

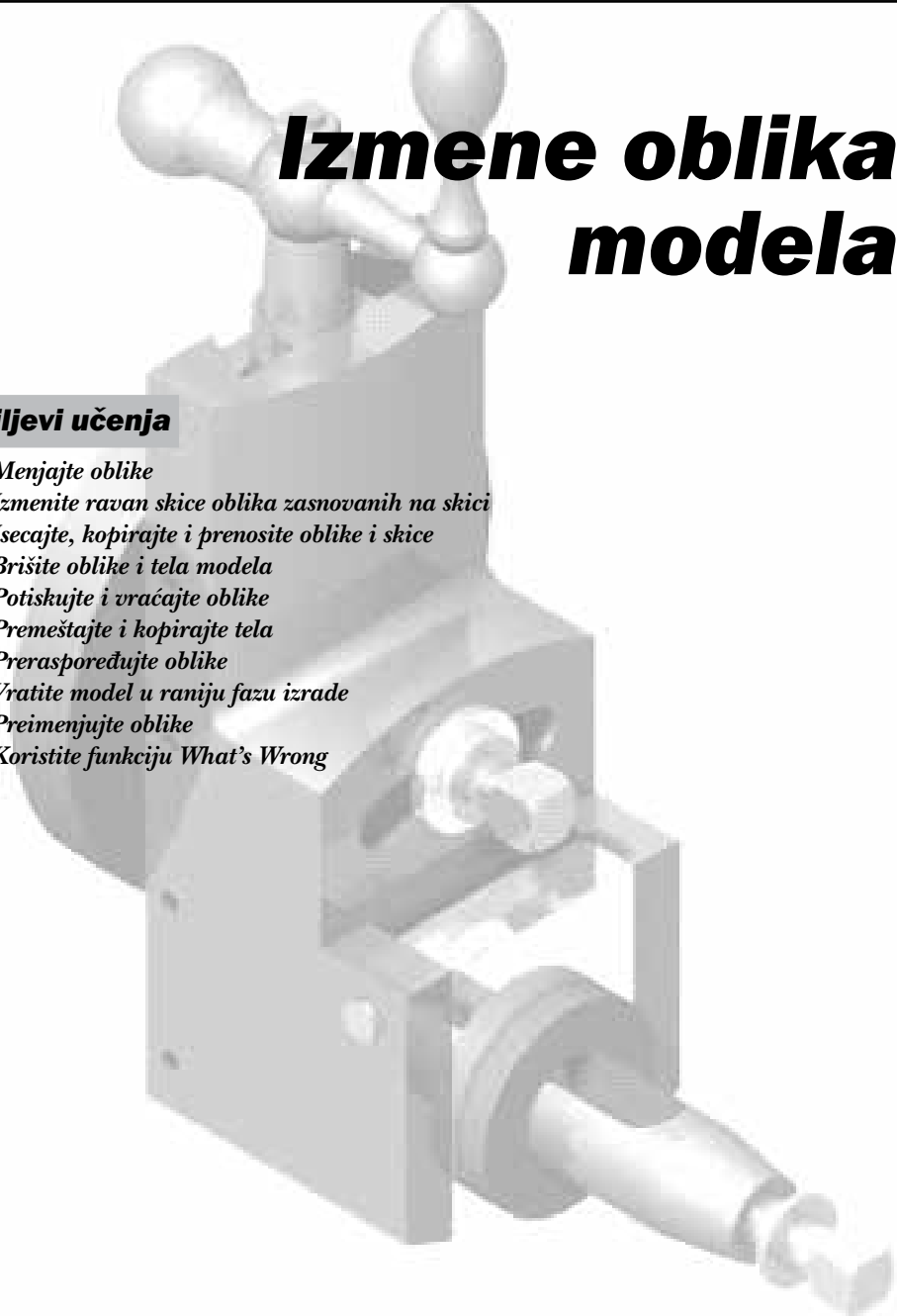
# Poglavlje 9

---

## Izmene oblika modela

### **Ciljevi učenja**

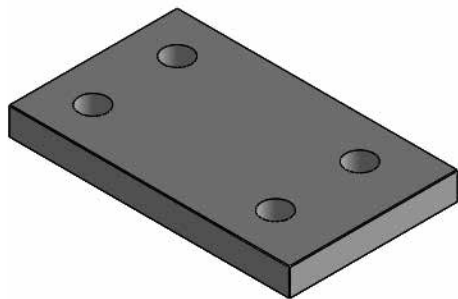
- *Menjajte oblike*
- *Izmenite ravan skice oblika zasnovanih na skici*
- *Isecajte, kopirajte i prenosite oblike i skice*
- *Brišite oblike i tela modela*
- *Potiskujte i vraćajte oblike*
- *Premeštajte i kopirajte tela*
- *Preraspoređujte oblike*
- *Vratite model u raniju fazu izrade*
- *Preimenjujte oblike*
- *Koristite funkciju What's Wrong*



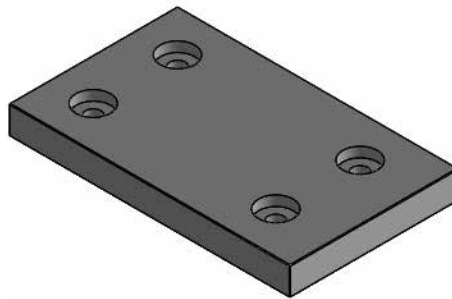
## IZMENE OBLIKA MODELA

Izmena je jedan od najvažnijih aspekata ciklusa dizajna proizvoda. Gotovo svi planovi zahtevaju izmene za vreme ili posle izrade. Već smo pomenuli da je SOLIDWORKS parametarski softver zasnovan na oblicima. Ovo znači da je dizajn napravljen u SOLIDWORKSu kombinacija pojedinačnih oblika integrisanih u model tela. Svi ti i oblici mogu se pojedinačno menjati.

Na primer, slika 9-1 prikazuje osnovnu ploču sa četiri bušena otvora. Da biste sve zamenili ravno upuštenim otvorima, biće vam dovoljna samo jedna operacija. Kad treba da izmenite otvore, izaberite otvor i pritisnite desni taster miša; otvoriće se priručni meni. Iz priručnog menija odaberite alatku **Edit Feature** da biste otvorili pano **Hole Specification PropertyManager**. Drugi način je da izaberete otvor i ne pomerate miša; otvoriće se priručna paleta alatki. S nje izaberite **Edit Feature** i otvoriće se pano **Hole Specification PropertyManager**. Na tom panou zadajte nove parametre i završite izmenu oblika; bušene otvora biće automatski zamenjene ravno upuštenim otvorima, kao na slici 9-2.



