
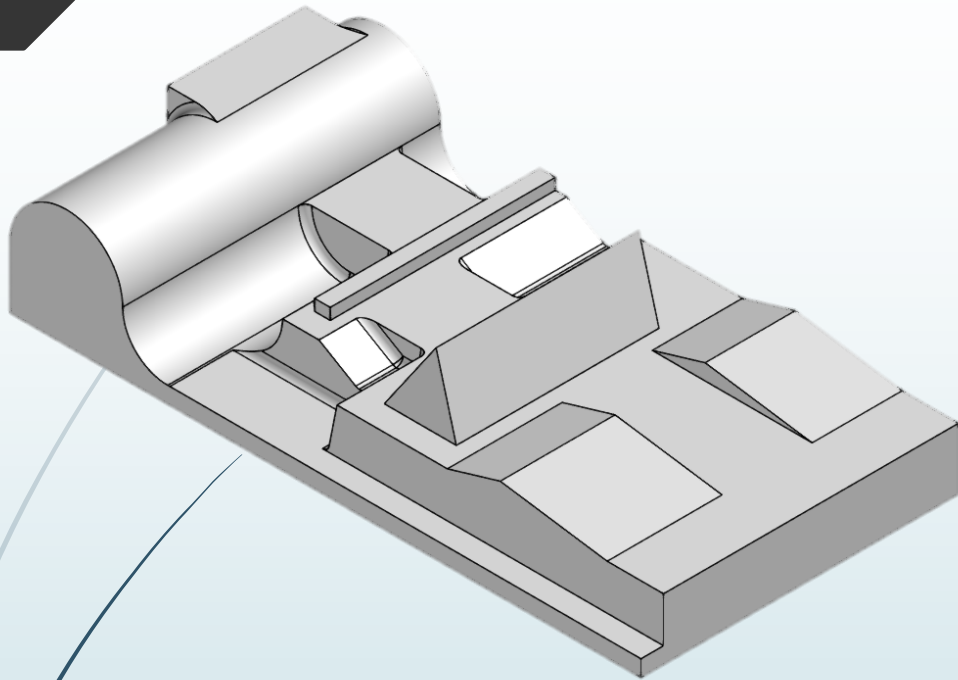


CAD Inspekcija 3D modela

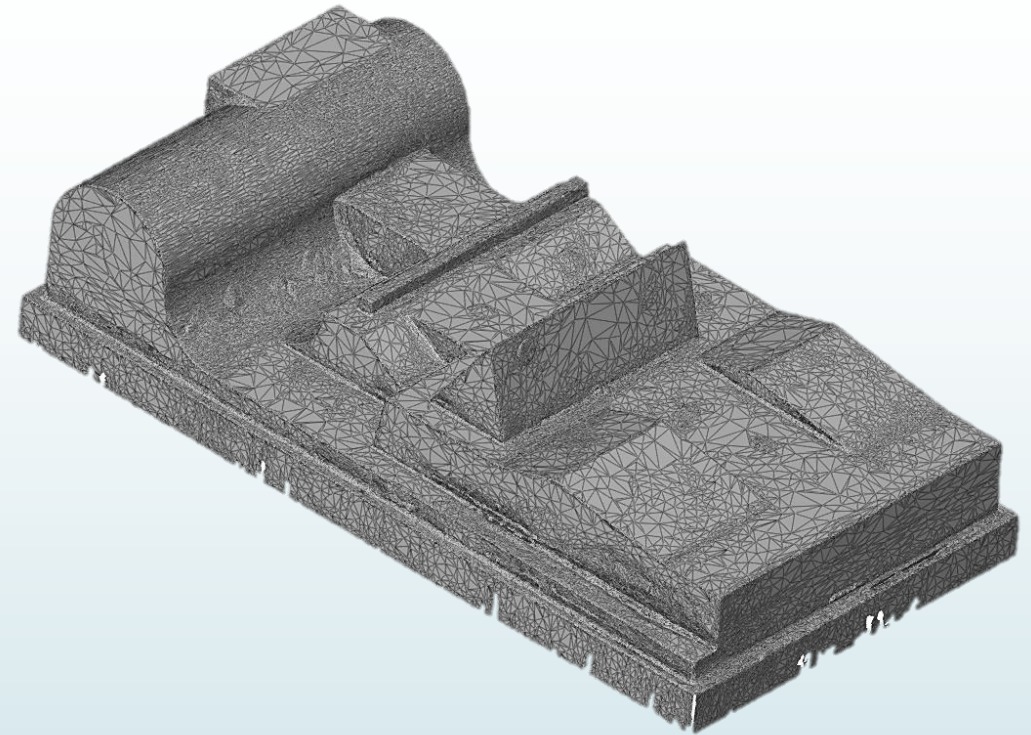
-Vežbe 6-

- 
- Pod **CAD-inspekcijom** se podrazumeva korišćenje CAD-modela proizvoda, odnosno njegovih parametara, sa ciljem provere geometrijskih i dimenzionalnih odstupanja.
 - U okviru inspekcije u programu *GOM Inspect* mogu da se vrše **različite operacije** kao što su:
 - poređenje CAD modela,
 - merenje devijacije elemenata,
 - ispitivanje debljine materijala,
 - primena određenog principa merenja,
