

## ***Projektovanje prostornih elemenata***

Uspešnost u projektovanju i konstruisanju zavisi od znanja, veštine, motivacije čoveka, kao i od potreba i mogućnosti sredine u kojoj se radi. U razvoju nekog proizvoda, uradi se mnogo skica, crteža i proračuna, napiše se mnogo teksta, analiza i drugih dokumenata. Ukoliko je proizvod složeniji, to je broj tih informativnih jedinica veći. Razvoj tehnike i industrijske proizvodnje nameće potrebu za stalnim poboljšavanjem proizvoda. Poboljšavanje proizvoda ima za posledicu da se broj tehničkih informacija koje treba obraditi stalno uvećava, a vreme za uvođenje proizvoda u proizvodnju se stalno smanjuje. Savremeno projektovanje se ne može zamisliti bez upotrebe računara sa CAD sistemima.



## ***Projektovanje prostornih elemenata***

Termin **CAD** (*Computer Aided Design*) obuhvata:

- izradu koncepta projekta,
- analizu modela,
- konstruisanje modela,
- modifikaciju napravljenog dela,
- izradu projektne, tehničke i konstruktivne dokumentacije.



## ***Projektovanje prostornih elemenata***

Prednosti jednog CAD sistema mogu biti:

- lak za učenje,
- radi "filozofijom" mašinskog inženjera,
- najlakši način za realizaciju ideja,
- jednostavan redesign već uradjenih delova,
- laka promena dimenzija,
- podržana proizvodnja sa izlazom za NC mašine,
- izrada dokumentacije,
- mogućnost povezivanja sa nekim drugim CAD sistemom,
- mogućnost dodavanja novih modula.



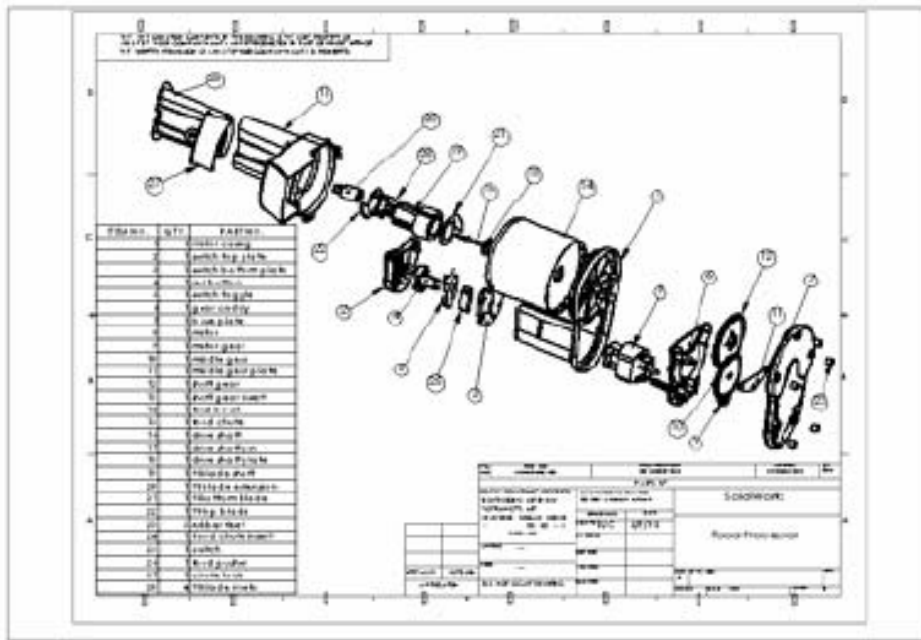
## ***Šta je SOLID WORKS?***

Solid Works je automatizovani softver za mašinsko crtanje i konstruisanje koji koristi grafički korisnički Microsoft Windows interfejs. Svojim alatima koji su laki za učenje Solid Works omogućava konstruktorima da brzo skiciraju svoje ideje, eksperimentišu sa karakteristikama i dimenzijama i stvaraju modele i detaljne tehničke crteže.



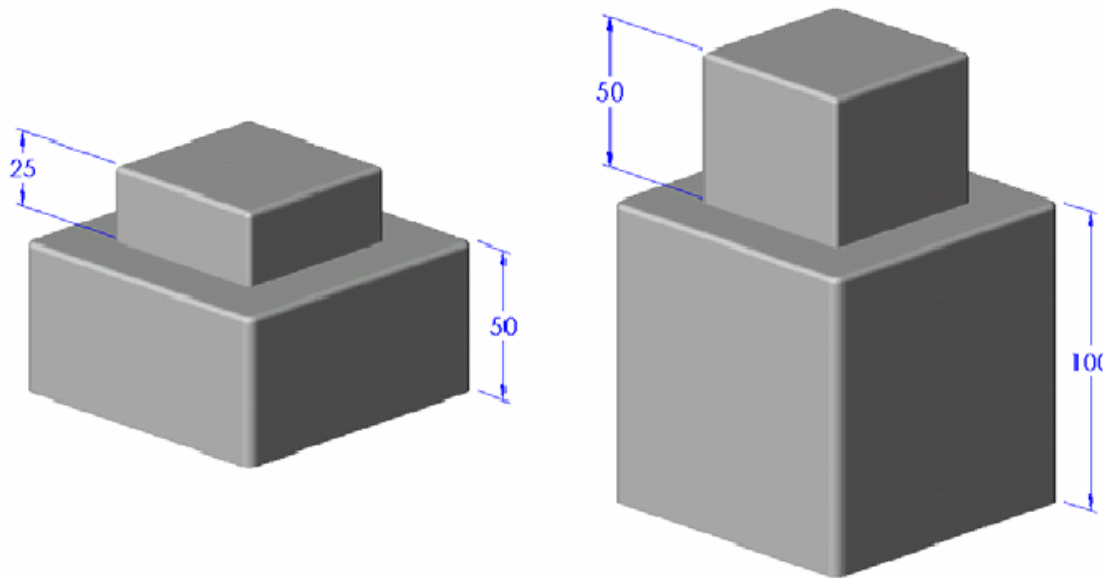
## Prednosti *SOLID WORKS*-a

- Pomoću Solid Works-a možete da kreirate ne samo dvodimenzionalne crteže, već i trodimenzionalne delove.



