

# Registracija primenom Meshlab softvera -Vežbe-

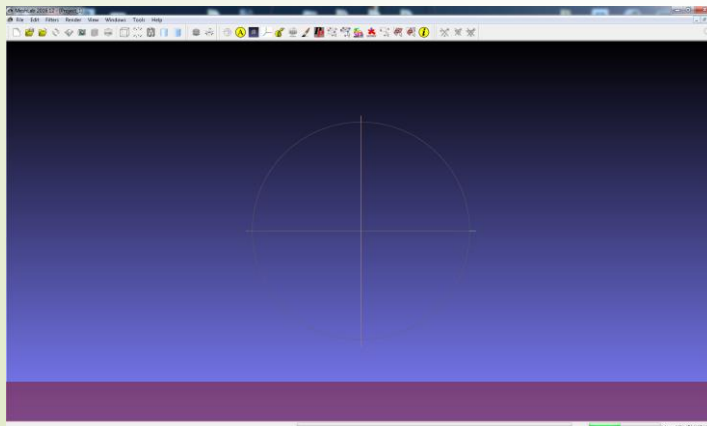
Metode 3D digitalizacije

# Uvod

**MeshLab** je open source sistem za procesiranje i obradu 3D poligonalnih mreža.

**Ovaj softver nudi razne alate za izmenu, čišćenje, inspekciju, renderovanje, kreiranje teksture i konverziju 3D poligonalnih mreža.**

Takođe nudi opcije za obradu „sirovih“ rezultata dobijenih na nekim od uređaja za 3D digitalizaciju, kao i pripremu poligonalnog 3D modela za 3D štampu.



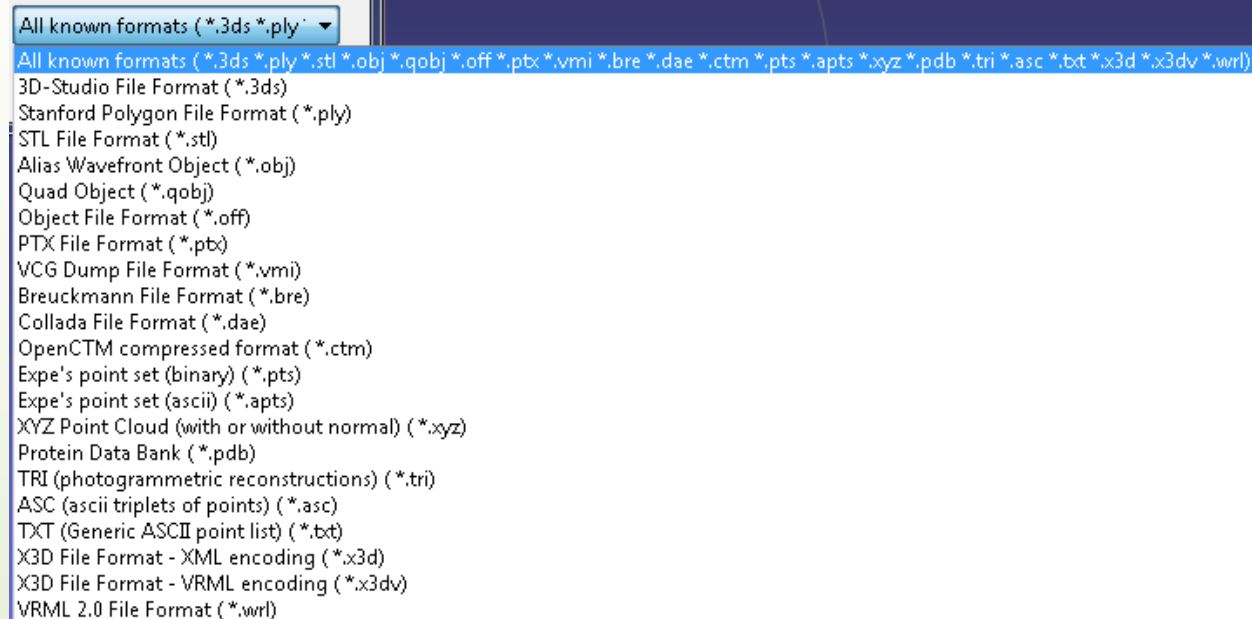
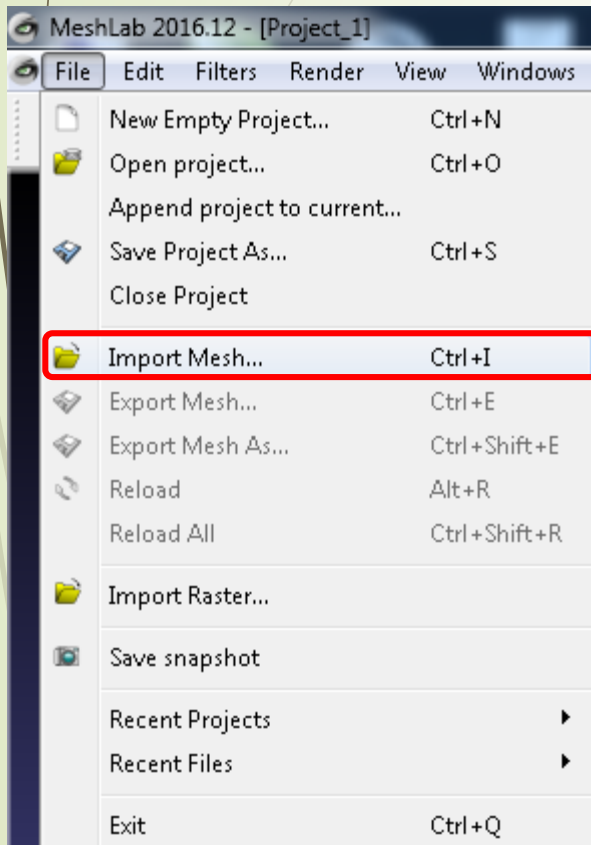


