



Kratko uputstvo za korišćenje
Romexis Viewer-a i pregled
osnovnih komandi u programu

Romexis Viewer

Priručnik



Sadržaj

Instalacija	2
Pokretanje programa	2
2D Modul	3
Osnovne komande	4
Image processing tools – alatke za obradu slike	5
View – izgled	6
Measure – merenje.....	6
Draw - Crtanje	7
Export Images – čuvanje snimaka	8
Print Setup – podešavanje štampanja	9
Print Images – štampanje slika	9
3D modul	10
Explorer tab – submodul za pregled	10
Explorer tab – Adjust / Podesi.....	11
Explorer tab – Anotacije.....	11
Free region grow tool.....	12
3D render – 3D prikaz.....	12
Object Browser – pretraživač objekata.....	14
Navigacija – orijentacija snimka	15
Panoramic tab – submodul za panoramu	16
Draw panoramic curve.....	16
Orijentacija snimka	18
Implant tab	19
Mapiranje nerva.....	19
Postavljanje virtuelnog implanta.....	19
Verifikacija postavljenog implanta.....	20
Mapiranje nerva u kanalu korena.....	22
Save 2D View	23
TMJ tab – submodul za temporomandibularni zglob	24
Jaw Motion – submodul za analizu viličnih kretnji	25
Proface & Surface tab – submodul za plastičnu hirurgiju	25
Sistemske zahteve	26

Instalacija

Program se instalira na Desktop pokretanjem ikonice



(This PC → DVD RW Drive)

Svaki sledeći disk sa snimkom i programom se pokreće na Install, program će biti ažuriran ukoliko je prisutna starija verzija na računaru, a novi snimak će biti kopiran u folder Romexis Viewer na Desktopu, u folder data → images. (Tu će se naći sve DICOM datoteke, odnosno, 3D snimci)

Ukoliko uz 3D snimak nije uključen i program Romexis viewer, potrebno je snimak kopirati u folder Romexis Viewer na Desktopu, u folder data → images. (Važno je uvek kopirati sve datoteke iz foldera .dcm, .xml, .txt)

Pokretanje programa

- ◆ Iz foldera Romexis Viewer na Desktop-u →
- ◆ (De)select all patients
- ◆ Izabrati određenog pacijenta
- ◆ Start Viewer

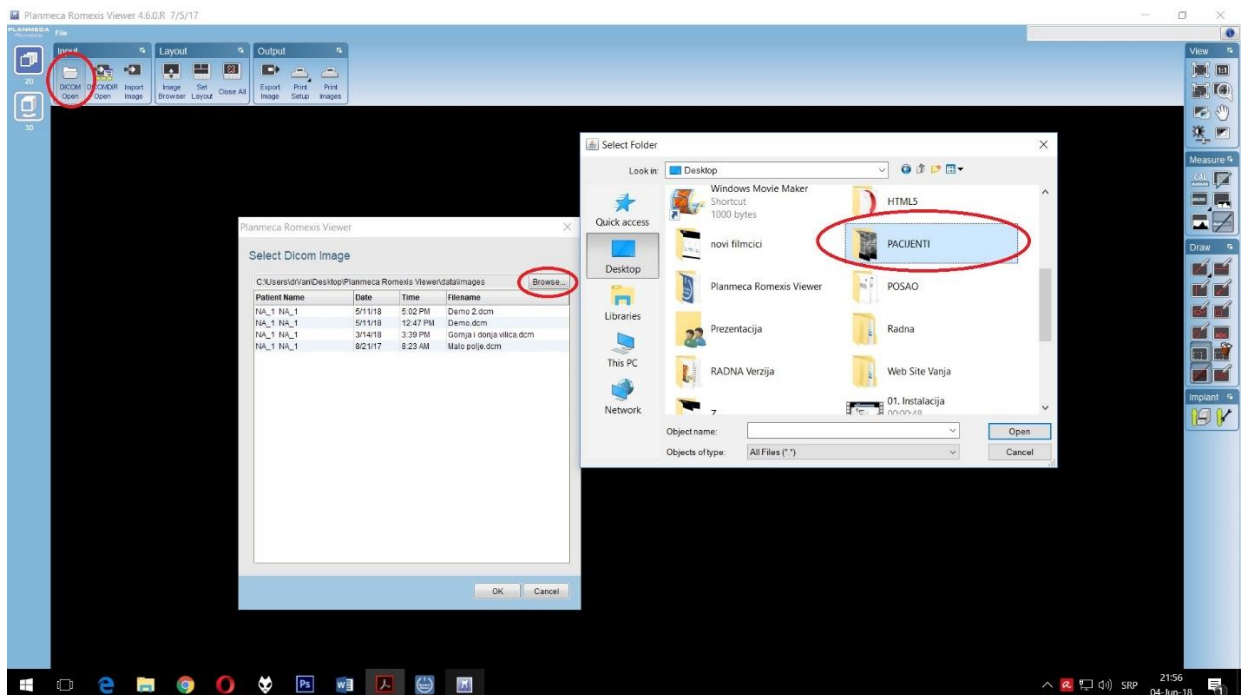
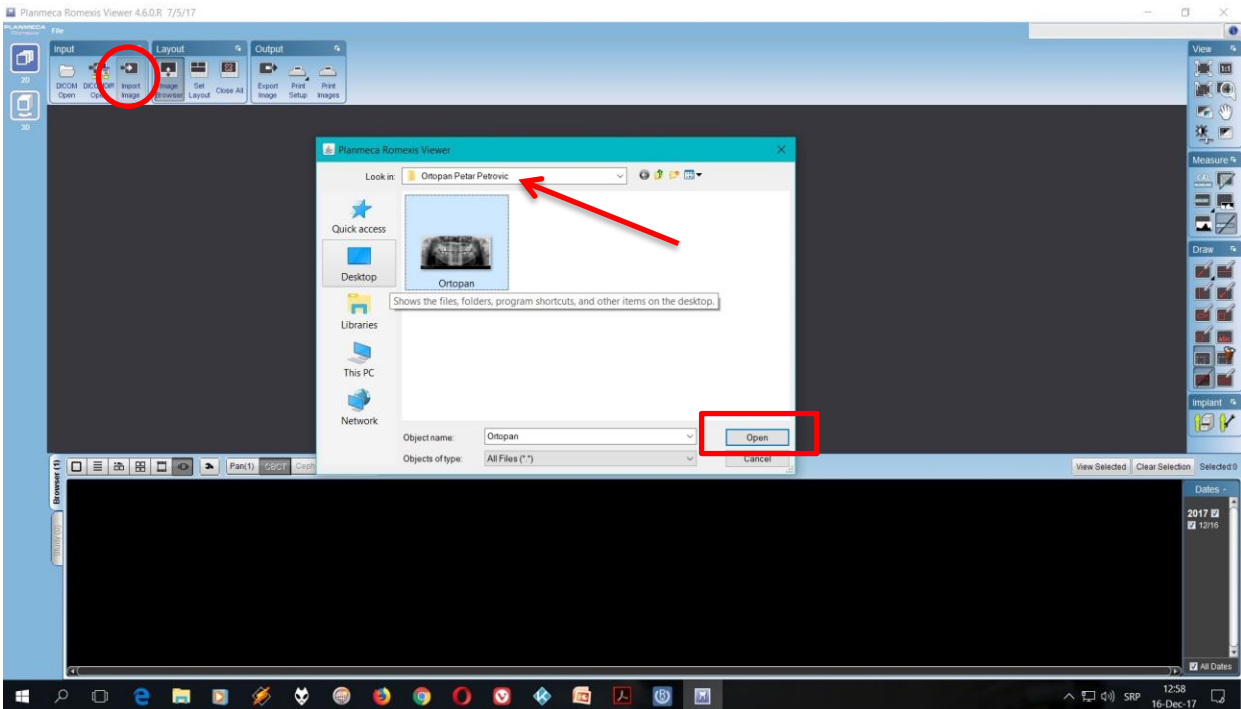


Ukoliko se snimci čuvaju na drugom mestu, npr. Desktop, folder Pacijenti, onda iz Romexis Viewer-a 2D snimak otvaramo pomoću **Import Image** komande, a 3D snimak pomoću **Dicom Open** komande i iz Volumes tab-a. SmartPan se otvara pomoću komande **Dicomdir Open**.