*Slika 9-1 Osnovna ploča s bušenim otvorima*

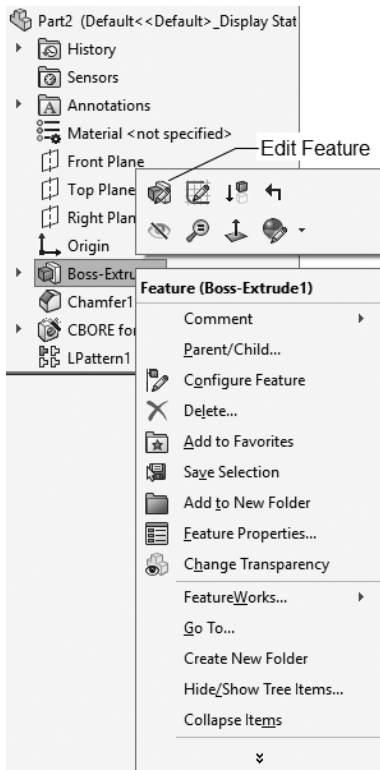


*Slika 9-2 Osnovna ploča s ravno upuštenim otvorima*

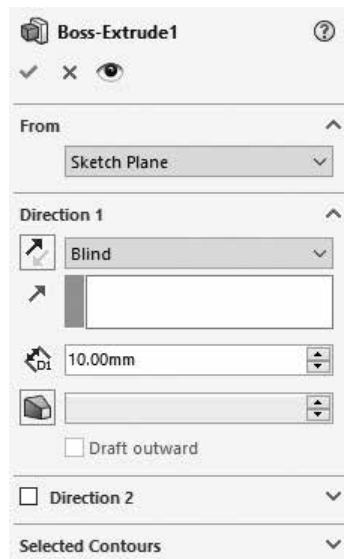
Slično tome možete menjati i referentnu geometriju i skice osnovnih ih oblika. Oblik napravljen pomoću referentne geometrije menja se automatski kada izmenite referentnu geometriju. Na primer, ako napravite oblik na ravni pod izvesnim uglom, a potom promenite ugao ravni, i oblik na ravni automatski će se izmeniti. U SOLIDWORKSu ćete menjati projekte pomoću raznih metoda objašnjenih u nastavku.

### Edit Feature

U programu SOLIDWORKS, za izmenu modela se najčešće koristi alatka **Edit Feature**. Da biste pomoću nje izmenili neki oblik, izaberite ga na panou **FeatureManager Design Tree** ili u oblasti za crtanje. Potom ga pritisnite desnim tasterom miša, pa iz priručnog menija odaberite alatku **Edit Feature** (slika 9-3). Zavisno od izabranog oblika, otvoriće se odgovarajući **PropertyManager**. Druga mogućnost je da izaberete oblik i ne pomerate miša; otvoriće se priručna paleta alatki. S te palete odaberite **Edit Feature** da biste otvorili **PropertyManager**. Na tom panou možete menjati parametre izabranog oblika. Naslov panoa **PropertyManager** sadržaće redni broj oblika, kao na slici 9-4. Pošto izmenite parametre, pritisnite dugme **OK** da biste dovršili oblik. On će biti izmenjen automatski.



Slika 9-3 Biranje opcije *Edit Feature* iz priručnog menija



Slika 9-4 Deo panoa *Boss-Extrude* PropertyManager

## Izmene zasnovane na skici

U SOLIDWORKS-u možete menjati i skice oblika i to pomoću alatke **Edit Sketch**. Izaberite oblik na panou **FeatureManager Design Tree** ili u oblasti za crtanje i pritisnite ga desnim tasterom miša da biste otvorili priručni meni. Iz priručnog menija izaberite alatku **Edit Sketch** i otvoriće se okruženje za skiciranje. Alatkama za skiciranje izmenite skicu i izađite iz okruženja za skiciranje. Pritisnite tastere CTRL+B da bi model bio ponovo izgrađen. Mogli biste pritisnuti i dugme **Rebuild** na paleti menija da biste izašli iz okruženja za skiciranje i ponovo izgradili model.



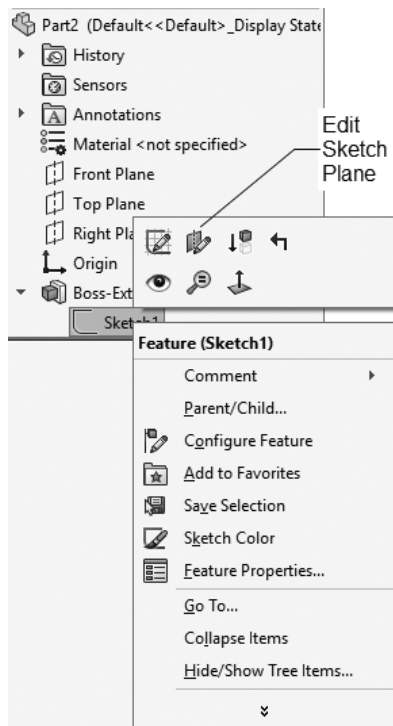
### Savet

Postoji i drugi način. Pritisnite znak ▶ levo od stavke skiciranog oblika na panou **FeatureManager Design Tree** da biste proširili tu stavku; pojaviće se ikonica skice. Pritisnite je i otvorite priručnu paletu alatki. S te palete izaberite alatku **Edit Sketch** da biste prešli u okruženje za skiciranje, pa izmenite skicu.