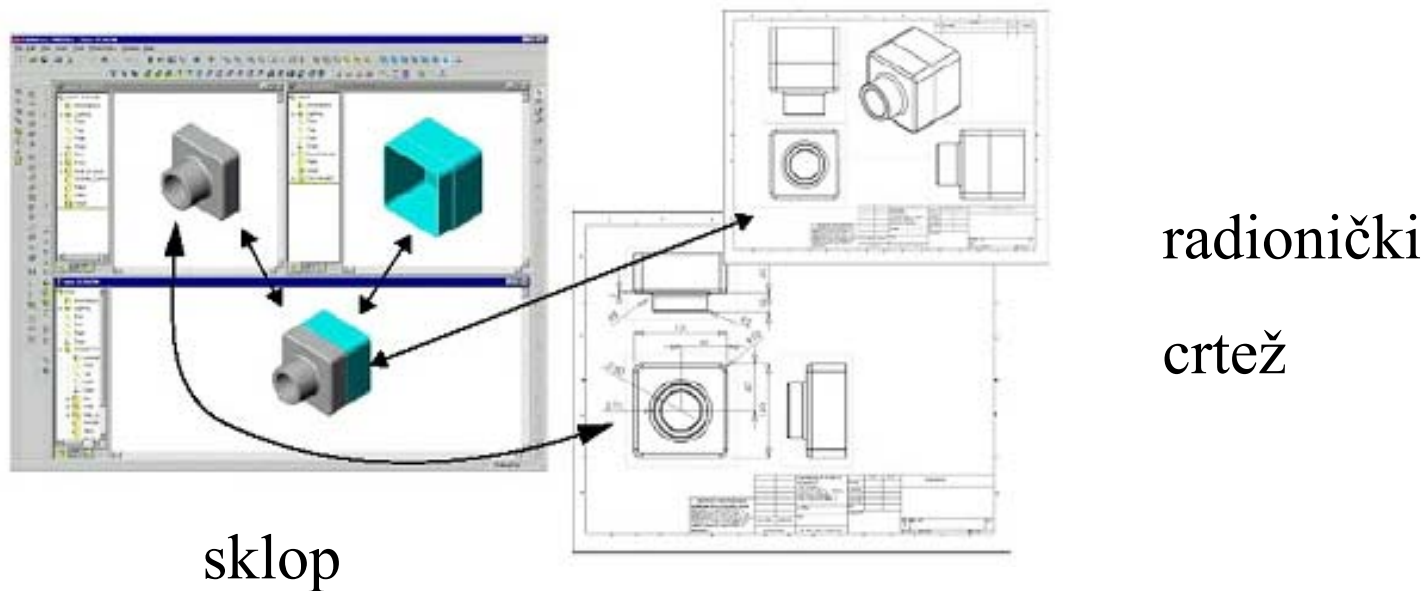
## ***Prednosti SOLID WORKS-a***

- Pomoću Solid Works-a možete da odredite dimenzije i geometrijske relacije između elemenata. Promena dimenzija menja veličinu i oblik dela, zadržavajući pri tome zamisao konstruktora. Na primer, kod ovog dela, gornji dodatak ima uvek upola manju visinu od visine osnove.



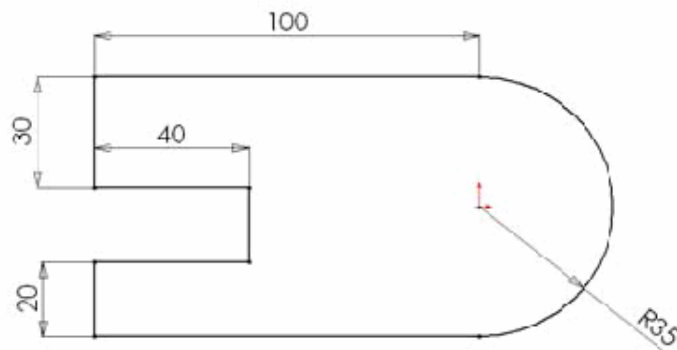
## Prednosti **SOLID WORKS**-a

- Solid Works-ov model se sastoji od delova, sklopova i radioničkih crteža. Delovi, sklopovi i radionički crteži predstavljaju isti model u različitim dokumentima. Bilo koje promene koje napravite na modelu u jednom dokumentu prenose se na ostale dokumente koji sadrže taj model.