2D Modul

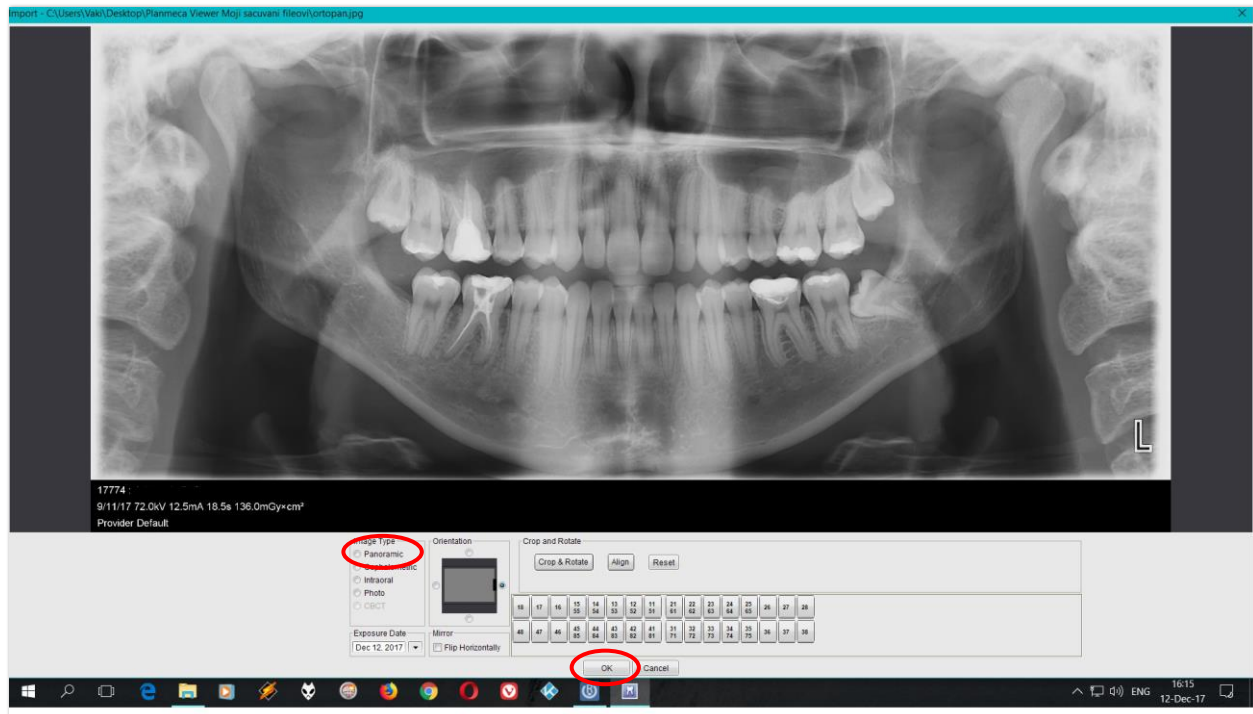
Import image

1. Označavamo folder u kome se nalazi snimak, npr. Desktop – Pacijenti – Ime pacijenta
2. Open

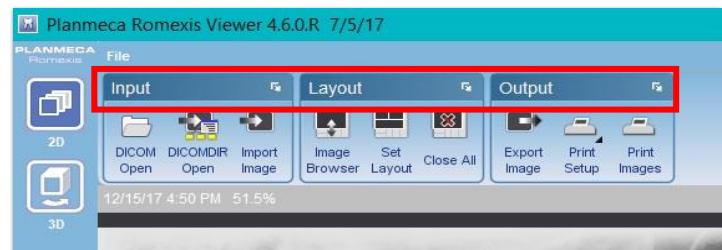


Dicom Open – služi za otvaranje 3D snimaka, odnosno DICOM datoteka

1. U prozoru je neophodno označiti tip snimka: Panoramic, Cephalometric, Intraoral, Photo
2. Potvrditi sa OK



Osnovne komande



Input

DICOM Open - Otvaranje DICOM datoteka (3D snimka)

DICOMDIR Open - Otvaranje DICOMDIR datoteka sa informacijama o pacijentima, dijagnozama, snimcima. (SmartPan koji sadrži 10 slika se otvara na ovaj način)

Import Image - Otvaranje (uvoz) 2D snimaka, fotografija

Layout

Image Browser - Pregled svih import-ovanih snimaka (OPT, RA, fotografija, CBCT)

Set Layout - Podešavanje rasporeda prozora na ekranu

Close All - Zatvaranje svih otvorenih prozora

Output

Export Image - Izabrati folder u koji se eksportuje snimak i format snimka (jpg, tiff, png...) i upisati ime datoteke.

Print Setup - Print layout – Podešavanje izgleda stranice za štampu

Print Images - Podešavanje štampača i štampanje

Image processing tools – alatke za obradu slike

12/27/17 10:51 PM 17.2%

1:1



Clarify filter – pojačaj dubinu i jasnoću slike

Optimize for contrast – optimizuj izabrani region od interesa

Adjust levels – podesi nivoe (kontrast, jačina osvetljenja)

C/B - podesi kontrast i jačinu osvetljenja manuelno

Adjust sharpness – podesi oštrinu

Sharpen image – pojačaj oštrinu slike

Soften image – smanji oštrinu

Despeckle (noise removal) – ukloni šum

Invert image – invertuj sliku (svetlina postaje tamnina i obrnuto)

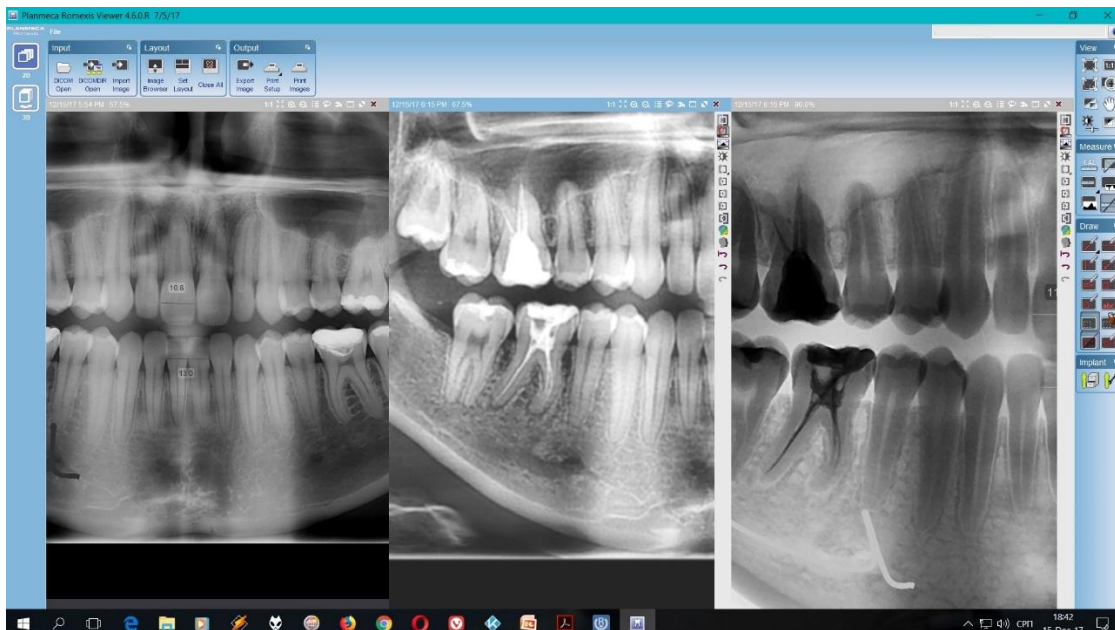
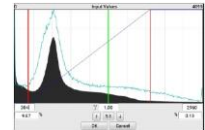
Pseudocolors – mapiranje sive u neku zadatu boju radi lakšeg uočavanja detalja

Apply ceph-filter – samo za cefalometrijske slike za prikaz mekih tkiva

Revert to original – vrati originalno podešavanje

Undo – korak unazad

Redo – korak unapred



View – izgled



-  **Fit images to viewing window** – Prikaži cele slike u prozorima
-  **Show images in their actual size** - Originalna veličina slike
-  **Scales all images in same size** - Sve otvorene slike iste veličine
-  **Magnifier** - Uvećavanje određene regije, točkićem miša podešavanje dijametra lupe, desnim klikom miša primena različitih filtera
-  **Show overview** - Otvara mali prikaz slike
-  **Moves image on the screen** - Pomeranje slike po ekranu
-  **Adjust contrast and brightness** - podešavanje kontrasta i jačine osvetljenja
-  **Adjust region of interest** - podešavanje određene regije od interesa

Measure – merenje



- Calibrate for measure** - Kalibracija snimka za merenje – upisati meru u milimetrima
 Obrada slike može izmeniti geometriju objekata na slici. Takođe, zbog distorzije povezane sa snimanjem Rendgen aparatom (pre svega uvećanja objekta radiografisanja), merenje treba uraditi na osnovu poznatih referensnih objekata na slici. U ove svrhe je priložena alatka za kalibraciju.

Za merenje 2D snimaka dobijenih iz 3D nije potrebna kalibracija

-  **Measure angle** - Merenje ugla – nacrtaj ugao levim klikom miša
-  **Measure length** - Merenje dužine – nacrtaj duž između dve tačke levim klikom miša. Polilinijsko merenje, dužim klikom miša na ikonicu izabrati opciju Measure length polyline – merenje dužine između više tačaka



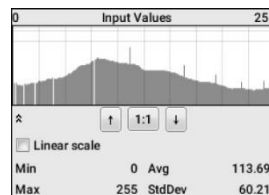
-  **Show / hide anotations** – Prikaži / ukloni anotacije



Line Profile – Prikazuje profil palete sivih boja nacrtane linije. Min, Max, Srednja vrednost i Standardna devijacija vrednosti linije su takođe prikazani. Ako su vrednosti nijanse sivih boja slične, odabirom „Relativne vrednosti“, varijacije između ovih vrednosti će biti naglašene.



Show Histogram – Grafički prikaz palete sivih boja na slici / regiji od interesa. Prema osnovnom podešavanju, histogram je nacrtan prema kvadratnom korenu vrednosti. Linearni prikaz opsega se može uključiti tako što se označi kućica „Linear scale“. Min, Max, Srednja vrednost i Standardna devijacija vrednosti Histograma su takođe prikazane.



