

Blender Dasturining Tibbiyot Sohasidagi O‘Rni

Abduqodirova Maftuna Farxod qizi

Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti, Matematika va informatika yo‘nalishi, 4-kurs talabasi

Fayziyeva Mahbuba Raximjonovna

Ilmiy rahbar

Annotatsiya: Ushbu maqolada, Blender dasturining ortognatika sohasidagi o‘rni va imkoniyatlari, xususan jarrohlik amaliyoti natijasida kelib chiquvchi oqibatlarini oldindan ko‘rish, sifatli xizmat ko‘rsatish haqida bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: OrtogOnBlender, Ortognatika.

Kirish.

Hozirgi kunda 3D texnologiyalar har bir sohaga kirib bormoqda. Ayniqsa tibbiyot sohasida 3D texnologiyalar asosida misli ko‘rilmagan natijalarga erishilmoqda. Bu - jarrohlik amaliyoti natijasida kelib chiquvchi oqibatlarini oldindan ko‘rish, sifatli xizmat ko‘rsatish, insonlar hayotini yaxshilash va asrab qolish imkonini beradi.

Ortognatik jarrohlik – jag‘va yuzning pastki qismi muammolarini tuzatish uchun mo‘ljallangan jarrohlik turi.

Blender – bu 3D modellar yaratishda ishlatiladigan maxsus dastur. U erkin va ochiq kodli, ko‘p funksiyali dastur bo‘lganligi tufayli o‘z sohasining mutaxassislari undan oqilona foydalanishmoqda. 2014-yilda Portugaliyalik og‘iz va yuz-jag‘ jarrohlari Everton da Rossa, Rodrigo Dornelles va Sitseron Moraes ortognatik jarrohlik jarayonini takomillashtiruvchi dasturiy ta‘minot yaratish uchun hamkorlikni boshladi. Ular Blender dasturining asosiy vositalaridan foydalanib, unga ortognatik jarrohlikka doir o‘zgartirishlar kiritib, qo‘shimcha funksiyalar qo‘shishdi. Natijada 2017-yilda Blenderning OrtogOnBlender nomli yangi versiyasini dunyoga keldi. Ortognatik, rinoplastik jarrohlari o‘tkazadigan murakkab jarrohlik amaliyotini oldindan ushbu dasturda virtual rejalashtirmoqda.

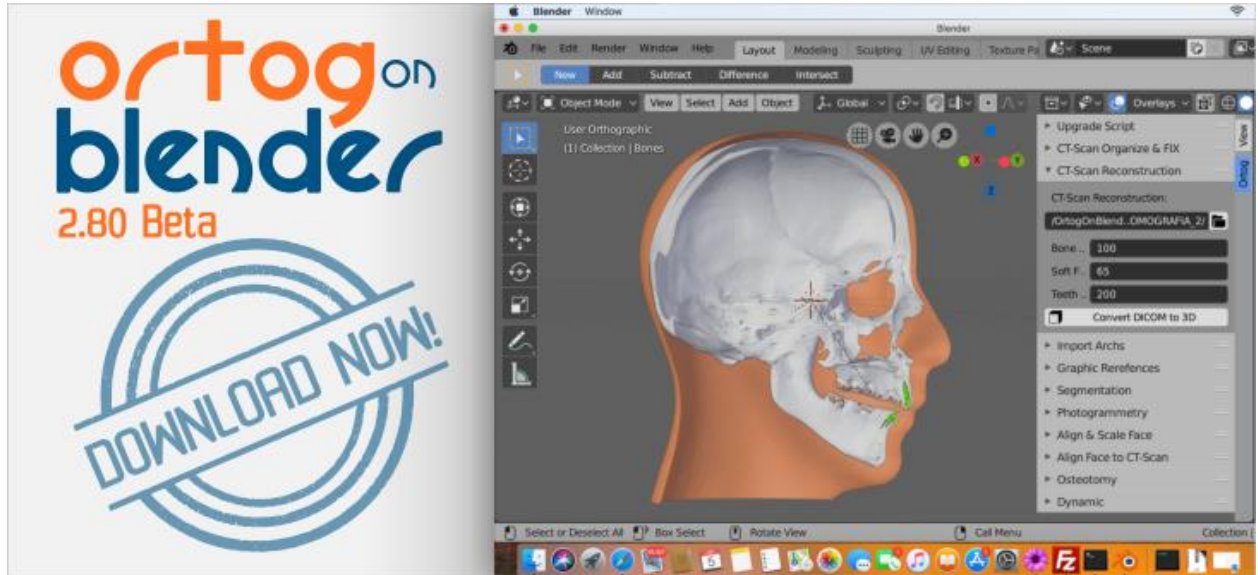
Materiallar.