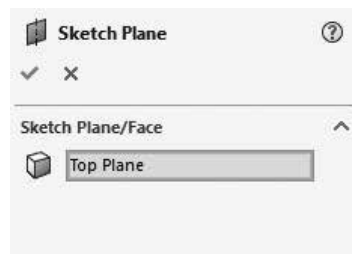
## Edit Sketch Plane

Možete promeniti i ravan na kojoj je nacrtana skica oblika. Da biste to uradili, proširite stavku skiciranog oblika tako što ćete na panou **FeatureManager Design Tree** pritisnuti znak ▶ levo od tog oblika. Desnim tasterom miša pritisnite ikonu da biste otvorili priručni meni i iz njega izaberite alatku **Edit Features** (slika 9-5). Drugi način izbora ove alatke je da je odaberete s priručne palete alatki kao što je ranije objašnjeno.

Kada odaberete alatku , otvoriće se pano **Sketch Plane PropertyManager** (slika 9-6). Ime tekuće ravni skice biće prikazano u polju **Sketch Plane/Face**. Izaberite neku drugu ravan ili stranicu za ravan skice i pritisnite dugme **OK** na panou **Sketch Plane PropertyManager**; ravan skice će se promeniti.



*Slika 9-5* Izbor opcije **Edit Sketch Plane** iz priručnog menija



*Slika 9-6* Deo panoa **Sketch Plane PropertyManager**



### Savet

Ako izaberete ravan skice na kojoj relacije i kote ne mogu da pronađu nijednu referencu prema kojoj bi bile postavljene, otvoriće se okvir za dijalog **What's Wrong**. U takvom slučaju morate da poništite poslednji korak, ponovo otvorite **Sketch Plane PropertyManager** i izaberete odgovarajuću ravan. Više o okviru za dijalog **What's Wrong** saznaćete kasnije u ovom poglavlju.

## Izmene pomoću alatke Instant3D

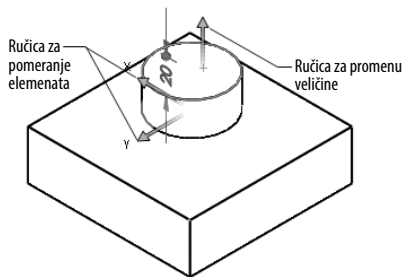
CommandManager: Features > Instant3D  
 Paleta alatki: Features > Instant3D



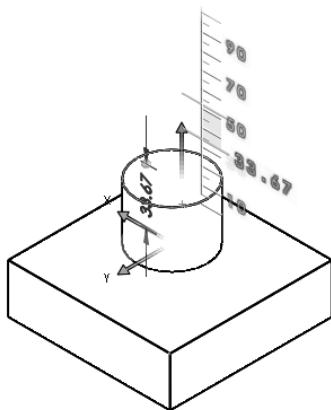
Oblik modela i skicu možete menjati i dinamički, bez prelaska u okruženje za skiciranje. Da biste to uradili, izaberite alatku **Instant3D** na panou **Features CommandManager** – ako nije već odabrana – pa u oblasti za crtanje izaberite stranicu ili oblik koji ćete izmeniti. Izabrana stranica će biti istaknuta i pojavice se ručice za promenu veličine i pomeranje (slika 9-7).

Da biste promenili veličinu oblika, postavite kursor na ručicu za promenu veličine, držite pritisnut levi taster miša i povucite kursor; pojavice se merna skala. Povucite kursor da biste promenili veličinu oblika. Primetićete da se veličina dinamički menja. Kada promenite veličinu, pustite levi taster miša. Ako prilikom povlačenja postavite kursor na mernu skalu, vrednosti će biti celi brojevi. Ukoliko kursor odmaknete od skale, vrednosti će biti realni brojevi. Slika 9-8 prikazuje povlačenje ručice za promenu veličine oblika, a slika 9-9 prikazuje dobijeni oblik.