Draw - Crtanje



Draw Line - Nacrtaj liniju između 2 ili više tačaka



Draw Horizontal Line – Nacrtaj horizontalnu liniju

Draw Vertical Line – Nacrtaj vertikalnu liniju

Draw Arrow – Nacrtaj strelicu

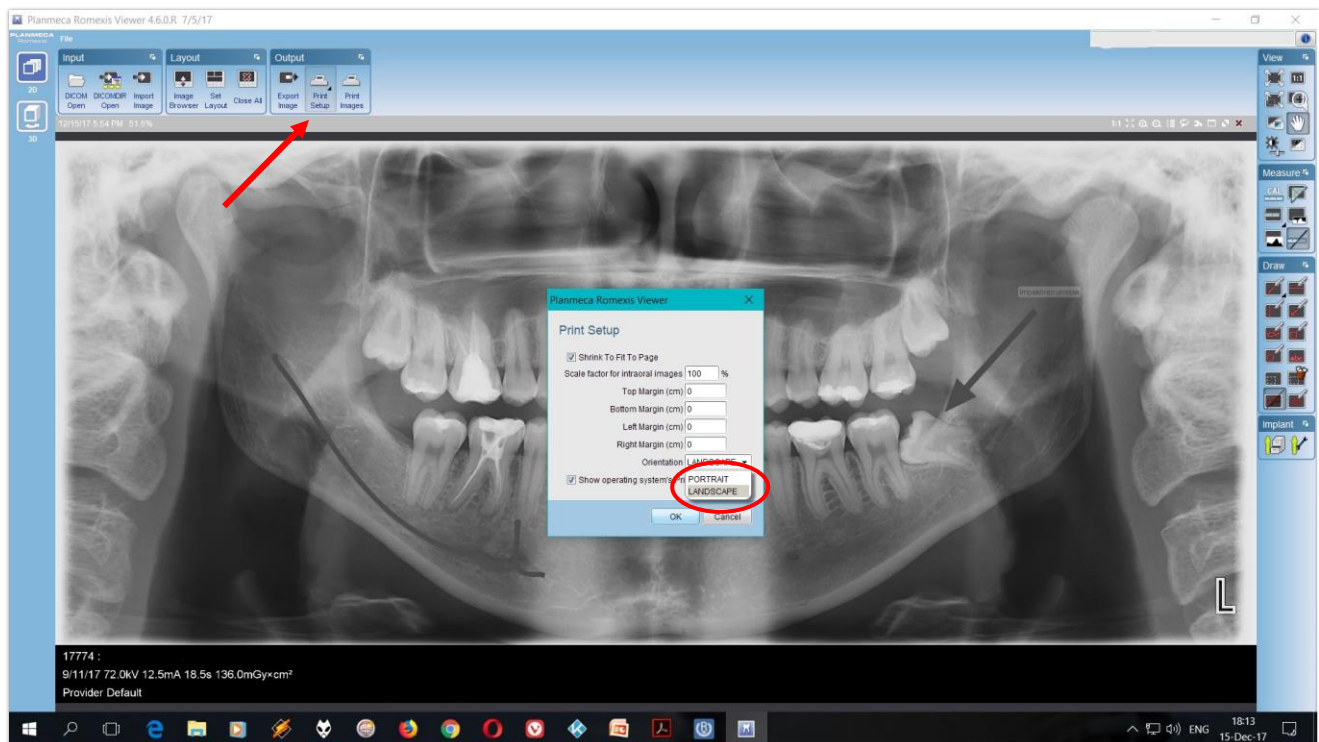
Draw Curve – Nacrtaj krivu liniju

Measure rectangle – Izmeri površinu pravougaonika

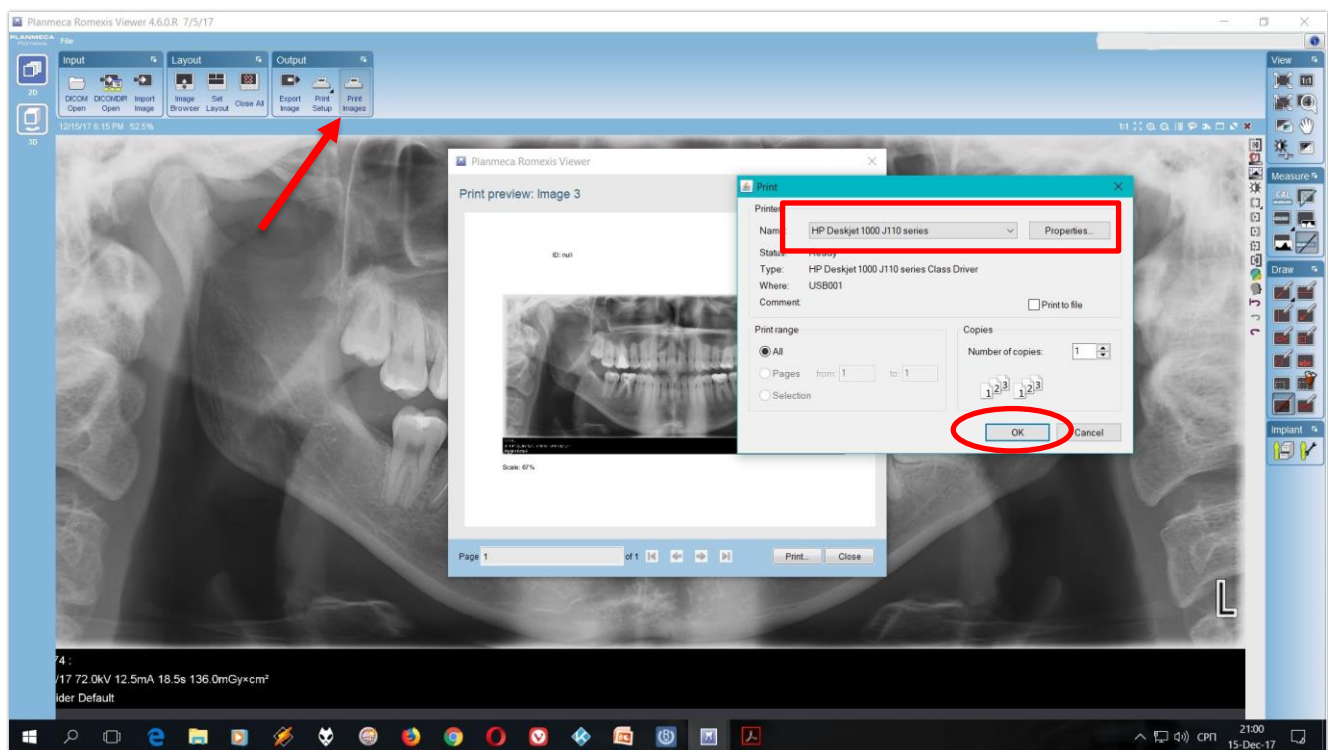
Measure ellipse – Izmeri površinu elipse