Shakllarni qatlamlarga ajratish funksiyasi teri, suyak va to‘qimalarni alohida qismlarga ajratish imkonini bermoqda. Ushbu dastur bepul, interfeysi ingliz tilida va MS Windows, Mac OS va Linux operatsion tizimlarda ishlash uchun mo‘ljallangan. U o‘zida Blender dasturida mavjud bo‘lmagan bir qator imkoniyatlarni jamlagan:

- ✓ Inson yuz fotosuratlaridan foydalanib 3D model yaratish;
- ✓ Suyaklarni, to‘qimalarni, mushaklarni alohida segmentlarga ajratib ko‘rish imkoniyati;
- ✓ Siljishga asoslangan yumshoq to‘qimalar dinamikasini kuzatish;
- ✓ Bemor uchun individual jarrohlik shinasini yaratish;
- ✓ DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) ya‘ni tibbiyot sohasiga tegishli tomografik tasvirlarni qabul qilish, tahrirlash, uzatish imkonini beradi.

Ushbu dasturni kompyuterga o‘rnatgach, unda bemorning ism familyasi yozish orqali .blend formatdagi yangi fayl yaratiladi. Avvalo OrtogOnBlender dasturiga bemorning yuz-jag‘ qismini tomografik tasvirlari yuklab olinadi. So‘ng ushbu qismdagi kamchiliklar yoki jarohatlar dastur yordamida to‘g‘irlanadi. So‘ngra jag‘ qismi dinamik harakatga keltiriladi. O‘zgartirish kiritilgan jag‘ suyaklari va toqimalari uchun dastur yordamida maxsus shinalar yaratiladi. Jarayon yakunlangach shinalar 3D printer yordamida chop etiladi. So‘ngra virtual rejalashtirilgan jarrohlik amaliyoti real hayotga tatbiq qilinadi va shinalar o‘rnatiladi.

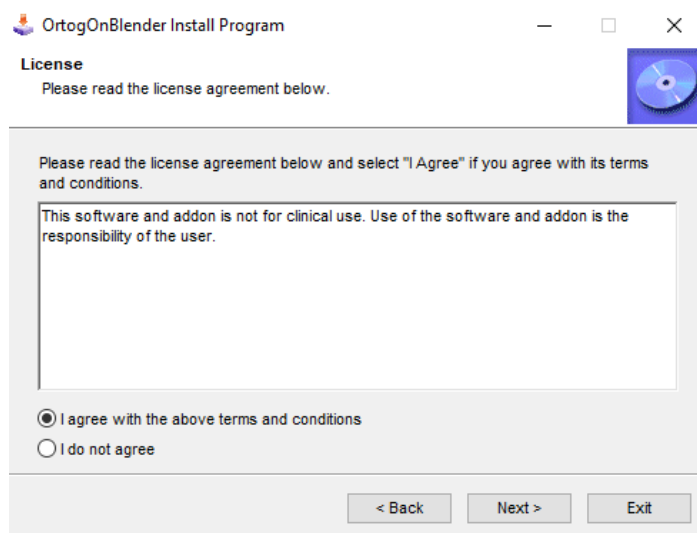
Quyida dasturni kompyuterga o‘rnatish ketma ketligini ko‘rib chiqamiz.