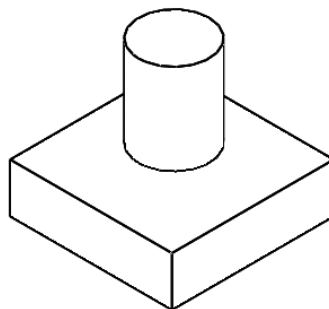
Da biste rotirali oblik, postavite kursor na belu kuglicu ručice i pritisnite desni taster miša; otvoriće se priručni meni. Odaberite opciju **Show Rotate Handle**; kursor će se promeniti u rotirajući kursor i prikazaće se kružna putanja. Povucite kursor da biste rotirali oblik. Kursor možete povlačiti u smeru kretanja kazaljki sata ili u suprotnom smeru. Model možete da rotirate za bilo koji ugao. Oblik će rotirati dinamički u oblasti za crtanje. Pustite levi taster miša kada oblik rotirate za odgovarajući ugao.



*Slika 9-7 Ručice za promenu veličine i pomeranje prikazane na izabranom obliku*

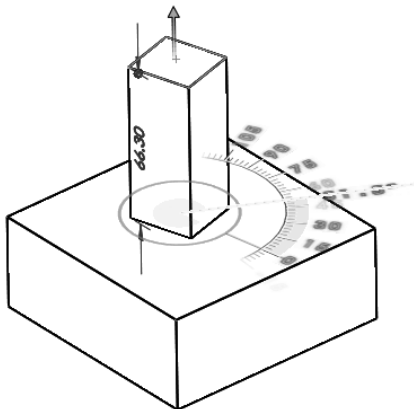


*Slika 9-8 Povlačenje ručice za promenu veličine*

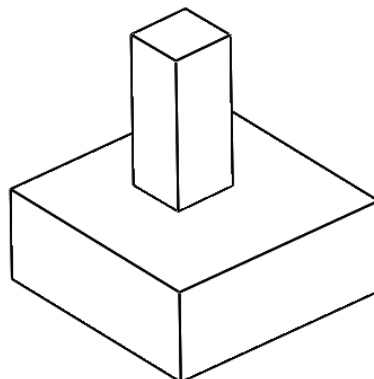


*Slika 9-9 Dobijeni oblik*

Ako se tokom rotiranja otvori okvir za dijalog **Move Confirmation**, moći ćete da izaberete opciju **Delete** (obriši) ili **Keep** (zadrži), zavisno od uslova geometrije i rotiranja. Pritisnite bilo gde unutar oblasti za crtanje da biste deaktivirali alatku za rotiranje. Slika 9-10 prikazuje oblik koji se rotira. Slika 9-11 prikazuje dobijeni oblik.



*Slika 9-10 Prikaz oblika tokom rotiranja*

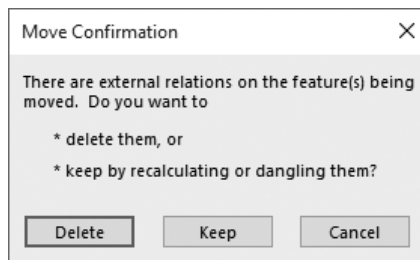


*Slika 9-11 Dobijeni rotiran oblik*



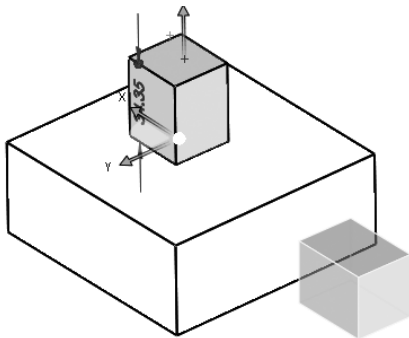
### Napomena

Ukoliko rotirate skicirani oblik čija je skica potpuno ili delimično definisana pomoću relacija i kota, pojavice se okvir za dijalog **Move Confirmation** (slika 9-12). Tu je obaveštenje da se spoljne veze oblika pomeraju i pitanje hoćete li da ih raskinete, da ih zadržite tako što će biti preračunate, ili da ih ostavite da „vise“. Relacije ili mere za koje se ne pronađu odgovarajuće spoljne reference nakon postavljanja, ostaju da vise.