Add text – Dodaj tekst

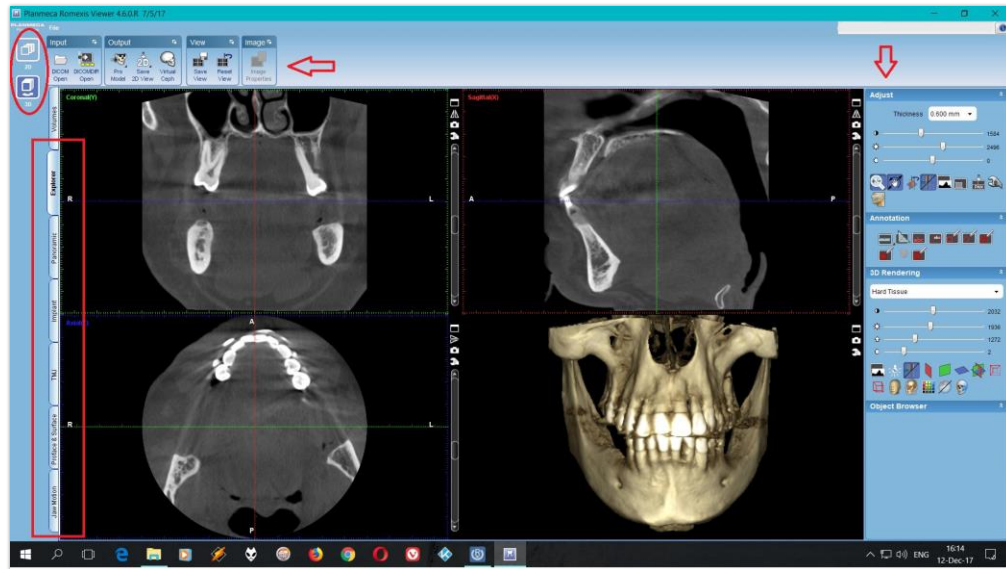
Print Setup – podešavanje štampanja



Print Images – štampanje slika

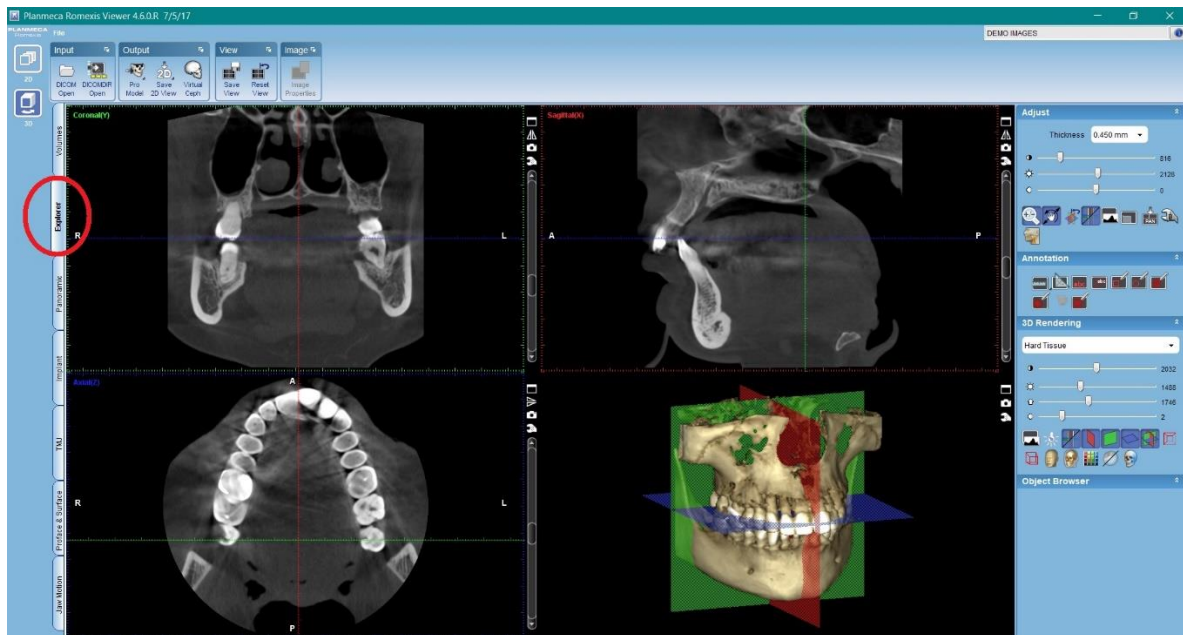


3D modul



Explorer tab – submodule za pregled

- ◆ Podešavanje kontrasta, jačine svetla, oštine za sve projekcije
- ◆ Pregled snimka i navigacija
- ◆ Anotacije, merenja
- ◆ 3D rendering



U Explorer Tab - u imamo tri projekcije : **Coronal** (Transverzalna), **Sagital** (Sagitalna) i **Axial** (Horizontalna) i 3D Render (prikaz). Projekcije su predstavljene određenim bojama. Crvena, plava i zelena linija u tim projekcijama označavaju ravni preseka.

Explorer tab – Adjust / Podesi



- Debljina preseka
- Kontrast
- Jačina osvetljenja
- Oštrina



Toggle Zoom - Zumiraj / menjaj poprečne preseke pomoću točkića na mišu. Kada je komanda uključena služi za zumiranje, kada je isključena pomoću točkića na mišu se menjaju tomografski preseki



Move / Rotate volume - Pomeri / rotiraj sliku – Kada je komanda uključena levim klikom miša se pomera snimak, a desnim klikom rotira. Kada je komanda isključena, levim klikom miša se pomera orijentaciona ravan (krst) u određenoj projekciji, a desnim klikom rotira.



Reset Orientation - Resetuj orijentaciju snimka



Show / Hide Annotation - Prikaži / ukloni anotacije



Adjust Levels - Podesi nivoe – spektar, svetlo, kontrast



Crop Volume For 3D Rendering - Označi anatomski region za 3D render (prikaz)



Export View To Other Tabs - Prenesi projekcije u ostale tabove / submodule



Default Settings - Osnovna podešavanja



Extract airways – Izvuci disajne puteve

Explorer tab – Anotacije



Measure length – izmeri dužinu



Measure angle – izmeri ugao



Add text – dodaj tekst



Add arrow – dodaj strelicu



Draw rectangle – nacrtaj pravougaonik



Draw ellipse – nacrtaj elipsu



Measure cube - Izmeri zapreminu kocke



Measure ellipsoid - Izmeri zapreminu elipsoida



3D Region grow tool – Alatka za formiranje regije. Izmeri anatomske regije uniformne gustine (meko tkivo, kost, koštane šupljine.)

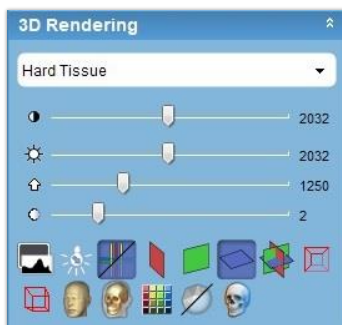


Free region grow tool - Izmeri proizvoljni anatomske regije



Vol – zapremina koške/elipsoida
 w – širina
 h – visina
 d – dubina
 Avg – prosečna vrednost HU
 StdDev – standardna devijacija
 HU vrednosti u košci
 R – minimalna, maksimalna
 vrednost HU
 Region vol – zapremina regiona
 Area – površina regiona u datoj
 projekciji

3D render – 3D prikaz



- **Tvrdo / Meko tkivo**
- **Contrast** - Kontrast
- **Brightness** – Jačina osvetljenja
- **Cut-off threshold** - Nivo prikaza
- **Transparency** – Transparentnost



Adjust levels – Podesi nivoe



Rotate light direction – Podesi pravac svetlosti



Show / Hide annotation overlay – Prikaži / Ukloni anotacije



Show sagittal plane – Prikaži sagitalnu ravan



Show coronal plane – Prikaži transverzalnu ravan



Show axial plane – Prikaži horizontalnu ravan



Show / Hide all planes – Prikaži / Ukloni sve ravni



Show / Hide volume boundaries – Prikaži / Ukloni granice zapisa (snimka)