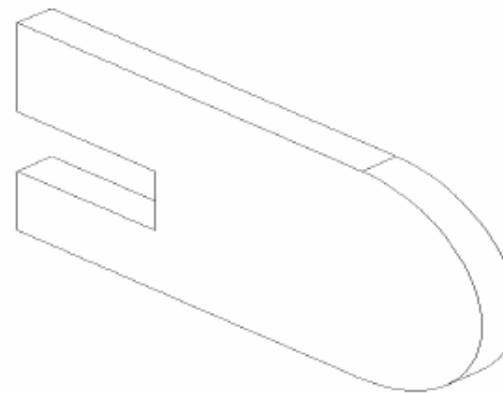


## Prednosti **SOLID WORKS**-a

- Pomoću crtanja skica možete da napravite većinu oblika. Skica je dvodimenzionalni profil ili poprečni presek. Skice mogu biti razvučene (operacija **Extrude**), rotirane (operacija **Revolve**), loftovane (**Loft** je operacija kojom se dobija neki deo pomoću spajanja različitih preseka) ili pomerane duž neke putanje u cilju stvaranja nekog oblika (operacija **Sweep**).



skica

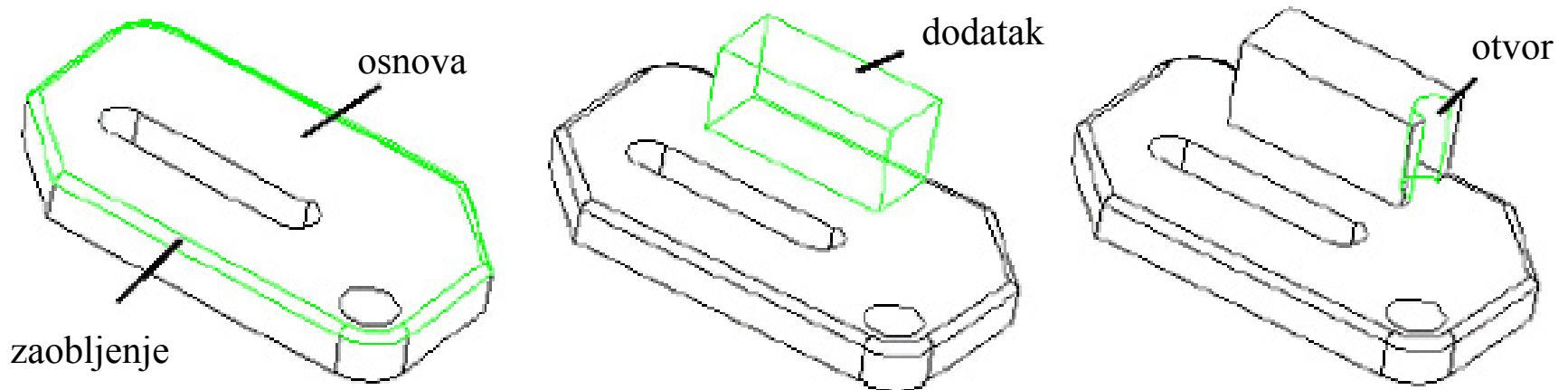


razvučena skica debljine 10mm

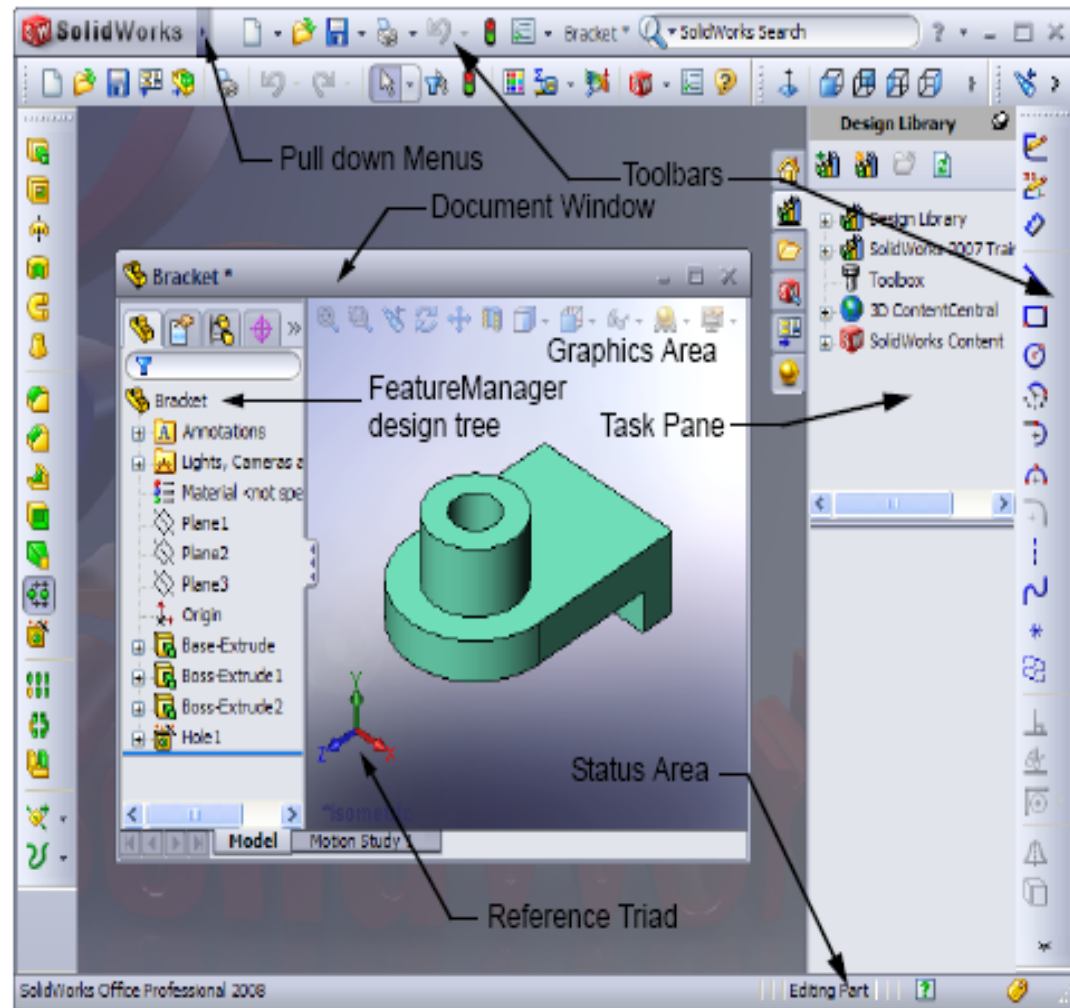


## Prednosti **SOLID WORKS**-a

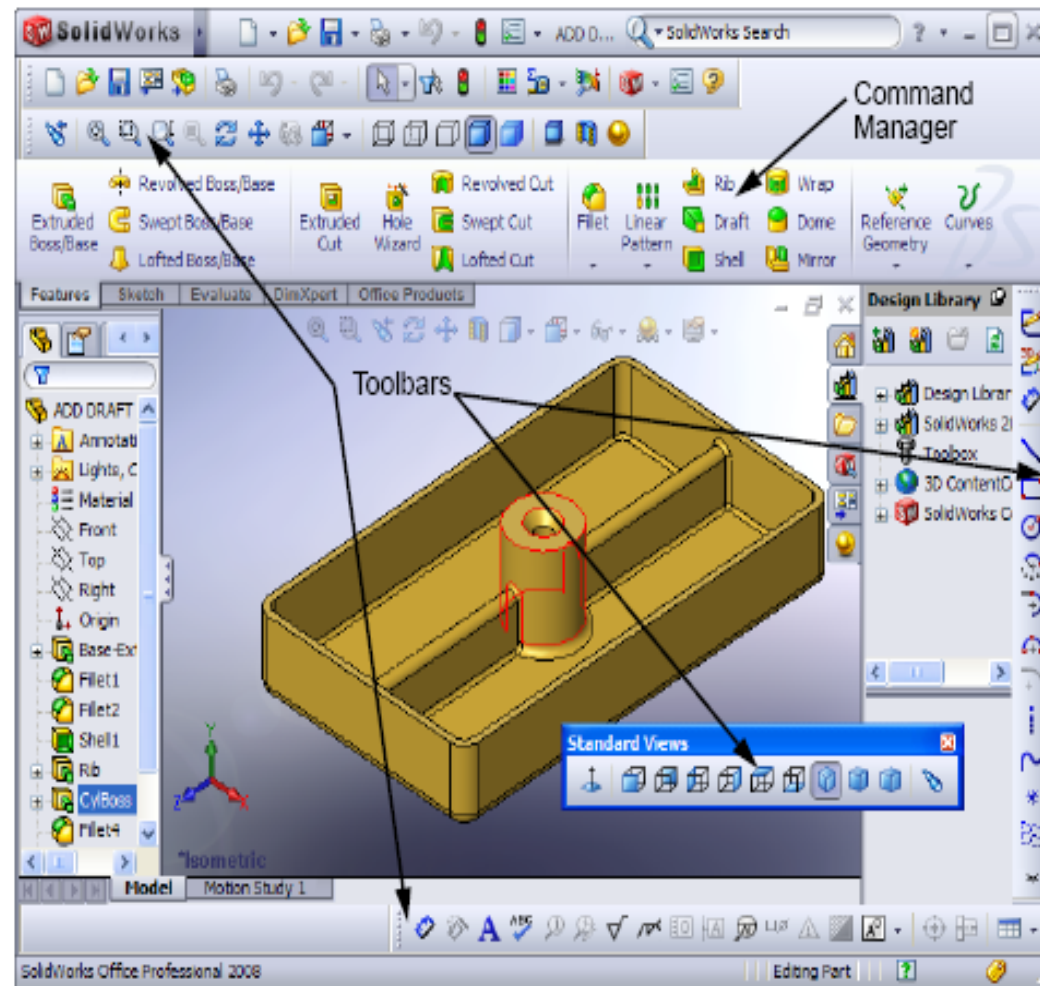
- Koristite osnovne karakteristike za stvaranje delova. Pod osnovnim karakteristikama podrazumevamo oblike (dodaci, rupe, otvori) i operacije (zaobljenja, oborene ivice, školjke itd) koje možete da kombinujete da bi kreirali delove.