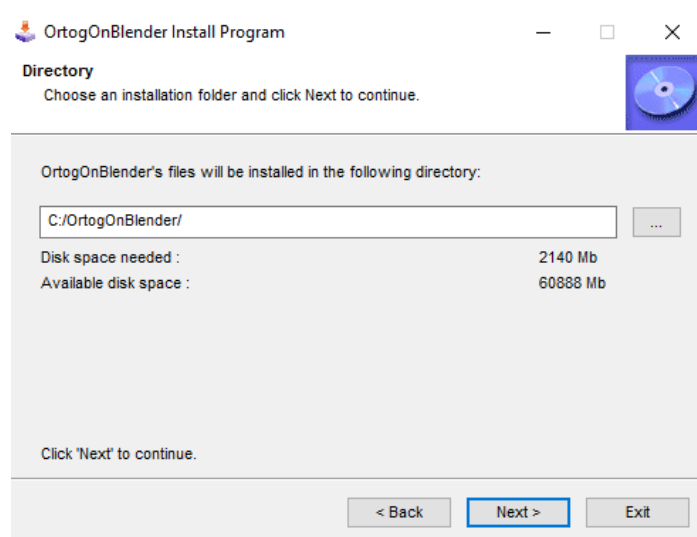
1. OrtogOnBlender dasturini www.blendernation.com rasmiy saytidan yuklab olamiz.
2. Yuklamalar (Downloads) bo‘limidan faylni ochsak quyidagi oyna paydo bo‘ladi.



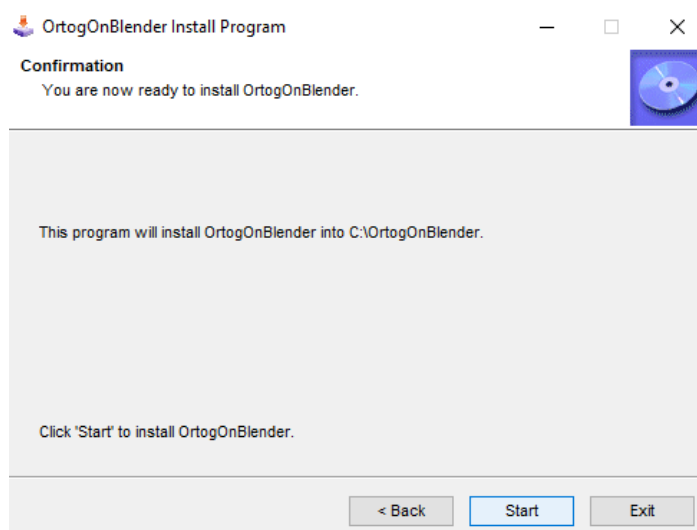
Next > tugmasini bosamiz.



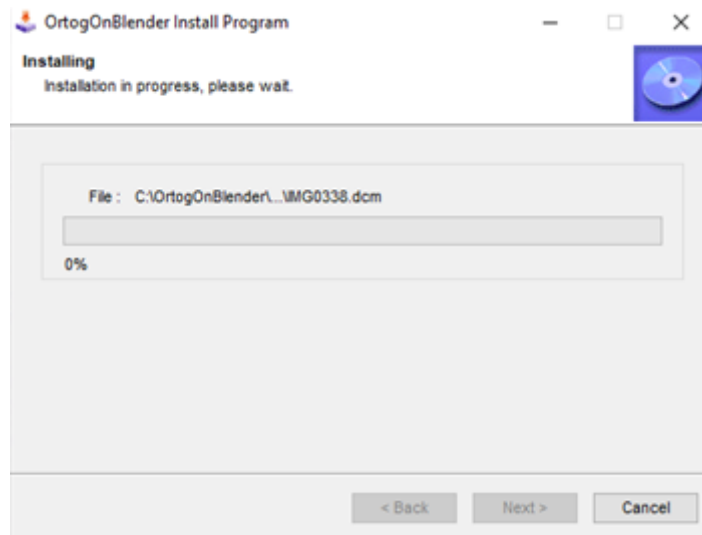
Shartlarga rozilik bildirgach yana Next> tugmasi bosiladi.



Yuqoridagi oynada dastur qaysi diskka jolashishi va oʻrnatish uchun kompyuter xotirasida qancha boʻsh joy kerak ekani aks ettirilgan.