Show perspective in 3D rendering – Prikaži perspektivu na 3D prikazu



Show soft tissue - Prikaži meka tkiva



Show soft tissue outline - Prikaži obris mekih tkiva



Select soft tissue color – Izaberi boju mekog tkiva

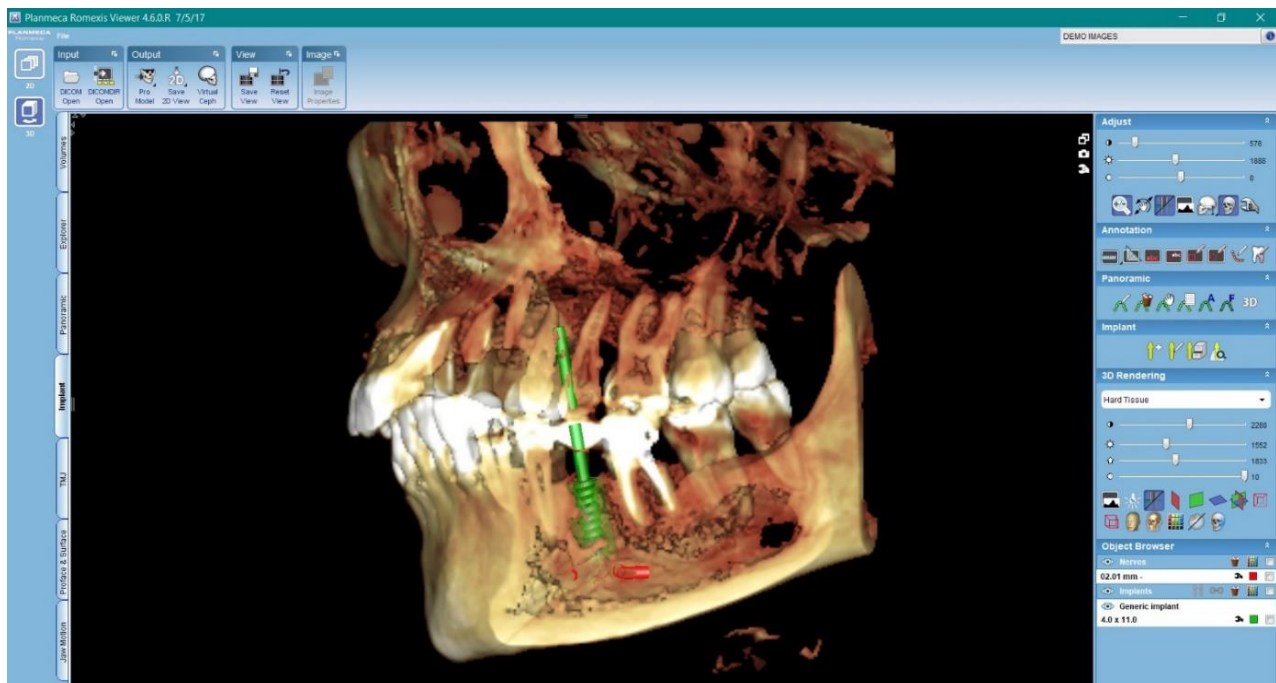


Smoothing – „Izglačaj“ površine

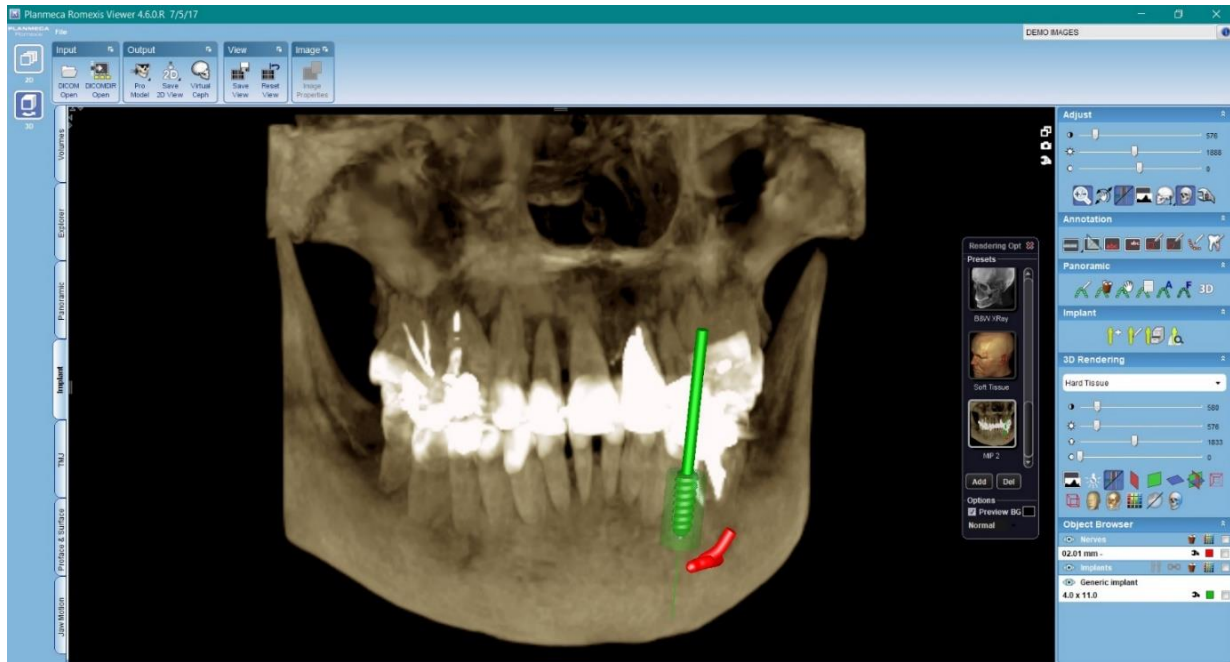


Enhanced depth - Poboljšana dubina

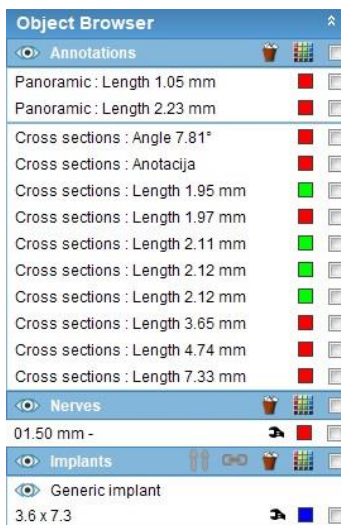
3D prikaz (render) se rotira držanjem levog tastera miša i pomeranjem miša u određenom pravcu. Slojevi se uklanjaju držanjem desnog tastera miša i njegovim pomeranjem nagore. Vraćanje uklonjenih slojeva se vrši držanjem desnog tastera miša i njegovim pomeranjem nadole. 3D render se pomera po ekranu držanjem pritisnutog točkića na mišu. Pomeranje implanta na 3D renderu se vrši pomoću tastera CTRL + SHIFT i levim tasterom miša.



Klikom na dugme  Set Rendering Options, dobijaju se predefinisani izgledi 3D prikaza koje je moguće dodatno podesiti i sačuvati. Takođe, moguće je podesiti rezoluciju samog 3D prikaza.



Object Browser – pretraživač objekata



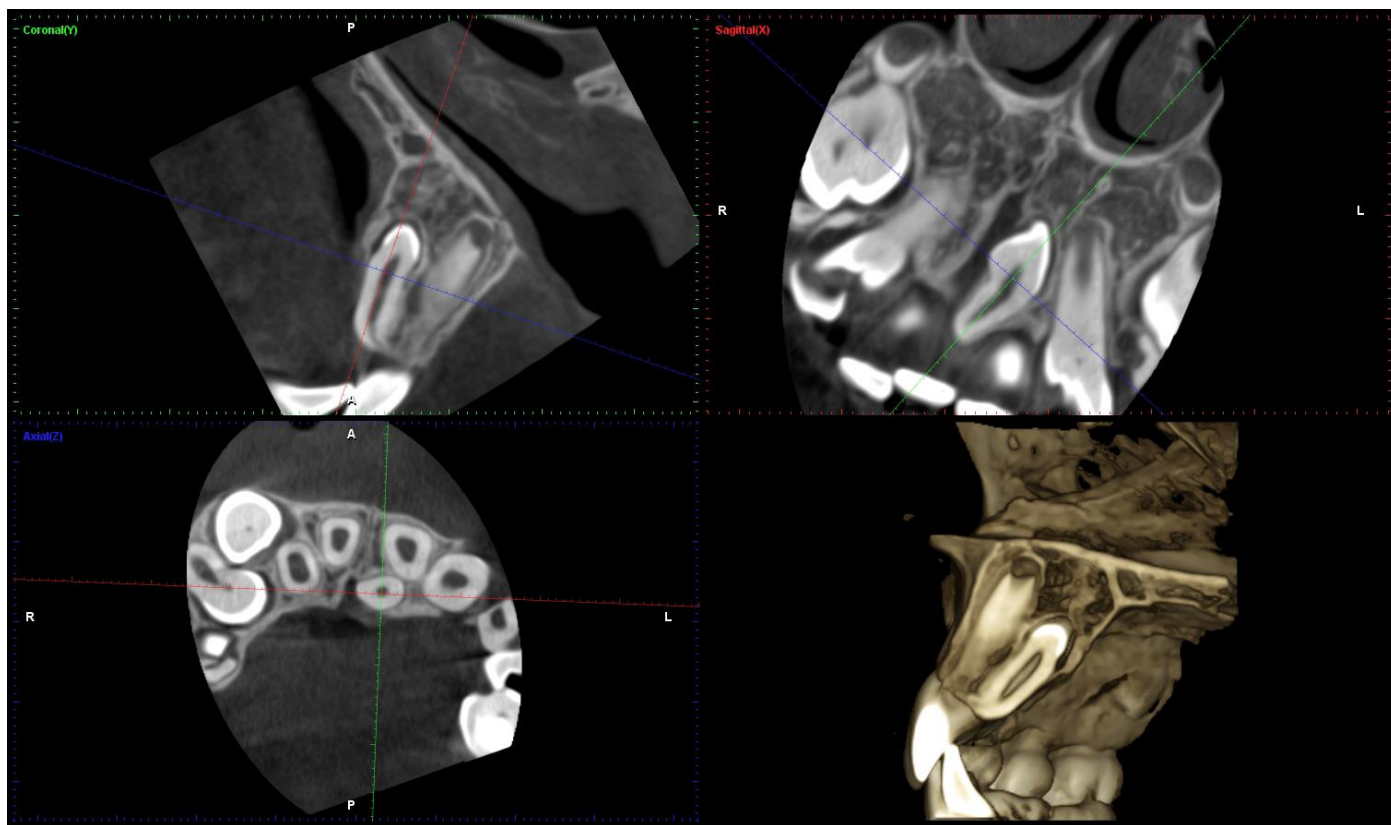
Object Browser omogućava pregled svih elemenata dodatih slici, uključujući Anotacije, ucrtane nerve, implante i drugo. Postaje aktivan kada se prvi element doda slici. Pregled elemenata dodatih slici se vrši pomoću točkića (scroll-a) na mišu, a podešavanje odabirom određene anotacije.

Navigacija – orijentacija snimka

Postoje 2 načina za navigaciju:

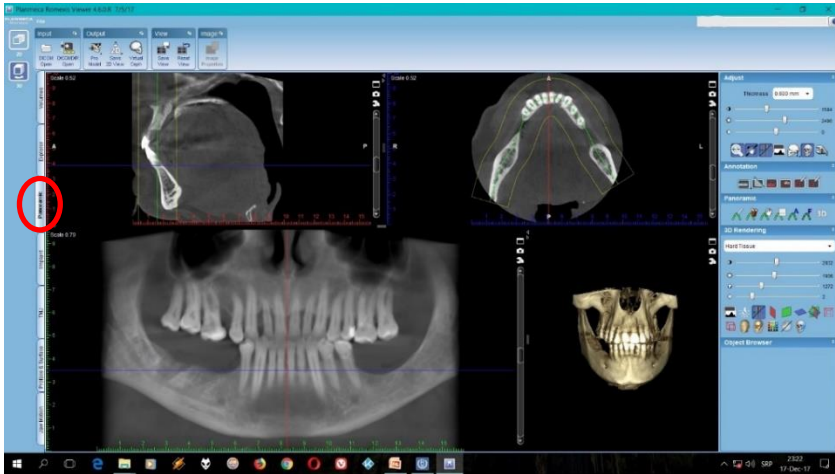
1. Kada je komanda  **Move / Rotate** uključena, snimak se pomera pritiskom na levi taster miša.
2. Kada je komanda  **Move / Rotate** isključena, pomeraju se orijentacione ravni (krst), dok snimak ostaje fiksiran. Desnim klikom miša se vrši rotacija snimka / orijentacionih ravni.

Kada je komanda  **Toggle Zoom** isključena, točkićem na mišu se menjaju tomografski preseci u određenoj projekciji.