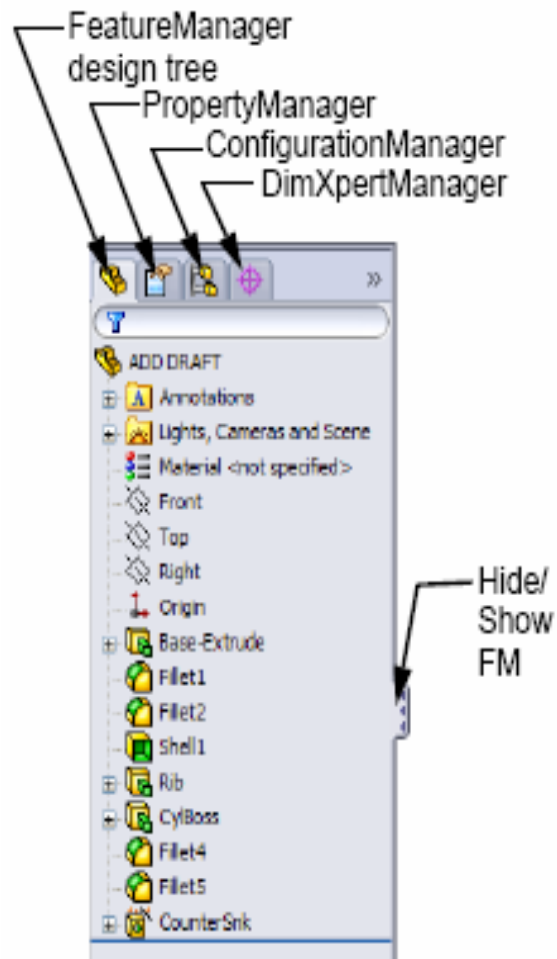
# Prozor *SOLID WORKS*-a



# Prozor *SOLID WORKS*-a



## Prozor *SOLID WORKS*-a



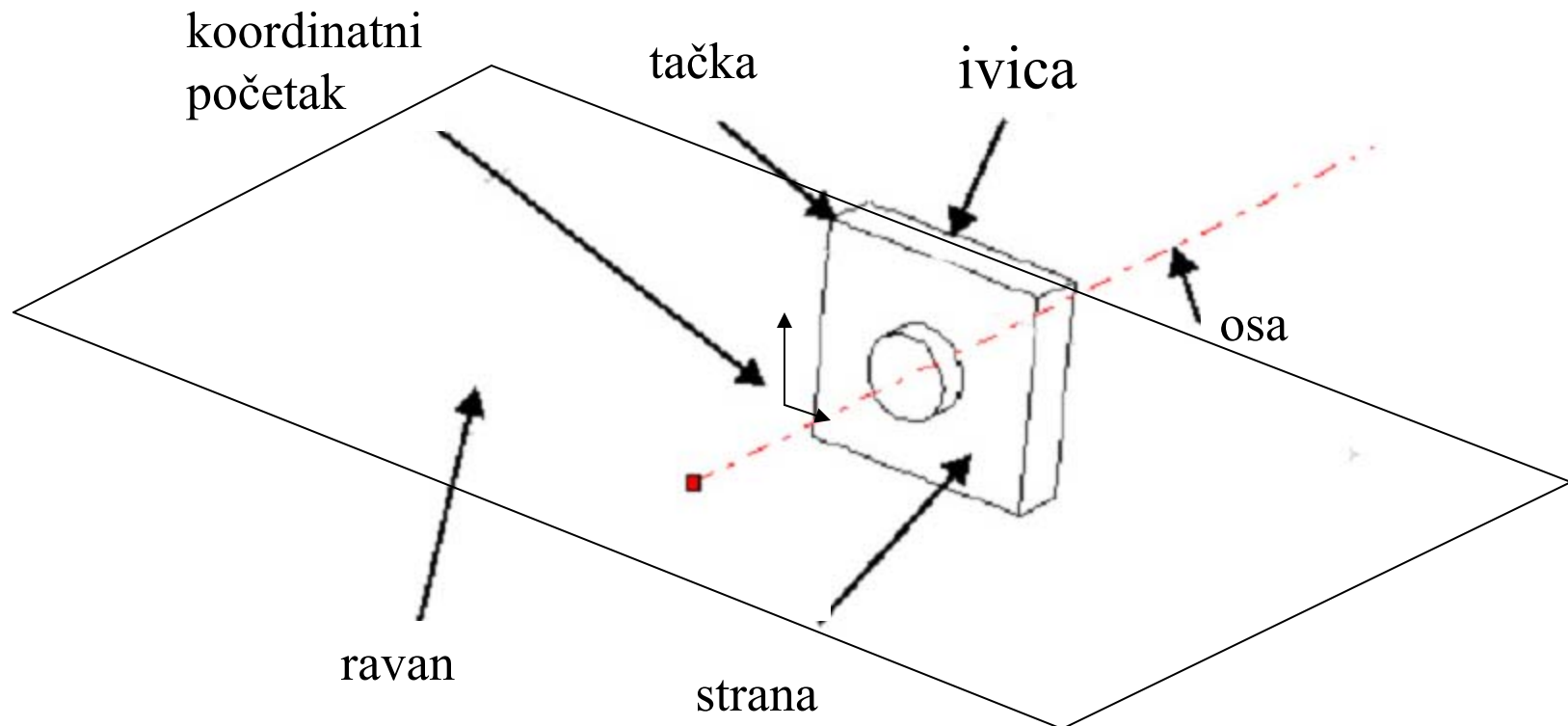
**FeatureManager design tree** - sadrži listu struktura delova, sklopa ili radioničkog crteža

**PropertyManager** - obezbeđuje alternativni način skiciranja ili drugu interakciju sa aplikacijom Solid Works-a

**ConfigurationManager** - sredstvo za kreiranje, izbor i pregled višestrukih konfiguracija delova i sklopova u dokumentu