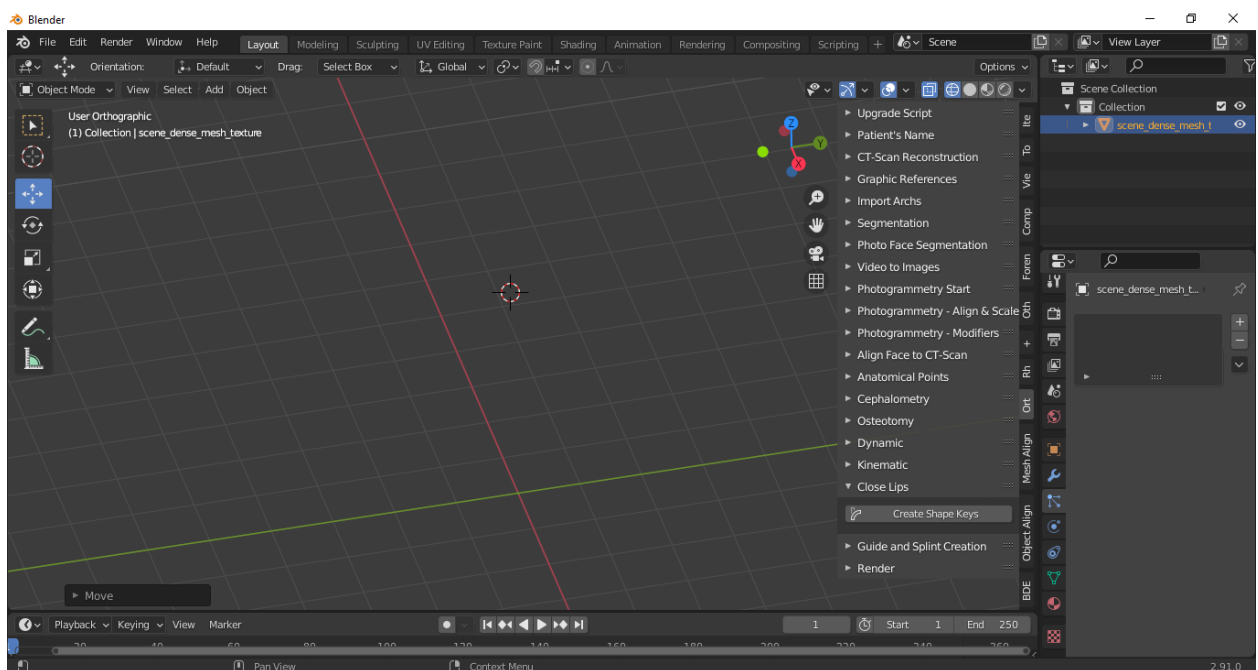
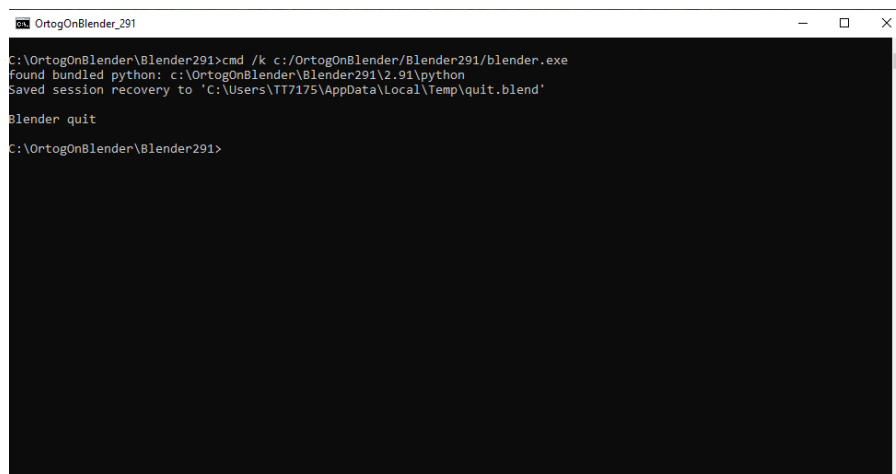


Dastur oʻrnatish uchun tayyor, Start tugmasi bosiladi va oʻrnatish jarayoni boshlanadi.