Panoramic tab – submodul za panoramu

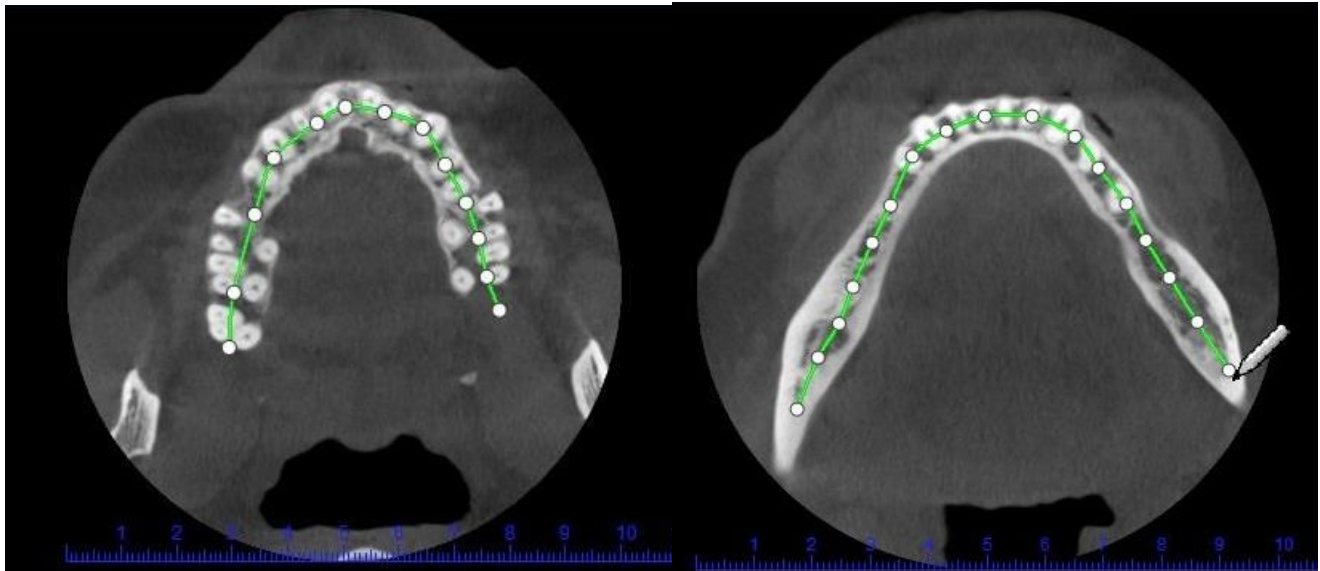
Pomoću alatki za panoramu moguće je definisati panoramski snimak crtanjem panoramske krive na aksijalnom preseku i određujući opseg prikaza



- ◆ Dobijanje panoramskog snimka iz 3D
- ◆ Crtanje panoramske krive
- ◆ Izoštavanje određene regije
- ◆ Definisanje opsega informacija
- ◆ Orijentacija snimka za ugradnju virtuelnog implanta

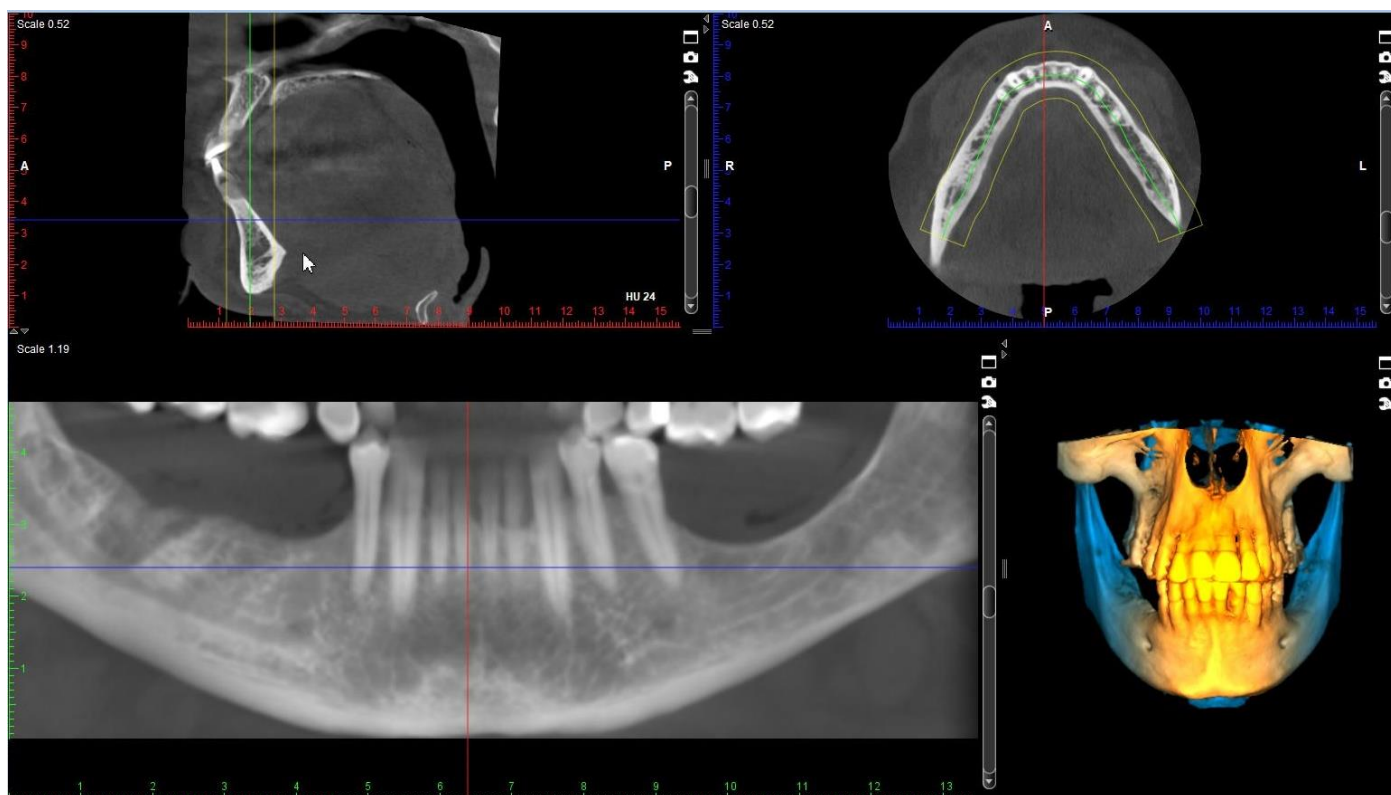
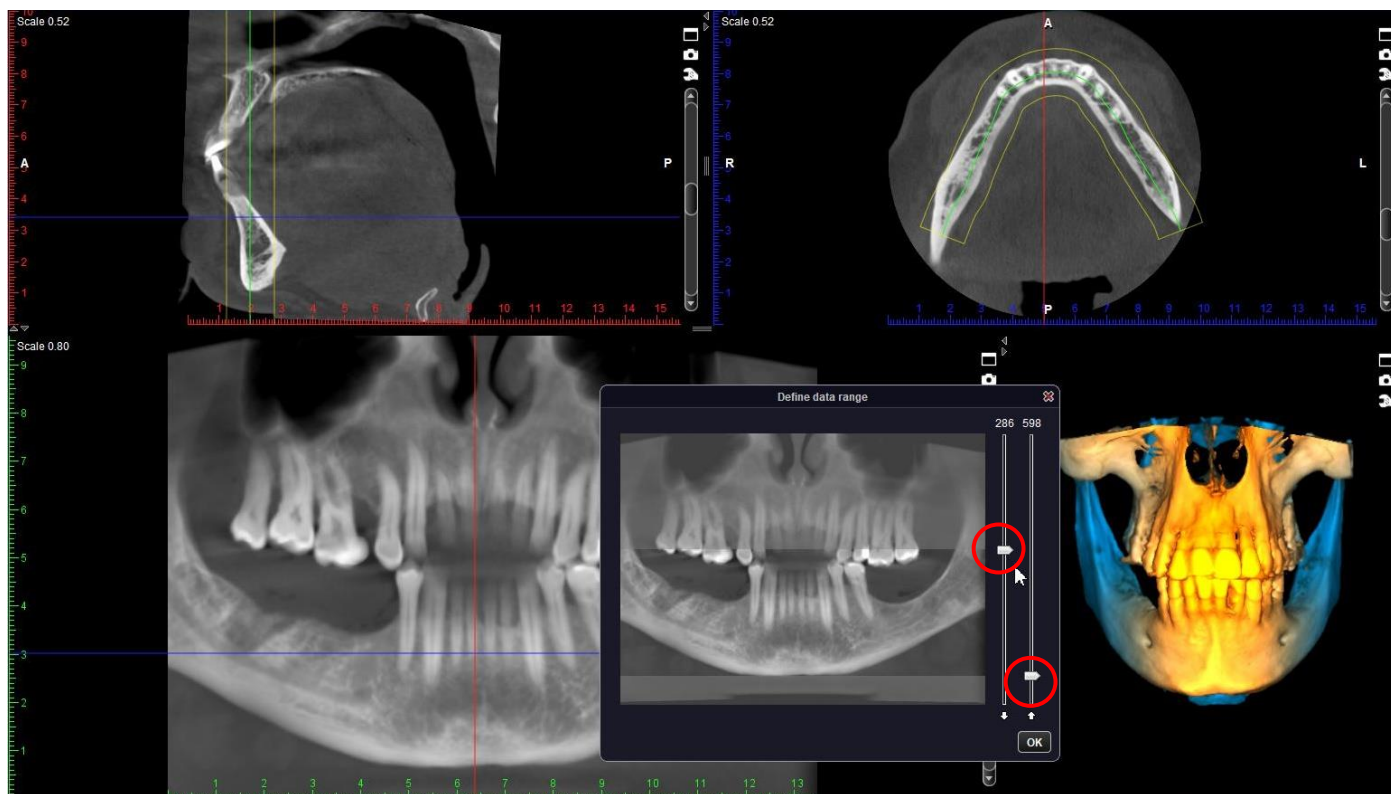


Najjednostavniji način za dobijanje panoramskog snimka je pomoću komande **Draw panoramic curve**. Na aksijalnoj projekciji levim klikom miša označavamo tačke kroz koje prolazi panoramska kriva po sredini alveolarnog grebena gornje ili donje vilice.