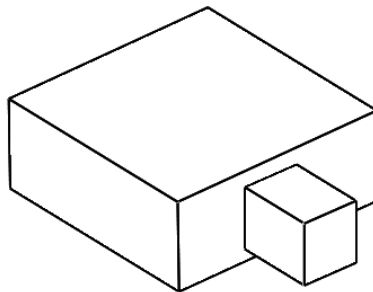


*Slika 9-12 Okvir za dijalog Move Confirmation*

Pored toga, možete promeniti ravan postavljanja ili ravan skice oblika tako što ćete odabrati kuglicu ručice za pomeranje. Da biste to uradili, izaberite stranicu oblika i postavite kursor na kuglicu ručice za pomeranje. Pritisnite kuglicu i držite pritisnut levi taster miša, pa povucite kursor i pustite levi taster miša na drugoj stranici. Ukoliko oblik ima spoljne reference, otvoriće se okvir za dijalog **Move Confirmation**. U njemu pritisnite odgovarajuće dugme; oblik će biti premešten. Slika 9-13 prikazuje oblik koji se premešta na drugo mesto. Slika 9-14 prikazuje premešten oblik.



Slika 9-13 Oblik tokom pomeranja



Slika 9-14 Premešten oblik

**Savet**

*U SOLIDWORKS-u možete dinamički modifikovati isečen oblik i njegovu skicu – isto kao izvučeni oblik, što je ranije objašnjeno.*

Da biste oblik pomerili pravolinijski na istoj ravni, izaberite stranicu oblika i postavite kursor na ručicu za pomeranje. Pritisnite strelicu levim tasterom miša i nekoje ga puštati, pa povucite kursor.

Možete i pogledati presek modela ne presecajući ga. Da biste videli presek modela, izaberite ravnu stranu ili ravan i pritisnite desni taster miša. Iz priručnog menija odaberite **Live Section Plane**; pojavice se trijada (3D ikonica sa prstenovima) i ravan preseka paralelna sa izabranom stranicom. Uz to, na pano **FeatureManager Design Tree** biće dodati folder **Live Section Planes**, sa svim živim ravnima preseka. Ravan preseka možete da rotirate oko horizontalne i vertikalnih osa izborom odgovarajućeg pristena trijade. Pritisnite i držite levi taster miša na izabranom prstenu i pomerite kursor; ravan preseka će rotirati oko željene ose. Kao rezultat videćete presek modela pod raznim uglovima. Takođe možete da izaberete strelicu unutar prstenova i povucite kursor da biste uživo premestili ravan preseka pravolinijski u pravcu izabrane strelice. Pritisnite bilo gde u oblasti za crtanje da biste izašli iz režima živog preseka. Da biste uklonili živu ravan preseka, pritisnite je desnim tasterom miša na panou **FeatureManager Design Tree** ili blizu njenih ivica u prostoru za crtanje. Iz prikazanog priručnog menija izaberite opciju **Delete**.

Oblik, referentnu geometriju ili skicu možete izmeniti i tako što ćete ih izabrati sa panoa **FeatureManager Design Tree** ili u oblasti za crtanje. Da biste to uradili, proverite da li je aktivirana alatka **Instant3D** na panou **Feature CommandManager**, pa levim tasterom miša pritisnite oblik na panou **FeatureManager Design Tree** ili u oblasti za crtanje; prikazaće se sve mere oblika i skice upotrebene za njegovu izradu. Ne zaboravite da su mere skice crne, a mere oblika plave. Dvapat pritisnite meru koju treba da promenite i otvoriće se okvir za dijalog **Modify**. U njemu zadajte novu vrednost, pa pritisnite taster ENTER ili dugme **Save the current value and exit the dialog** u okviru za dijalog. Primitićete da je vrednost kote promenjena, ali da model nije izmenjen u skladu s njom. Zbog toga treba ponovo da izgradite model pomoću opcije **Rebuild**. Komandu zadajte tako što ćete pritisnuti dugme **Rebuild** na paleti menija, ili prečicu CTRL+B.