 - dimenziona analiza,
 - inspekcija tačaka i
 - dr.

CAD model



Poligonalni 3D model



CAD model objekta predstavlja nosioca nominalne (idealne) geometrije u odnosu na kojeg se vrši poređenje poligonalnog 3D modela.

Poligonalni 3D model je model dobijen 3D digitalizacijom za koji se želi izvršiti provera geometrijske tačnosti CAD-inspekcijom.

Vrste poravnavanja

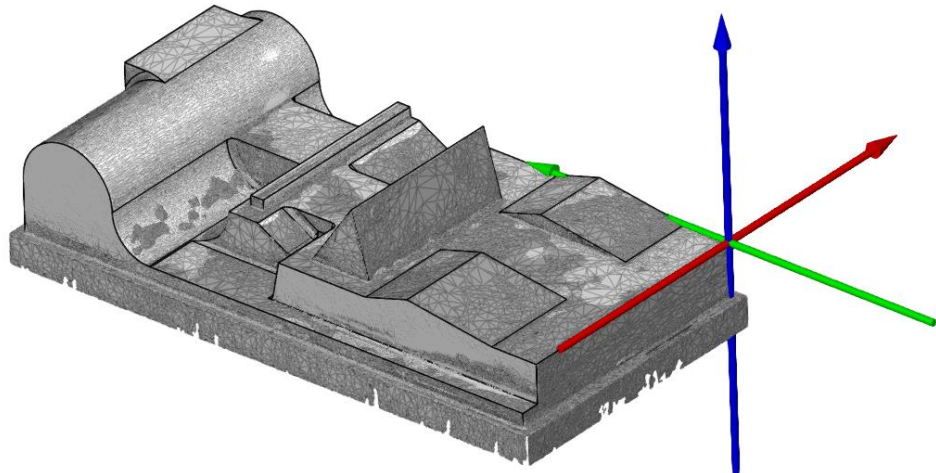
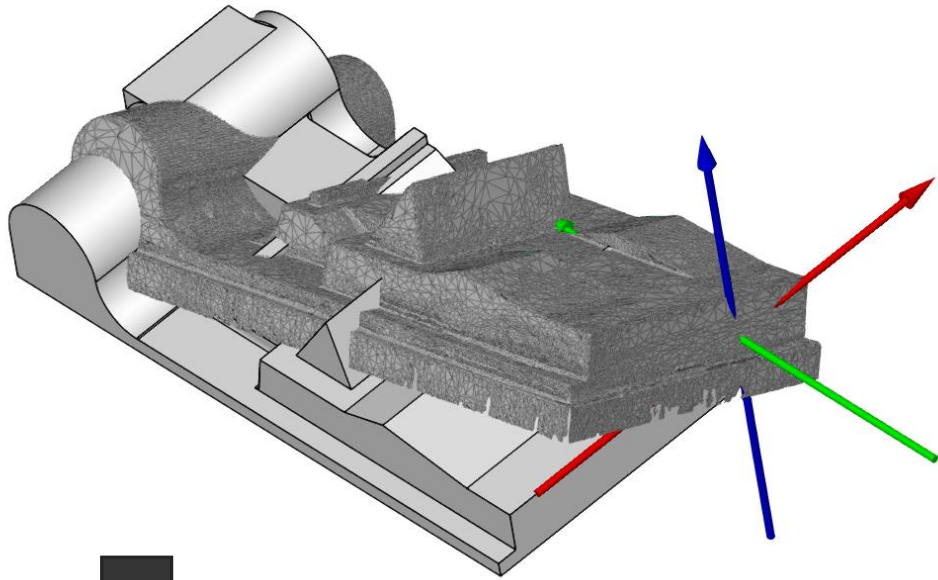
Osnovni načini poravnavanja 3D modela u GOM Inspect-u su:

Početno poravnavanje
(Initial Alignment)

Glavno poravnavanje
(Main Alignment)

Ručno poravnavanje
(Manual Alignment)

Početno poravnavanje (*Initial Alignment*)



Digitalizovani poligonalni 3D modeli u najvećem broju slučajeva nemaju podešen koordinatni sistem za razliku od CAD modela i upravo iz tog razloga je potrebno da se izvrši početno poravnavanje.

Početno poravnavanje se može izvršiti preko:

1. **Prealignment** (Globalna Best fit metoda)
2. **3 Point alignment** (Poravnanje preko 3 tačke)
3. **3-2-1 alignment** (3-2-1 poravnavanje)
4. **Best-Fit by Reference Points** (Best fit preko referentnih tačaka)
5. **By Alignment Cross** (Preko kodiranih markera)

Glavno poravnavanje (Main Alignment)

Glavno poravnavanje se vrši kada je potrebno poravnati poligonalni 3D dodatno prema specifikaciji nakon početnog poravnavanja.

Glavno poravnavanje se može izvršiti preko:

1. RPS (Reference Point System) **Sistem referentnih tačaka**
2. RPS With Tolerances - **Sistem referentnih tačaka sa tolerancijama**
3. Local Best-Fit – **Lokalni Best-fit**
4. Local Best-Fit By Nominal Elements - **Lokalni Best-fit sa nominalnim elementima**
5. Local Best-Fit With Tolerances **Lokalni Best-fit sa tolerancijama**
6. Plane-Line-Point – **Ravan – Linija – Tačka**
7. By Geometric Elements – **Preko geometrijskih elemenata**
8. By Coordinate Systems – **Preko koordinatnih sistema**

Ručno poravnavanje (Manual Alignment)

Ručno poravnavanje se vrši kada su poznate vrednosti translacije i/ili rotacije 3D poligonalnog modela kako bi se poravnao sa CAD modelom.

Kod ručnog poravnavanja moguće je izabrati:

1. Translate – **Translacija po koordinatnim osama X, Y i Z**
2. Translate To Element – **Translacija do elementa**
3. Set Matrix – **Podešavanje translacije i rotacije po koordinatnim osama X, Y i Z**
4. Rotate – **Rotacija po koordinatnim osama X, Y i Z**