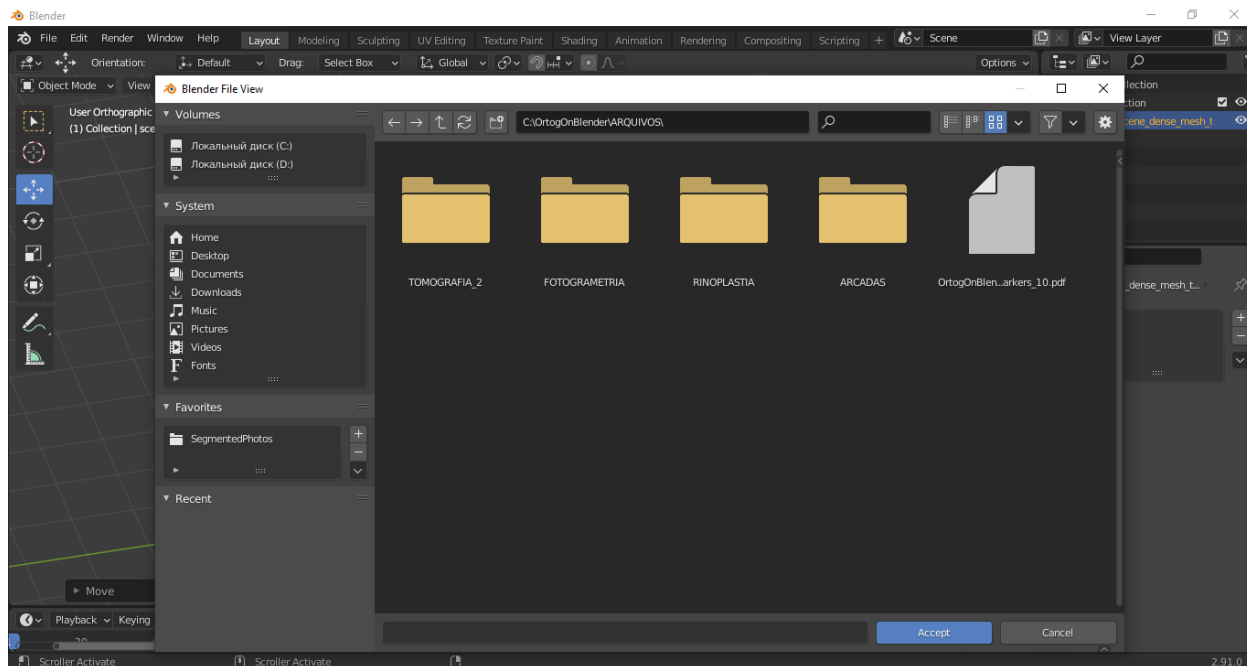
Tadqiqot va usullar.

Jarayon yakuniga yetgach kompyuter ish stolida dastur yorlig‘i paydo bo‘ladi. Dastur tez ishlashi uchun kompyuterni qayta ishga tushirish tavsiya etiladi. Yorliq ustiga bosgach dastur buyruqlar oynasi so‘ng interfeysi ochiladi.

