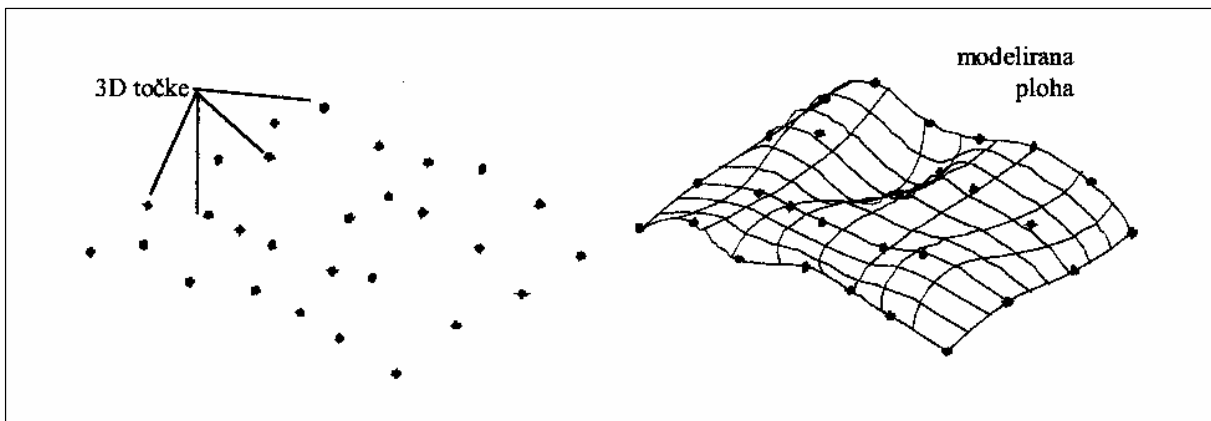
Površine koje se ne mogu analitički jednostavno opisati, zasnivaju se na segmentima površina, koje se aproksimiraju, odnosno interpoliraju preko skupa zadanih tačaka ili krivulja.



Sl. 6. Složene prostorne površine



Sl. 7. Modeliranje površine pomoću poznatih karakterističnih presjeka



Sl. 8. Modeliranje površine pomoću poznatih karakterističnih tačaka (aproksimacione ili interpolacione površine)

Napomena:

3D modeliranje površinama (Surfacing) kod savremenih 3D modelera ulazi u prostor solid modeliranja, odnosno kreiranja solid modela, kada se površine "sašiju", odnosno kada svojim površinama "zatvore" određeni prostor.