## Osnovna navigacija u Meshlab-u:

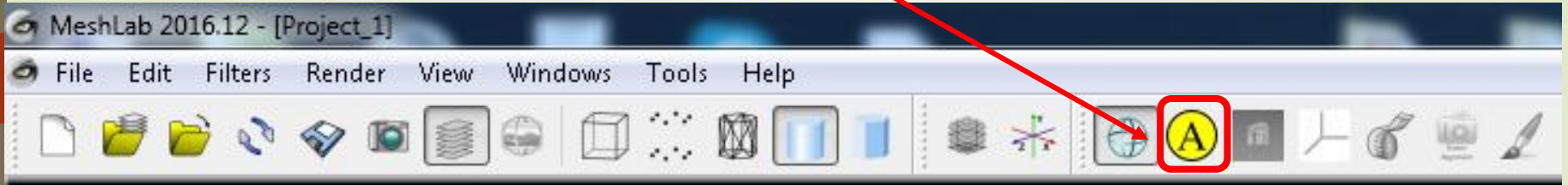
1. Levi klik + pomeranje miša: rotiranje oko centra sfere (trackball)
2. Točkić miša: zumiranje
3. Klik na točkić miša + pomeranje miša: translacija u ravni monitora
4. Shift + točkić miša: promena perspektive
5. Dupli klik na specifičnu tačku modela: postavljanje tačke u centar sfere
7. Alt + Enter: ulazak u „full screen“ režim
8. Ctrl + Shift + levi klik + pomeranje: promena pravca osvetljavanja 3D modela