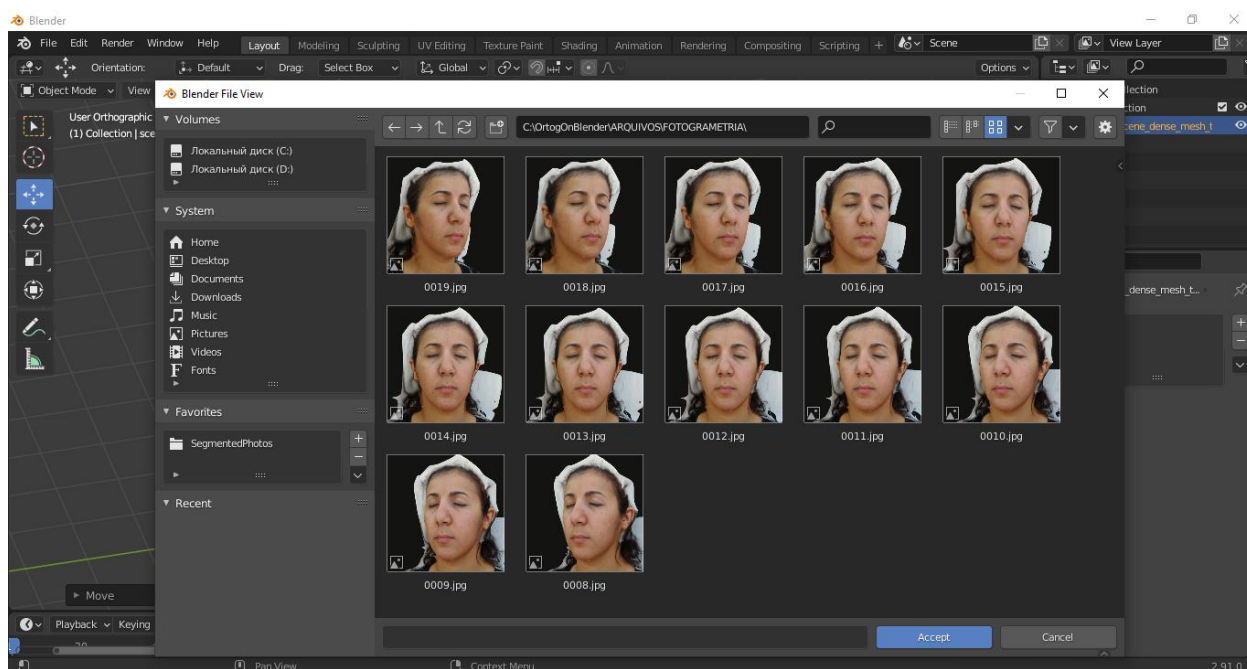


Dastur interfeysi Blender dasturi bilan bir xil faqat qo‘shimcha xususiyatlar oynasi qo‘shilgan. Dasturda maxsus kutubxona mavjud. U yerda rinoplastik va ortognatik jarrohlikni rejalashtirish

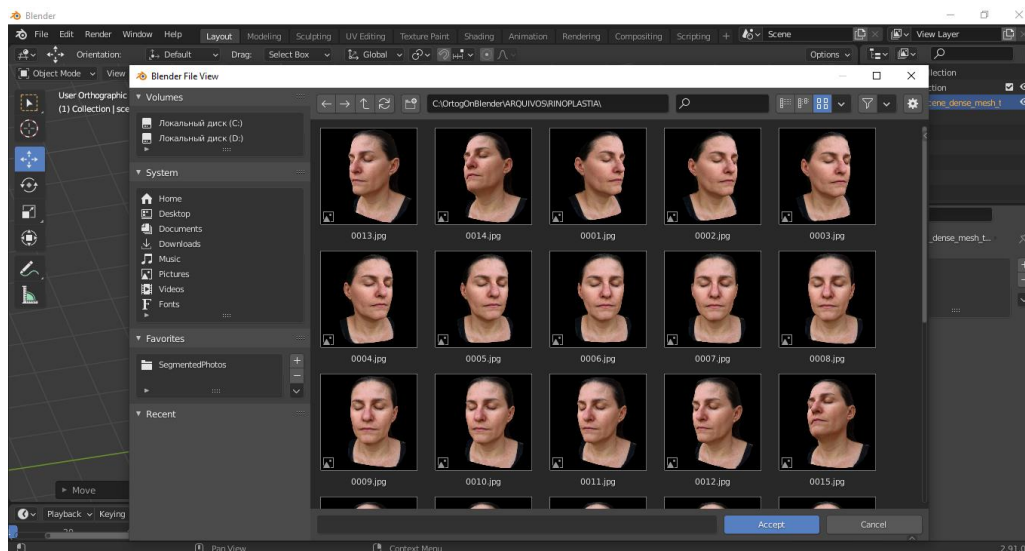
uchun inson yuz qiyofasining turli rakursdan olingan foto suratlari va tomografik tasvirlari mavjud. Bu esa dasturning yangi foydalanuvchilar uchun qo‘llanma vazifasini bajaradi.