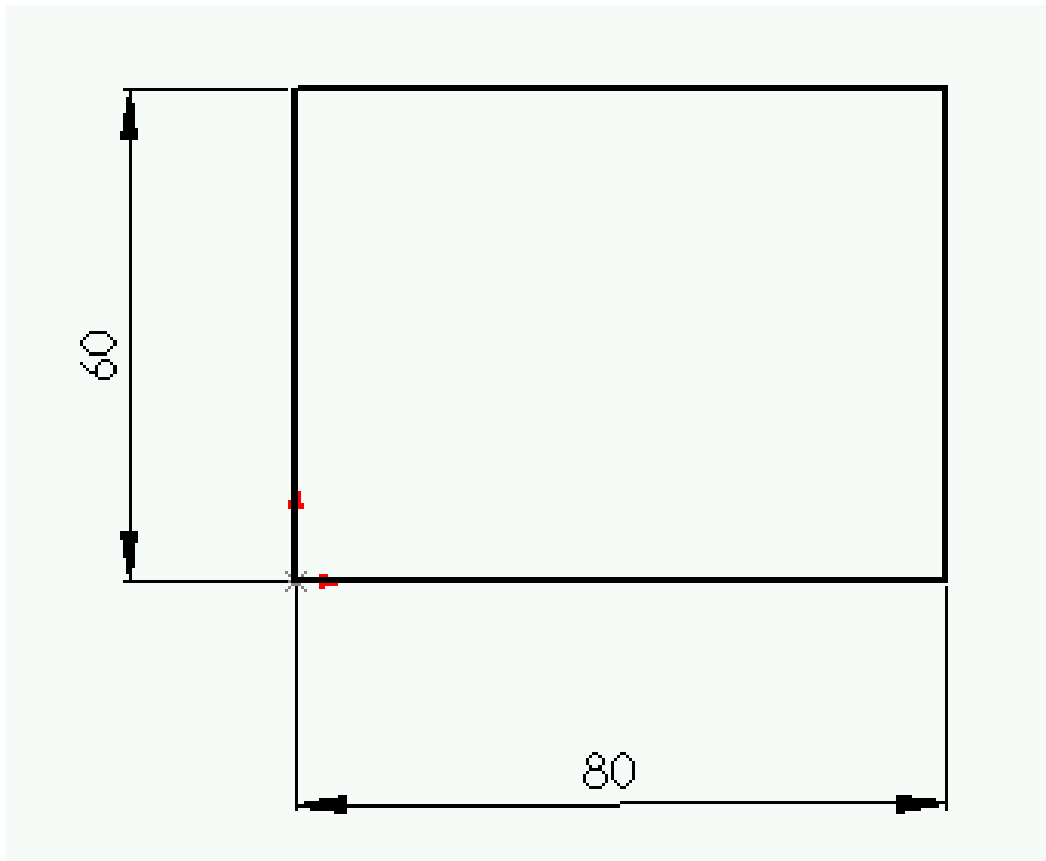
**DimXpertManager** - pomaže pri dimenzionisanju i označavanju tolerancija nacrtanih delova