# Registracija i kreiranje finalnog 3D modela u Meshlab-u:

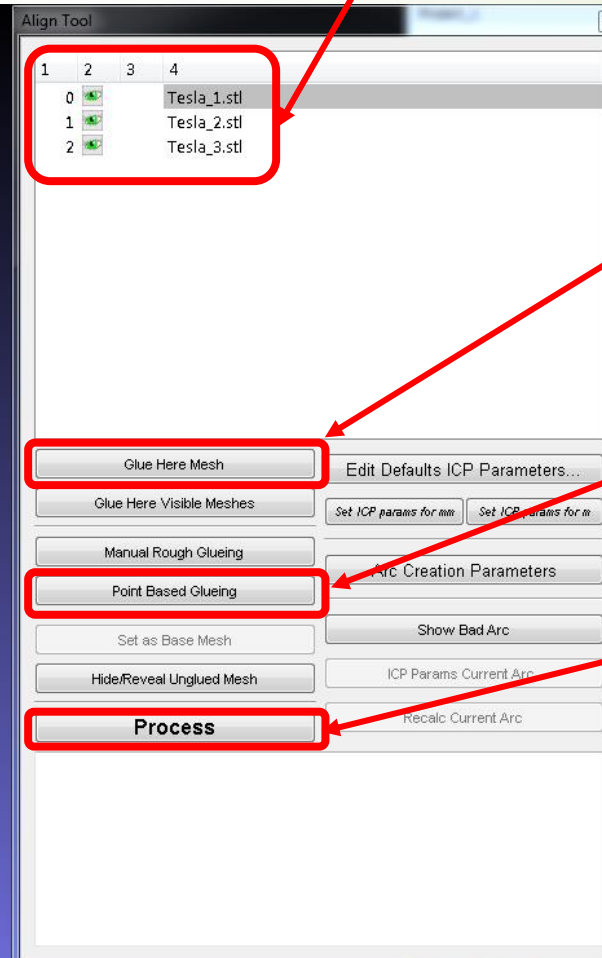
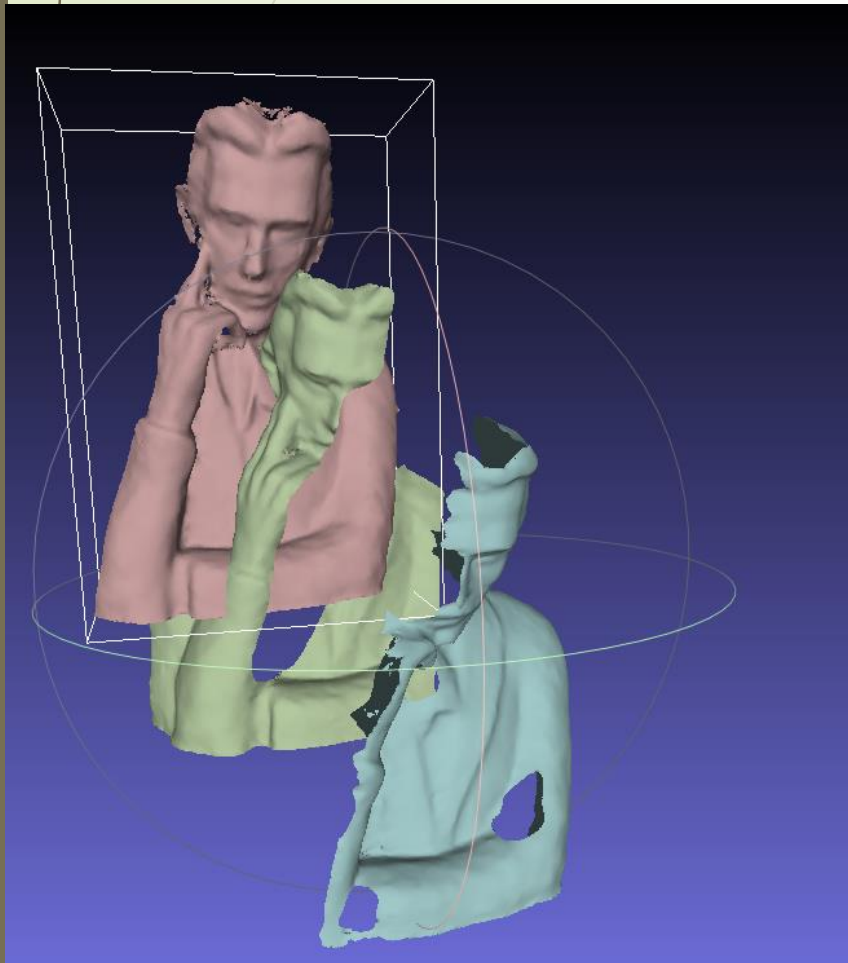
## 1. Učitavanje parcijalnih segmenata pomoću opcije: *File/Import Mesh*