Fotogrammetriya bo‘limida quyidagi tasvirlar mavjud.

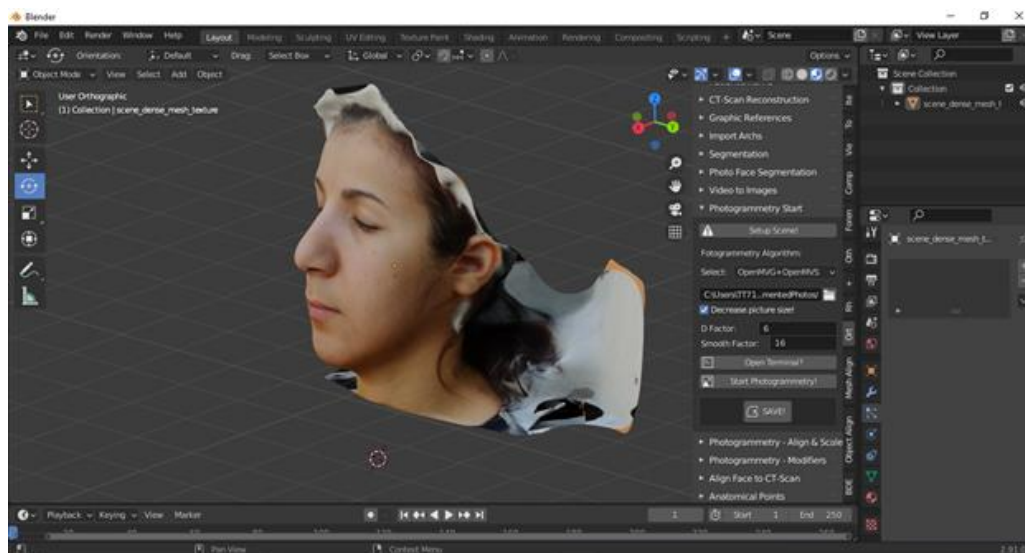


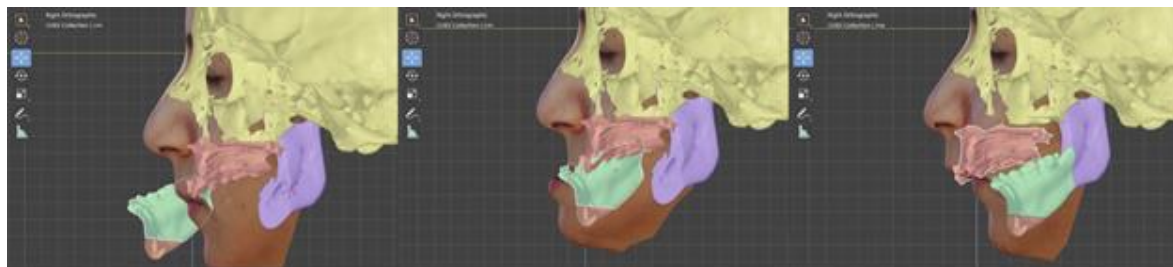
Rinoplastika bo‘limida esa:



Natija va muhokamalar.

Ushbu turli rakursdan olingan tasvirlar yordamida bemor yuz qismining 3D ko'rinishi hosil qilinadi. So'ngra shakllarni qatlamlarga ajratish funksiyasi yordamida teri, suyak va to'qimalarni alohida qismlarga ajratiladi. Nuqsonlar dastur yordamida bartaraf etiladi.





Nuqsonlar bartaraf etilgach maxsus shinalar kerakli suyak va to'qimalarga joylashtiriladi va 3D printer yordamida bemor uchun individual shina chop etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.blendernation.com
2. <https://www.blendernation.com/2017/09/17/digital-3d-orthognathic-surgery-ortogonblender-addon/>
3. <https://www.blendernation.com/2019/01/08/ortogonblender-add-on-import-dicom-voxel-data-on-blender/>
4. <https://pt.wikipedia.org/wiki/OrtogOnBlender>
5. «OrtogOnBlender - O que é e aspectos técnicos — documentação OrtogOnBlender 2019.01.14»