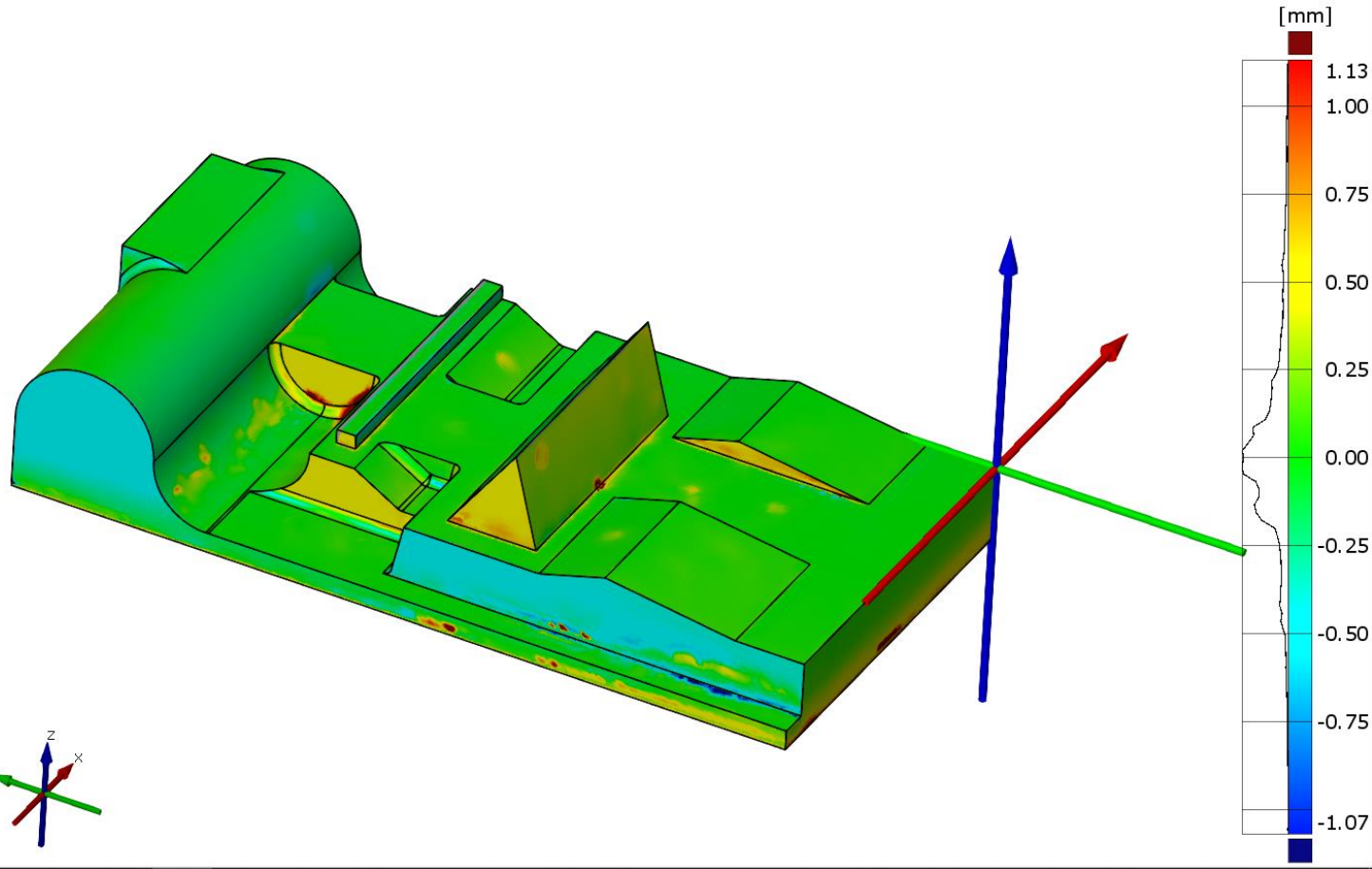
CAD Inspekcija

Postoje dva osnovna vida CAD inspekcije i prikaza rezultata u okviru softvera *GOM Inspect*:

- **Inspekcija površine sa prikazom na CAD modelu** (*Surface Comparison on CAD*),
- **Inspekcija površine sa prikazom na geometriji poligonalnog 3D modela** (*Surface Comparison on Actual*).

Pored inspekcije svih površina, moguće je raditi i inspekcije u definisanom preseku, koji može biti prikazan ili na CAD modelu ili na poligonalnom modelu.