## 2. Poravnavanje segmenata **Align Tool**



Status učitanih segmenata



Opcija za fiksiranje poligonalnog 3D modela

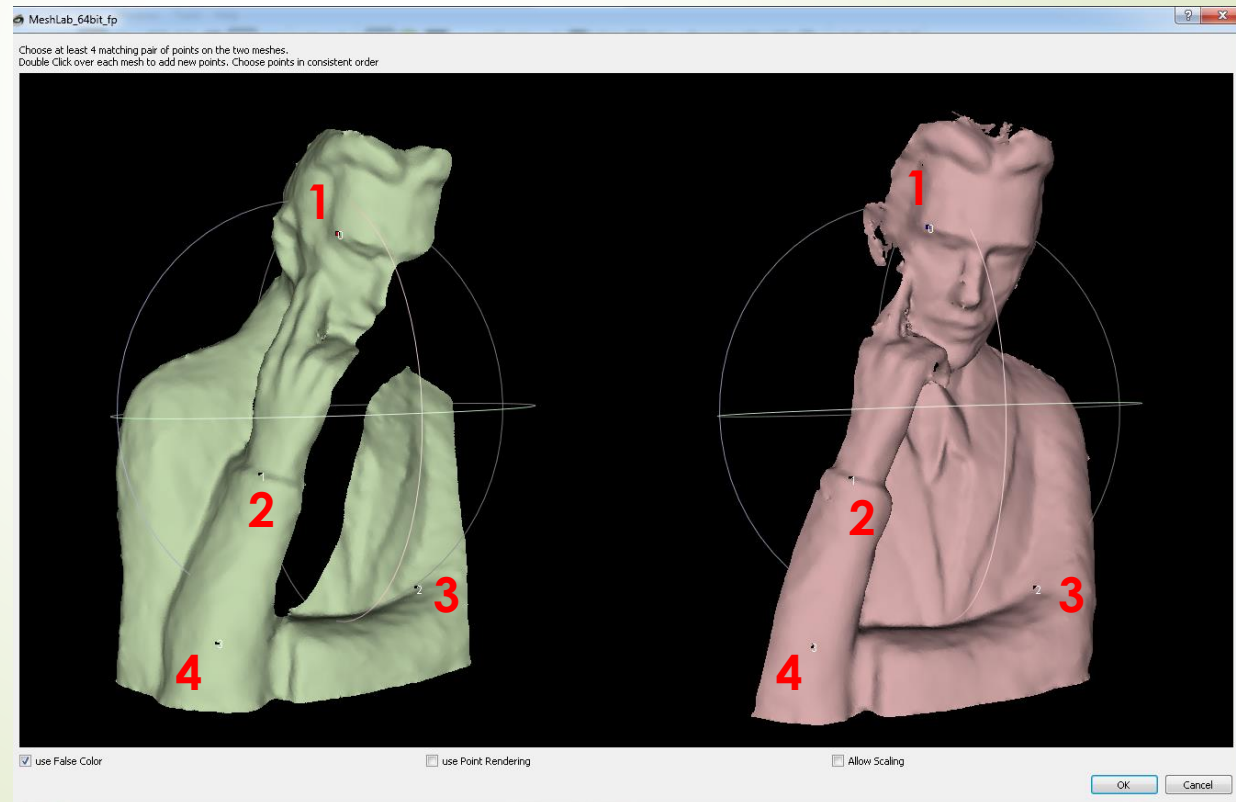
Registracija na osnovu parova tačaka

Pokretanje ICP algoritma

## 2. Poravnavanje segmenata **Align Tool**

Tok rada:

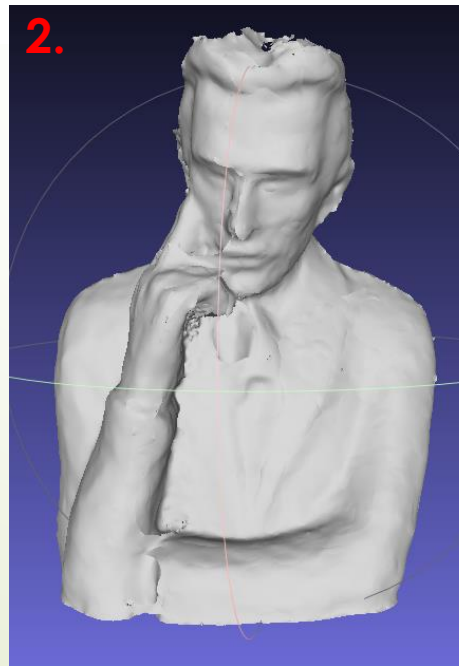
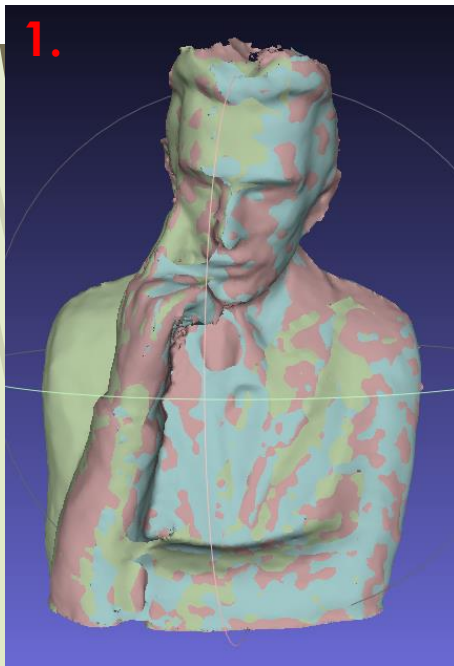
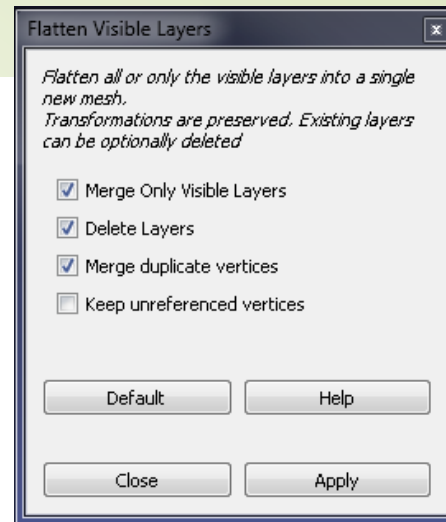
1. Izabrati inicijalni parcijalni segment i fiksirati ga pomoću opcije *Glue Hire Mesh*
2. Selektovati parcijalni segment sa najviše zajedničkih površina
3. Izabrati opciju *Point Based Glueing*
4. U novootvorenom prozoru potrebno je obeležiti minimum 4 para tačaka.
5. Nakon poravnavanja segmetna pokrenuti ICP algoritam izborom opcije *Process*.