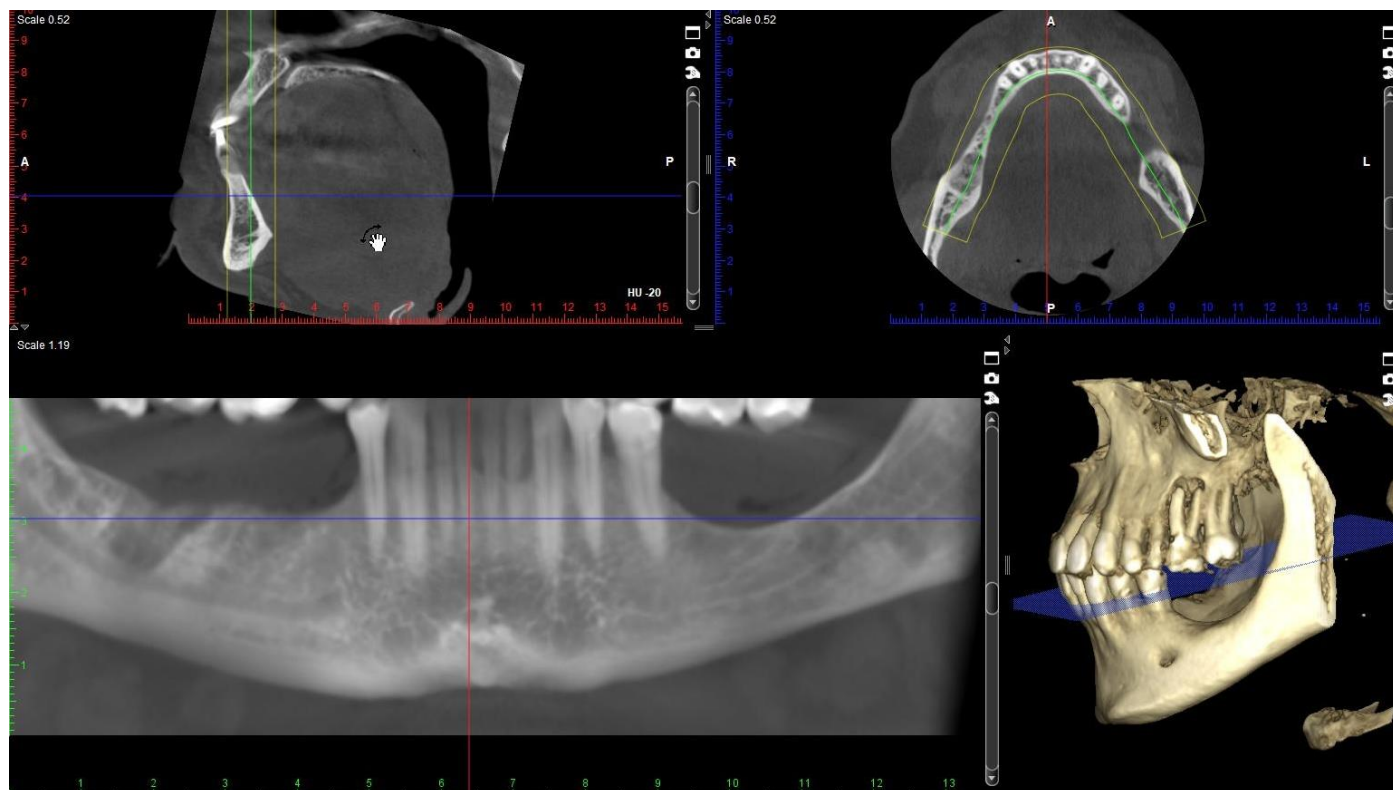


Definisanje opsega informacija vršimo pomoću komande **Define data range.**





Orijentacija snimka se vrši u sagitalnoj ravni pomoću komande desnim klikom miša. Na taj način dovodimo snimak u odgovarajuću ravan za dobijanje **cross section slices**, tj. poprečnih tomografskih preseka donje vilice koji su upravni na horizontalnu ravan (plava ravan na slici ispod)



Draw Panoramic Curve – Nacrtaj panoramsku krivu



Delete Panoramic Curve – Obriši panoramsku krivu



Edit Panoramic Curve – Izmeni panoramsku krivu



Select Panoramic Curve – Izaberi panoramsku krivu



Panoramic Auto Fit – Automatski prepoznaje okluzalnu ravan i postavlja panoramsku krivu



Panoramic Autofocus – Postavlja panoramski sloj tako da prati anatomiju u sve 3 ravni



Rend Mode - Primeni 3D filtere na panoramski snimak

Implant tab

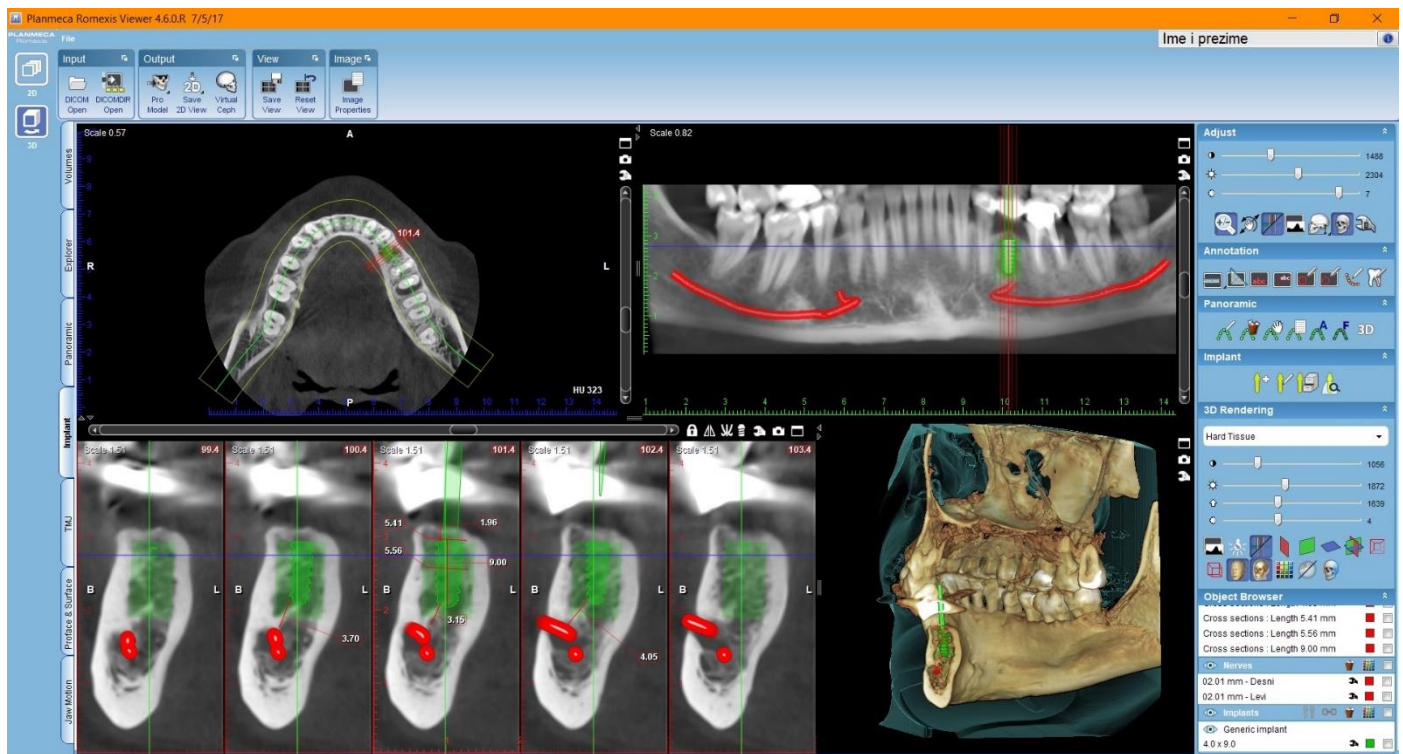
◆ Mapiranje nerva u mandibularnom kanalu 

◆ Mapiranje nerva u kanalu korena 

◆ Merenje 

◆ Postavljanje virtuelnog implanta 

◆ Verifikacija postavljenog virtuelnog implanta 



Mapiranje nerva se vrši pomoću komande **Draw Nerve** na poprečnim presecima ili na panoramskom snimku levim klikom miša.