Inspekcija površine sa prikazom na CAD modelu

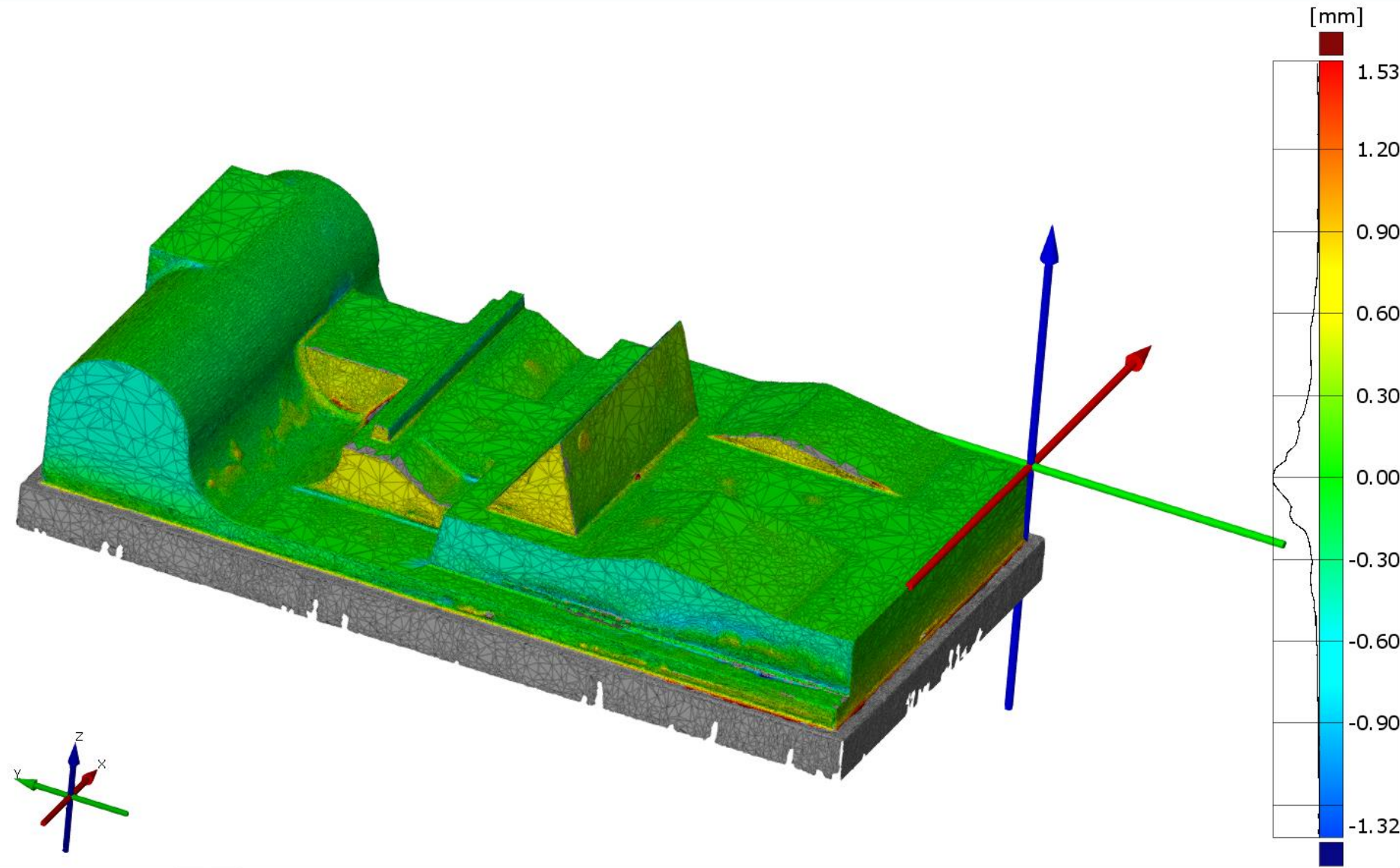


- Meri se udaljenost od tačaka na CAD modelu do tačaka geometrije poligonalnog 3D modela.
- Devijacije (odstupanja) se prikazuju kao grafički podatak na CAD modelu.

Boje devijacija:

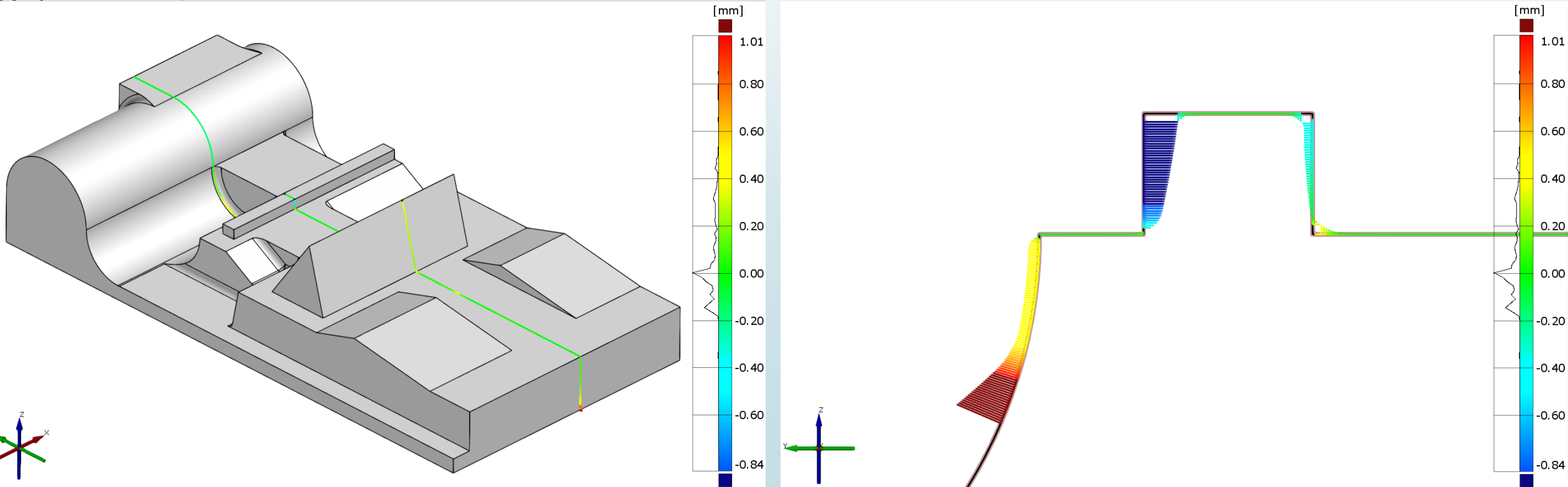
- Plava boja prikazuje da je površina poligonalnog modela ispod površine CAD modela.
- Crvena i žuta boja prikazuju da je površina poligonalnog modela iznad površine CAD modela.
- Zelena boja prikazuje površine na kojima nisu prisutne znatne devijacije. Površina poligonalnog modela može biti i ispod i iznad površine CAD modela sa malim odstupanjima.