## Termini *SOLID WORKS*-a



# *Crtanje pravougaonika*

Tools > Sketch Entity > Rectangle



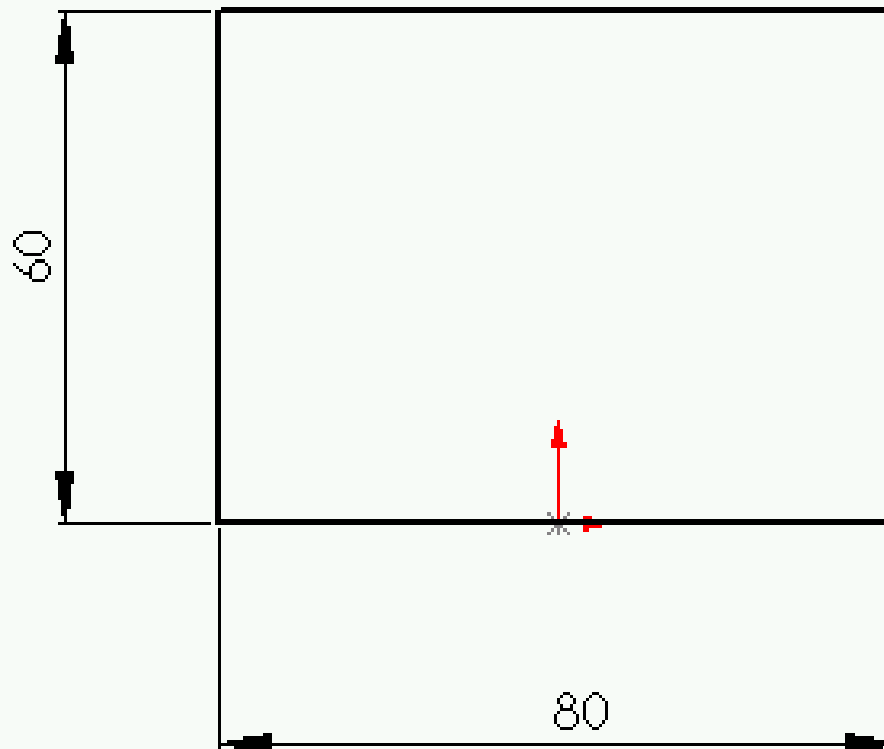
Animacija



## *Crtanje pravougaonika*

Tools > Sketch Entity > Rectangle

Tools > Relations > Add > Midpoint



Animacija

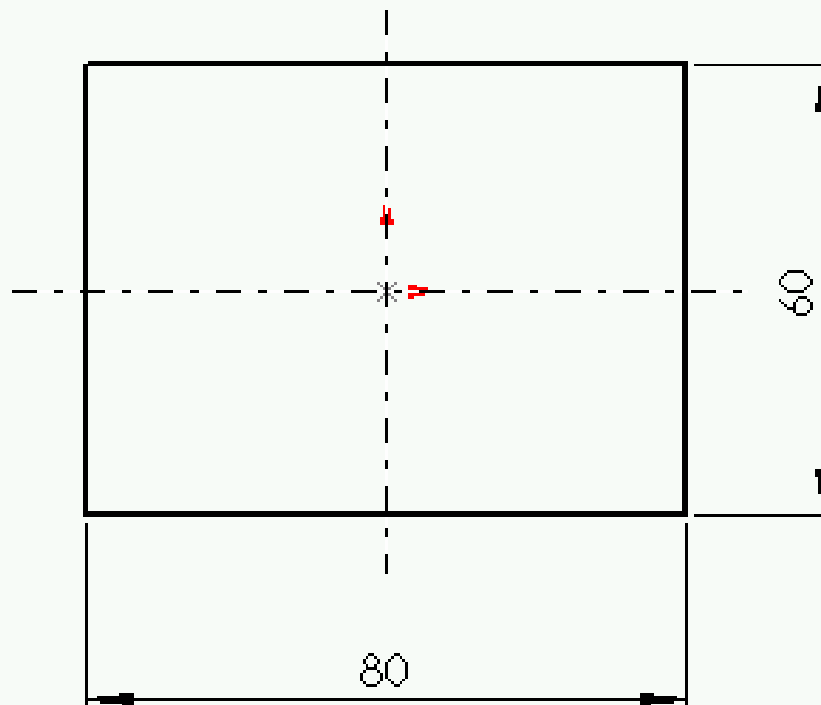


## *Crtanje pravougaonika*

Tools > Sketch Entity > Centerline

Tools > Sketch Entity > Rectangle

Tools > Relations > Add > Symmetric



Animacija

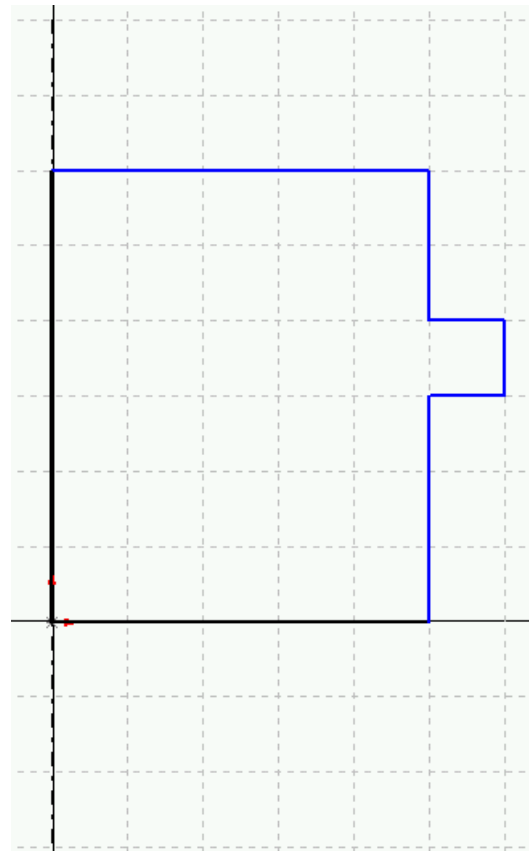




## ***Crtanje konture***

**Tools > Sketch Entity > Centerline**

**Tools > Sketch Entity > Line**



**Animacija**



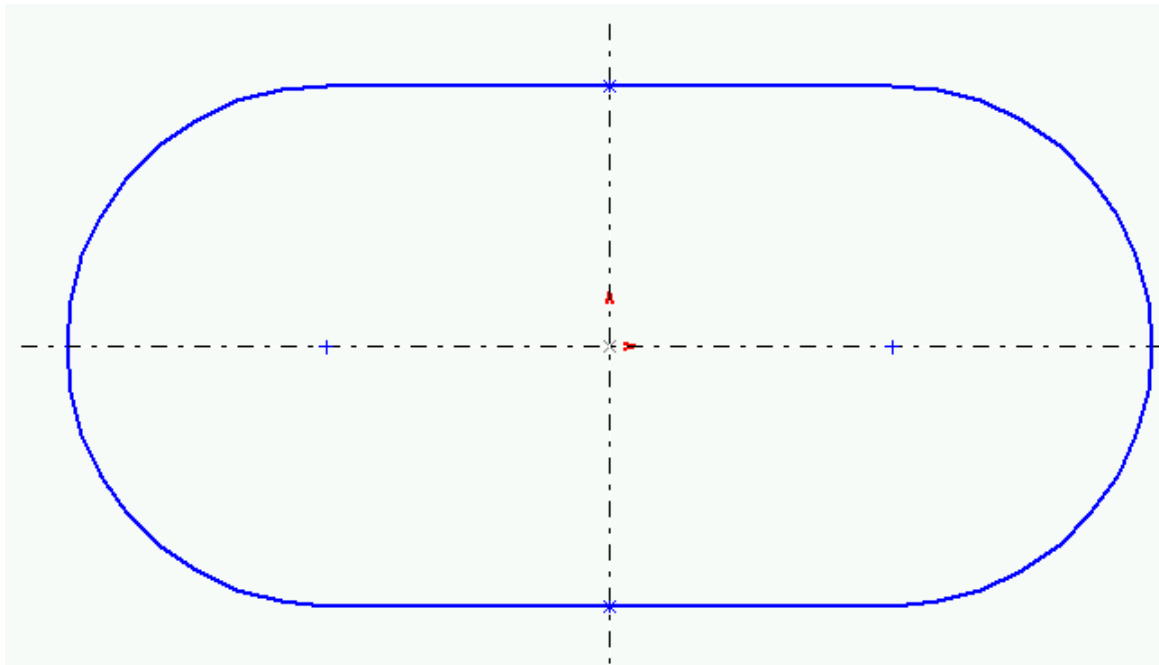
## ***Crtanje konture***

**Tools > Sketch Entity > Centerline**

**Tools > Sketch Entity > Line**

**Tools > Sketch Entity > Tangent Arc**

**Tools > Sketch Tools > Mirror**



**Animacija**



## ***Crtanje konture***

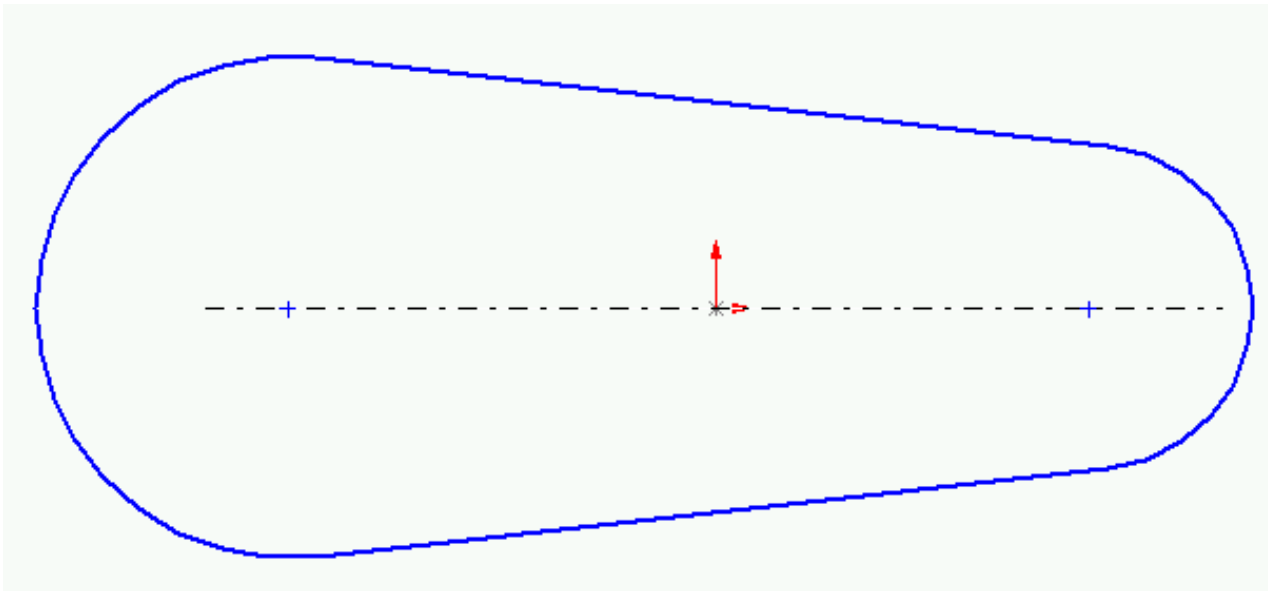