### 3. Kreiranje finalnog 3D modela

Nakon poravnavanja segmenata, segmente je potrebno proglasiti jednim 3D modelom :

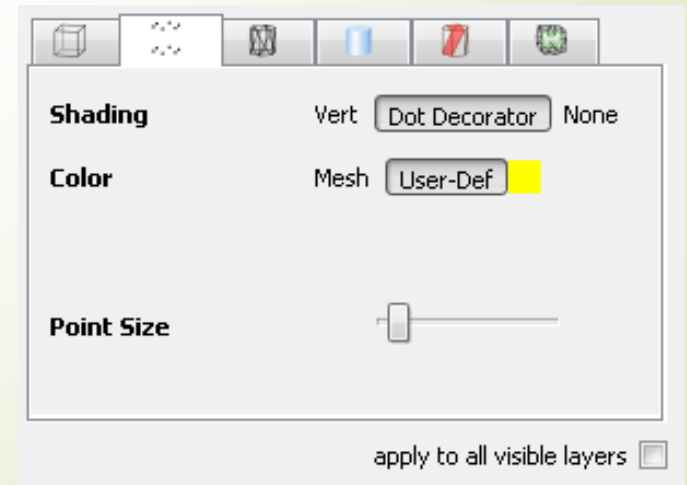
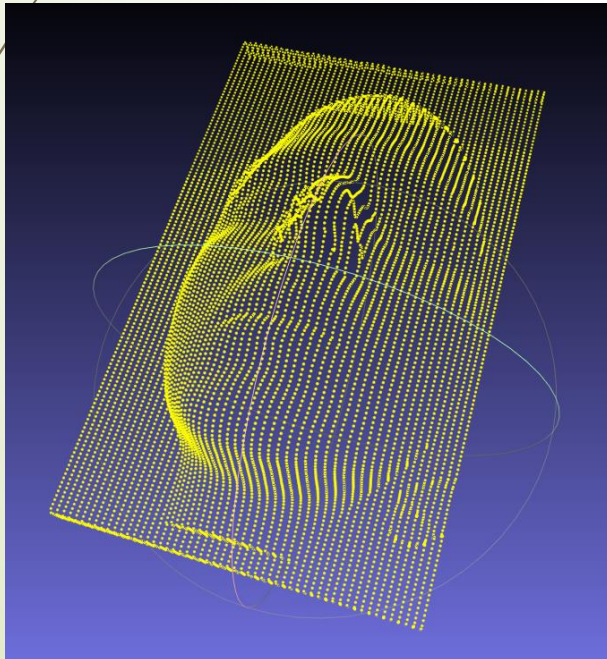
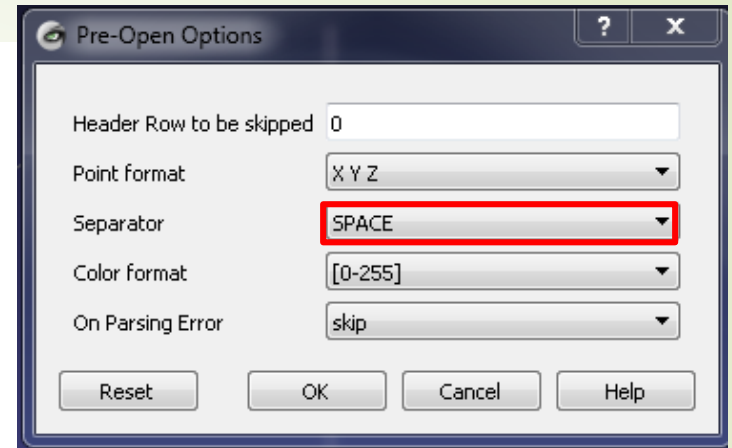
1. *Filters/Mesh Layer/Flatten Visible Layers*
2. *Filters/Normals, Curvatures and Orientation/Compute normals for point set*
3. *Filters/Remeshing, Simplification and Reconstruction/Screeed Poisson Surface Reconstruction*



# Generisanje poligonalnog 3D modela na osnovu oblaka tačaka:

Tok rada:

1. Uvoz oblaka tačaka preko opcije:  
*File/Import Mesh*
2. Podesiti parametre za uvoz (obavezno podesiti Separator)
3. Podesiti prikaz učitanoog oblaka tačaka