Inspekcija površine sa prikazom na geometriji poligonalnog 3D modela



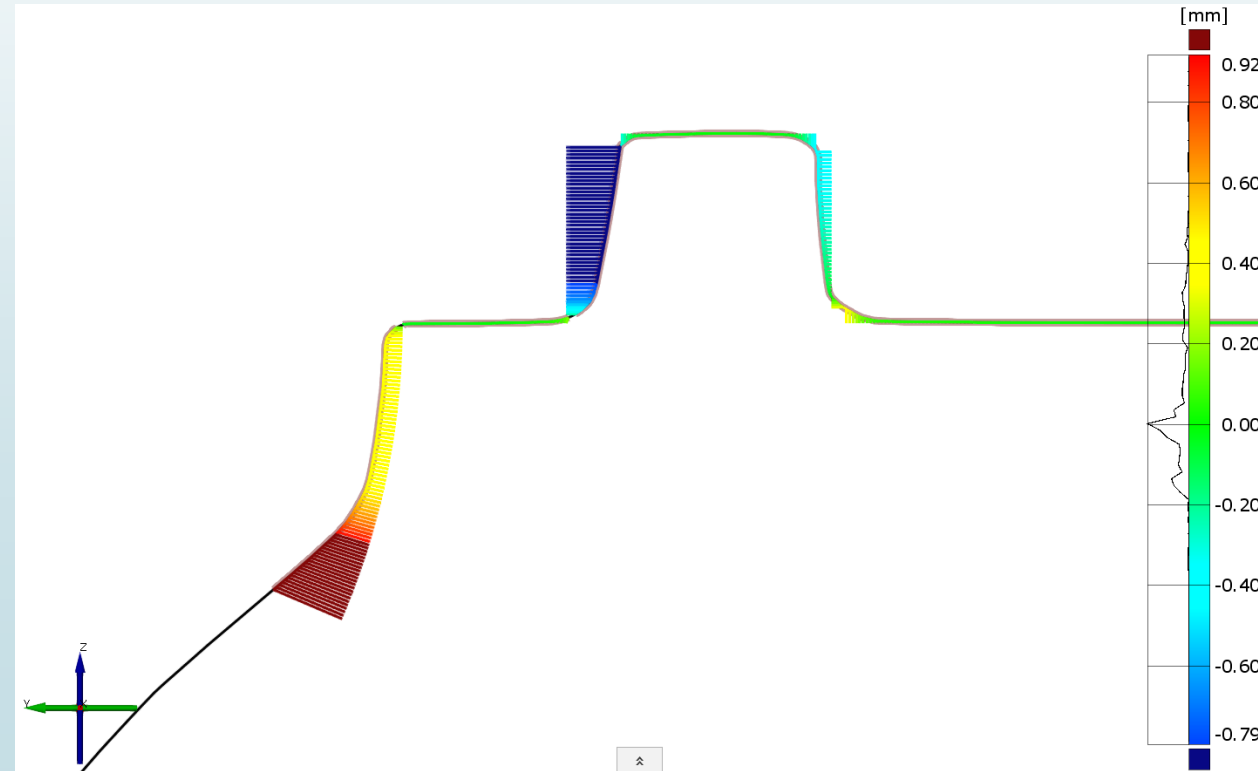
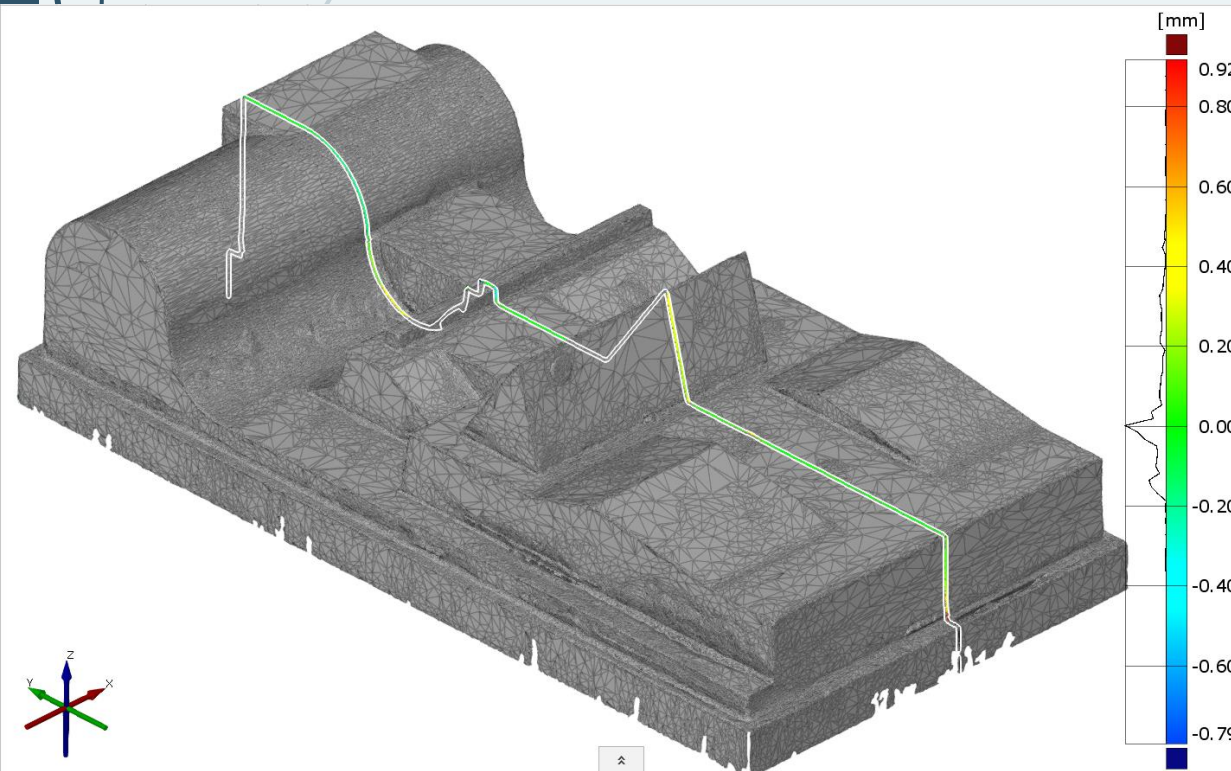
Inspekcija u definisanom preseku na CAD modelu (Inspection Section on CAD)

- Vršiti se presek CAD modela po unapred definisanoj 2D ravni preseka.
- Izračunavaju se odstupanja od linije preseka CAD modela do poligonalnog modela.