**Tools > Sketch Entity > Centerline**

**Tools > Sketch Entity > Circle**

**Tools > Relations > Add > Tangent**

**Tools > Sketch Tools > Mirror**

**Tools > Sketch Tools > Trim**



**Animacija**



## ***Crtanje konture***

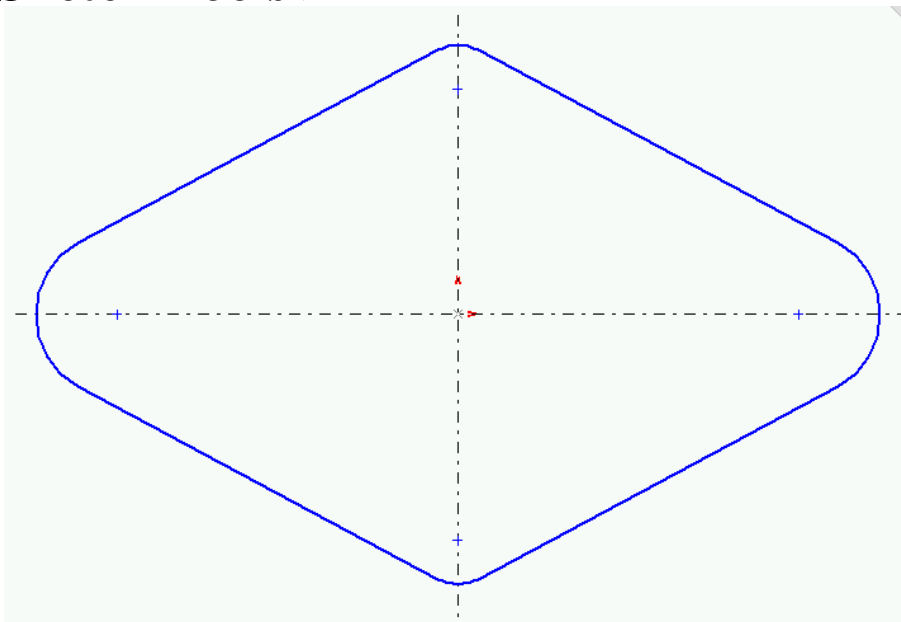
**Tools > Sketch Entity > Centerline**

**Tools > Sketch Entity > Circle**

**Tools > Relations > Add > Tangent**

**Tools > Sketch Tools > Mirror**

**Tools > Sketch Tools > Trim**



**Animacija**



## ***Crtanje konture***

**Animacija**

**Tools > Sketch Entity > Circle > For Construction**

**Tools > Sketch Entity > Line > For Construction**

**Tools > Sketch Entity > Point > Intersection**

**Tools > Sketch Entity > Circle**

**Tools > Relations > Add > Equal**

**Tools > Sketch Entity > Line**

**Tools > Relations > Add > Tangent**

**Tools > Sketch Tools > Trim**