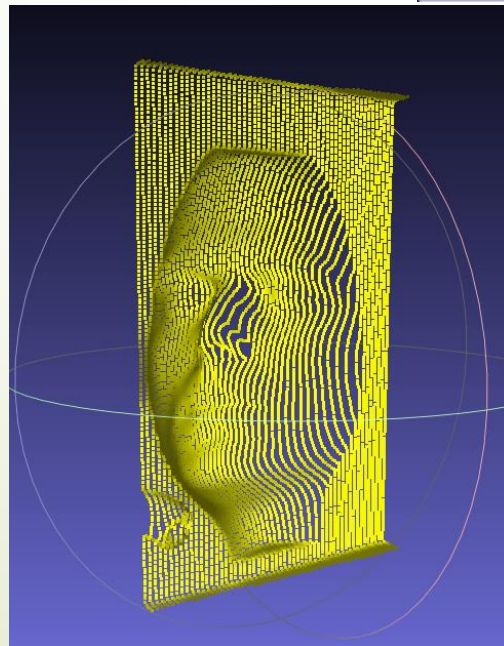
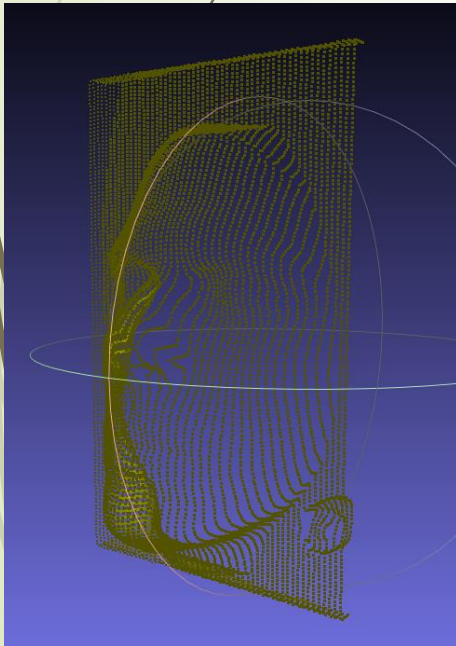
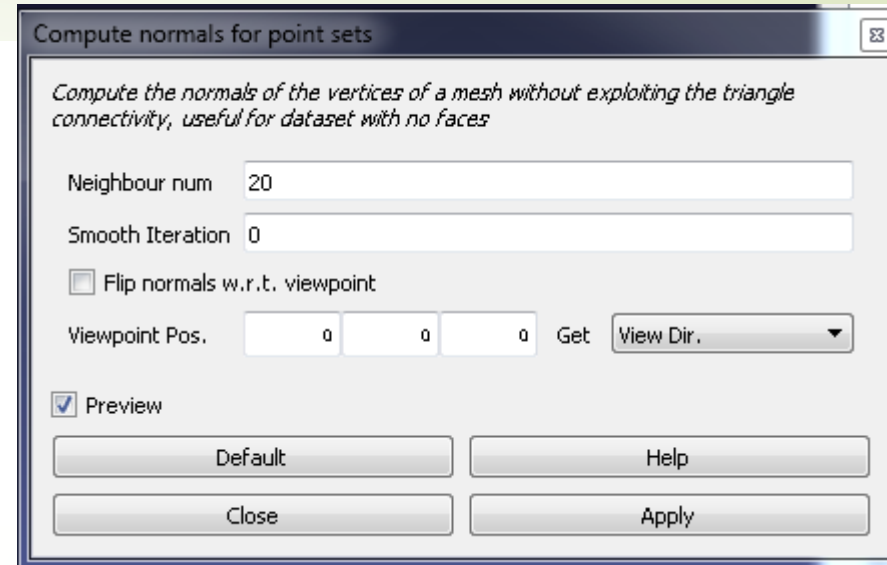


# Generisanje poligonalnog 3D modela na osnovu oblaka tačaka:

Tok rada:

4. Proračunavanje vektora normale za svaku tačku na osnovu orijentacije susednih tačaka

*Filters/Point Set/Compute normals for point sets*

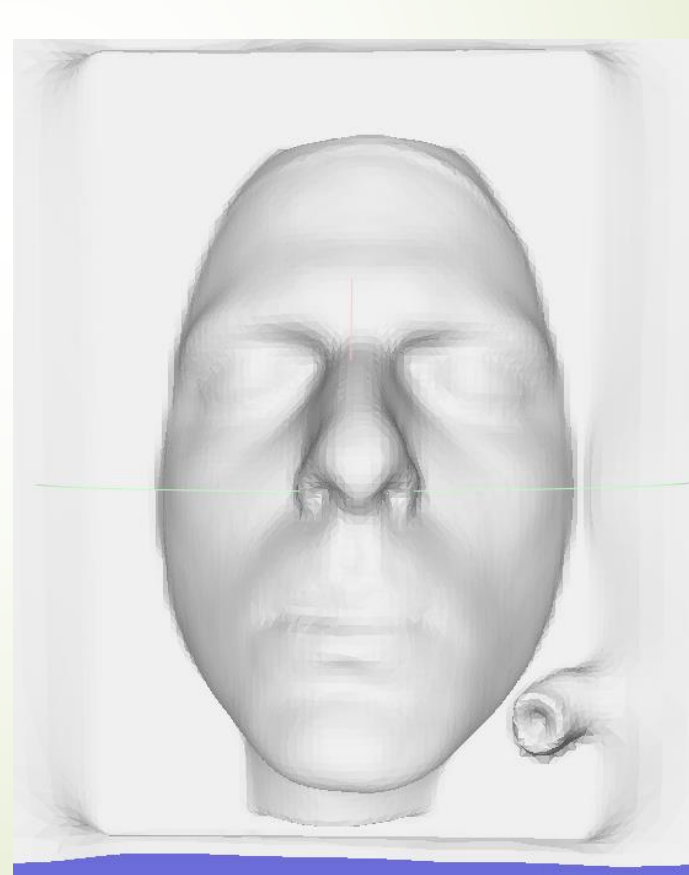
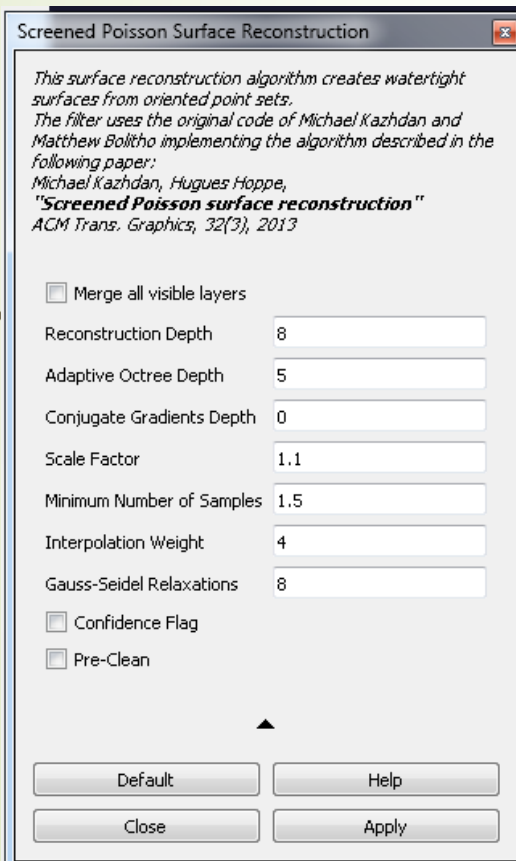


# Generisanje poligonalnog 3D modela na osnovu oblaka tačaka:

Tok rada:

5. Generisanje poligonalnog 3D modela primenom Poissonove rekonstrukcije.

*Filters/Remeshing, Simplification and Reconstruction/ Screened Poisson Surface Reconstruction*



# Generisanje boje na 3D modelu (Z-painting)

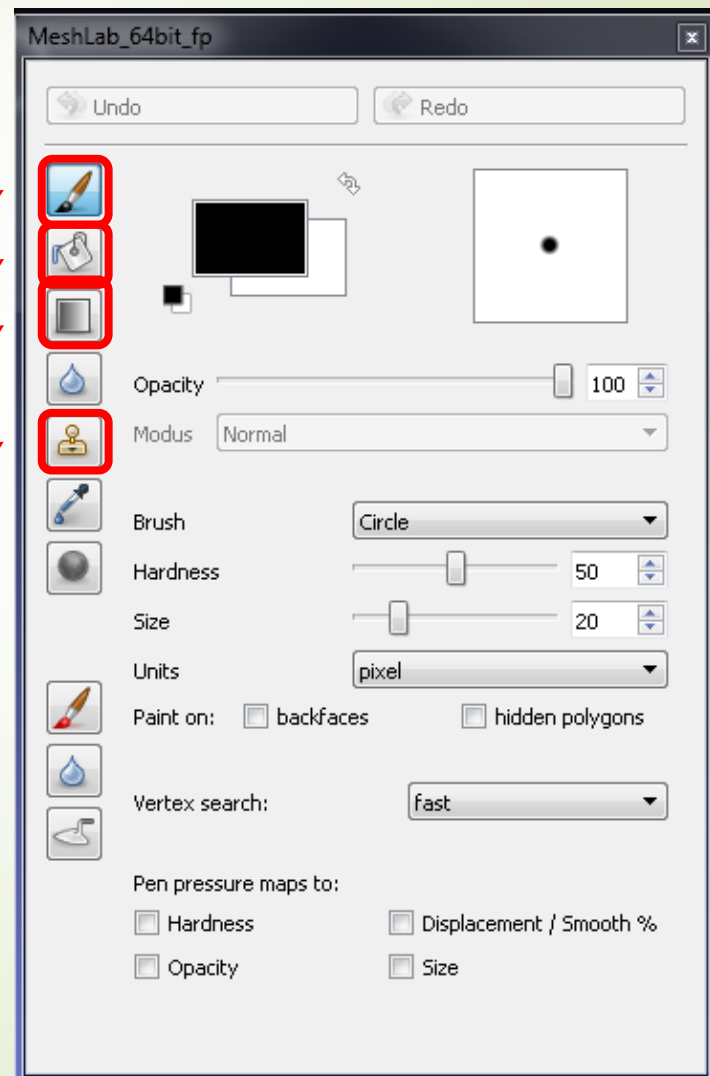
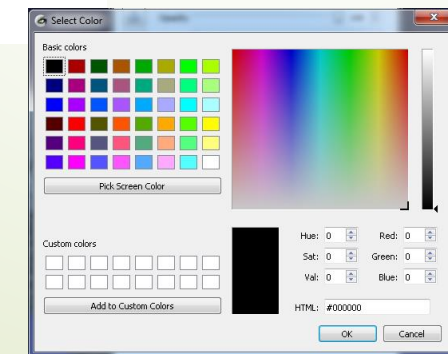