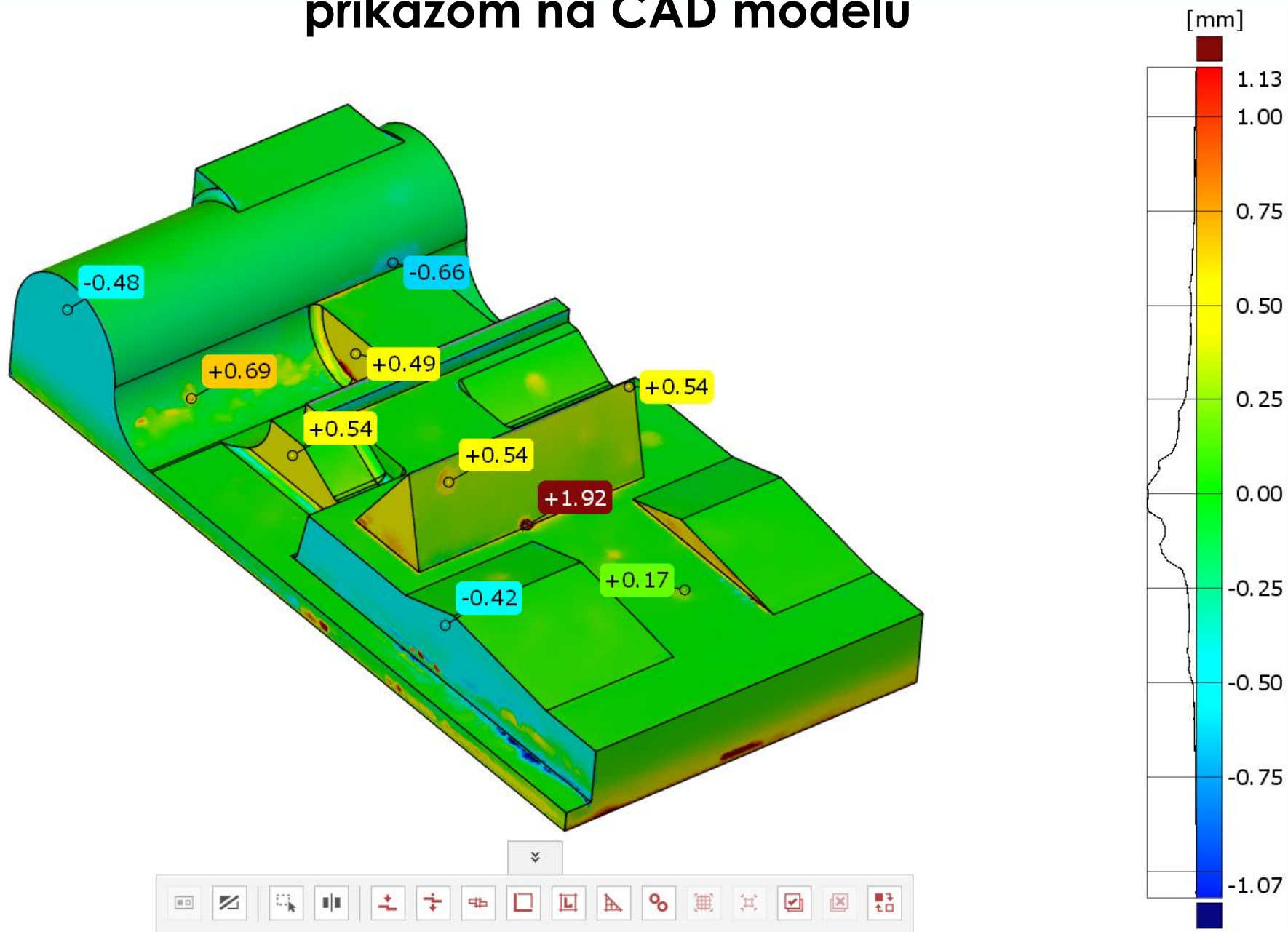


Inspekcija u definisanom preseku na poligonalnom modelu (Inspection Section on Actual)

- Vršiti se presek na poligonalnom modelu po unapred definisanoj 2D ravni preseka.
- Izračunava se odstupanje od linije preseka poligonalnog modela do CAD modela.



Prikaz devijacija na pojedinačnim mestima sa prikazom na CAD modelu





➡ HVĀLA NA PAŽNJI!