Z painting je opcija u Meshlabu koja omogućava nanošenje boje na trodimenzionalni poligonalni model.

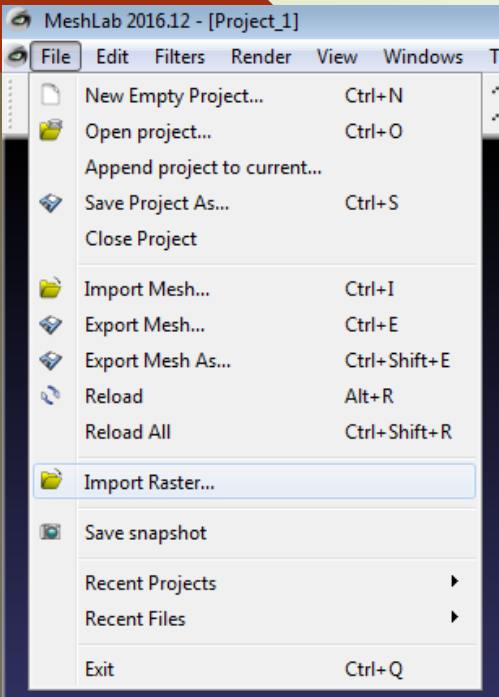
*Edit/Z-painting*

*Nanošenje boje može biti :*

- *Lokalno (brush)*
- *Globalno (can)*
- *Gradijentno*
- *Nanošenje boje sa rasterske slike*



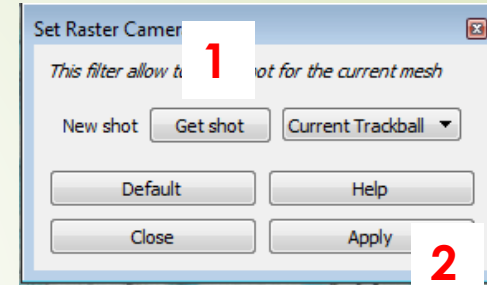
# Projektovanje texture na 3D model sa rasterske slike



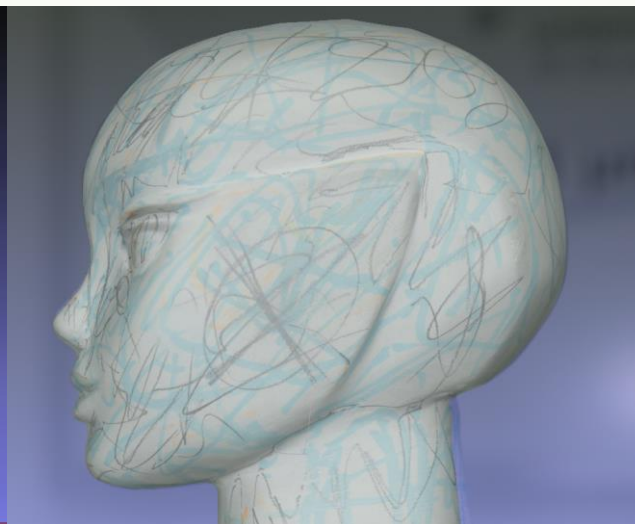
1. Učitavanje rasterske slike - *File/Import Raster*

2. Ručno nameštanje 3D modela do željene pozicije za projektovanje tekture

3. Snimanje pozicije rasterske slike – *Filters/Camera/Set Raster Camera Get shot - Apply*



4. Projektovanje texture na 3D model *Filters/Texture/Parameterization + texturing from registered raster*





**➔ HVĀLA NA PAŽNJI!**