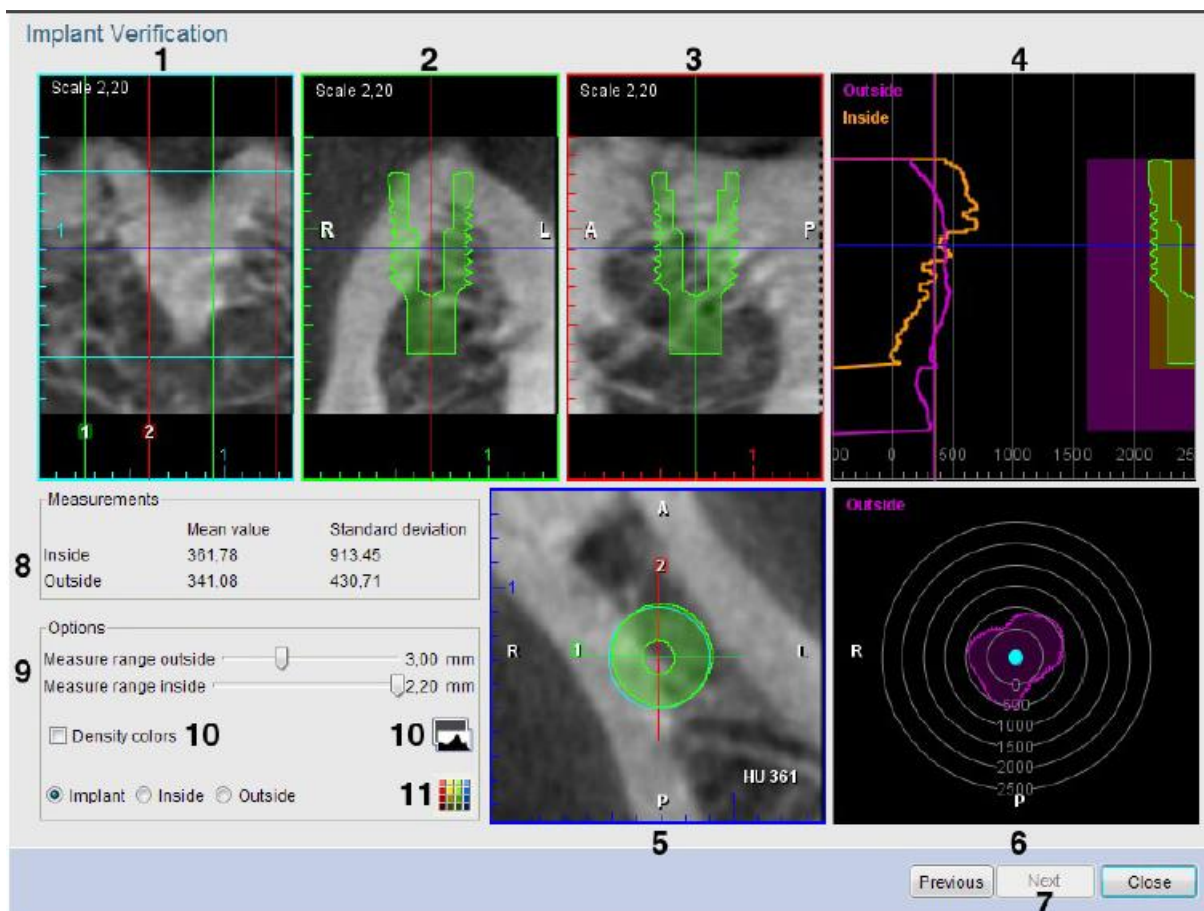
Mapiranje nerva u kanalu korena se vrši pomoću komande **Draw Root Canal** na poprečnim presecima ili na panoramskom snimku levim klikom miša.

Postavljanje virtuelnog implanta se vrši pomoću alatke **Draw Implant**. Levim klikom miša se ucrtava kućica koja ograničava prostor implanta na panoramskom snimku. Duplim klikom na implant se dobija **Implant Properties** u kome se podešava dužina, dijametar i boja implanta.

Podešavanje pozicije implanta na panoramskom i poprečnim presecima vrši se levim klikom miša, a na 3D prikazu (renderu) pritiskom na tastere CTRL + SHIFT i levim klikom miša.

Verifikacija postavljenog implanta se vrši na 3D renderu, u implant centric view i pomoću alatke

Implant Verification Tool



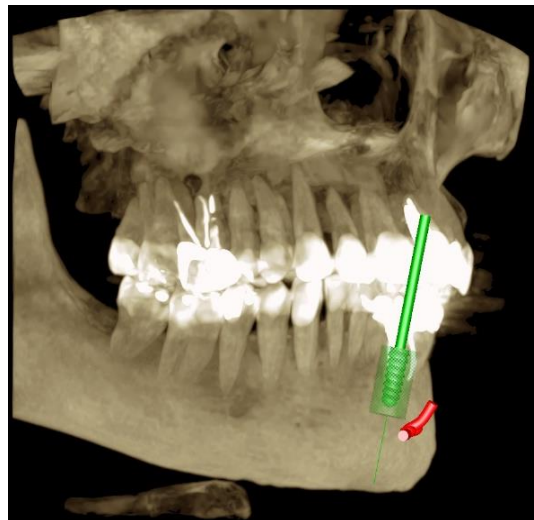
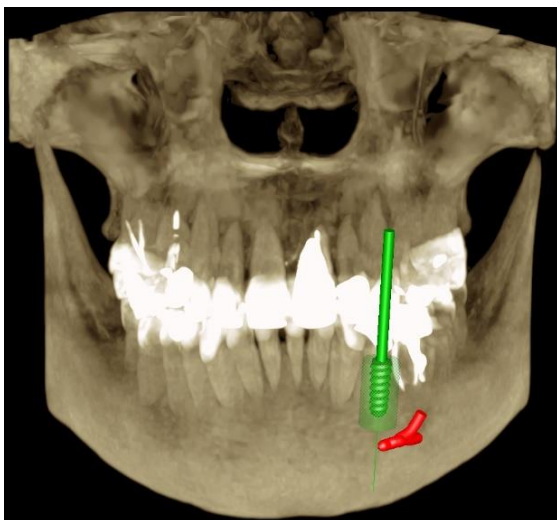
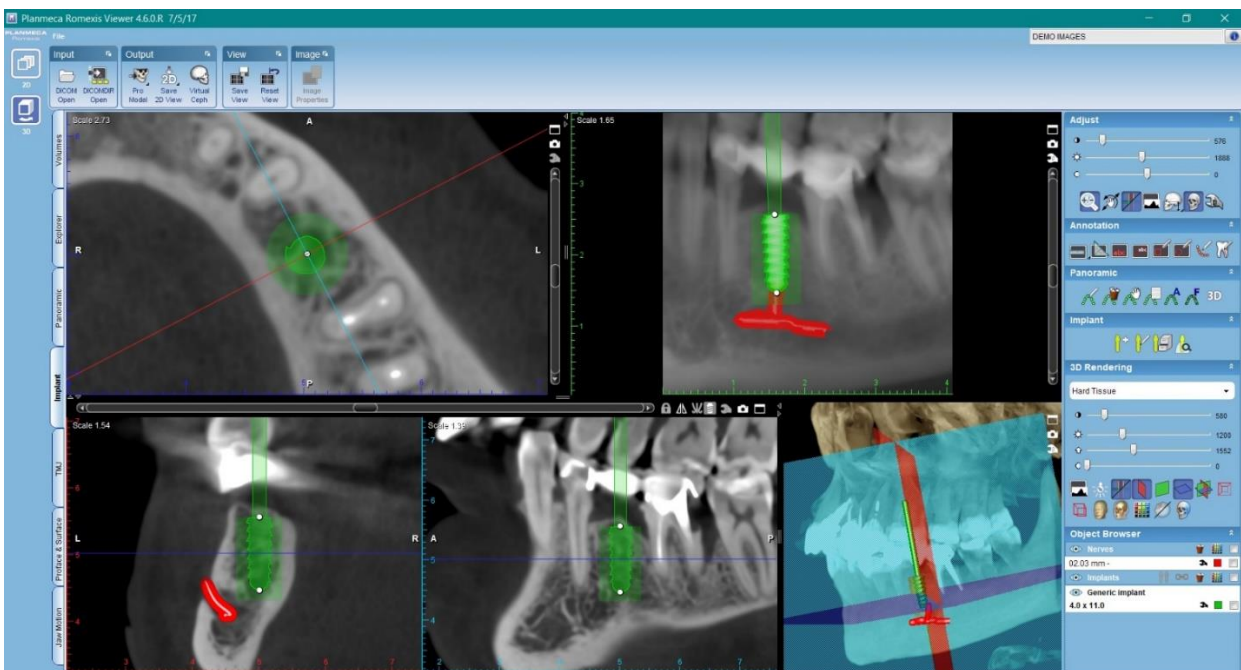
1. **Envelope slice** – zaravnjeni cilindrični presek tkiva oko implanta
2. **Green cross section** – zeleni poprečni presek - paralelan sa osovinom implanta (odgovara zelenoj liniji na aksijalnom preseku)
3. **Red cross section** – crveni porečni presek - upravan na zeleni poprečni presek (odgovara crvenoj liniji na aksijalnom preseku)
4. Srednje vrednosti HU na mestu i oko implanta
5. Aksijalni presek
6. Srednje vrednosti HU jedinica na mestu i oko implanta
7. Izaberi sledeći ili prethodni implant
8. Ukupna srednja vrednost i standardna devijacija na mestu i oko implanta
9. Podesi debljinu merenog sloja na mestu i oko implanta
10. Boje koje odgovaraju vrednostima HU jedinica
11. Podesi boju implanta ili HU jedinica

Implant centric view

U **cross section** projekciji se pojavljuje grupa alati

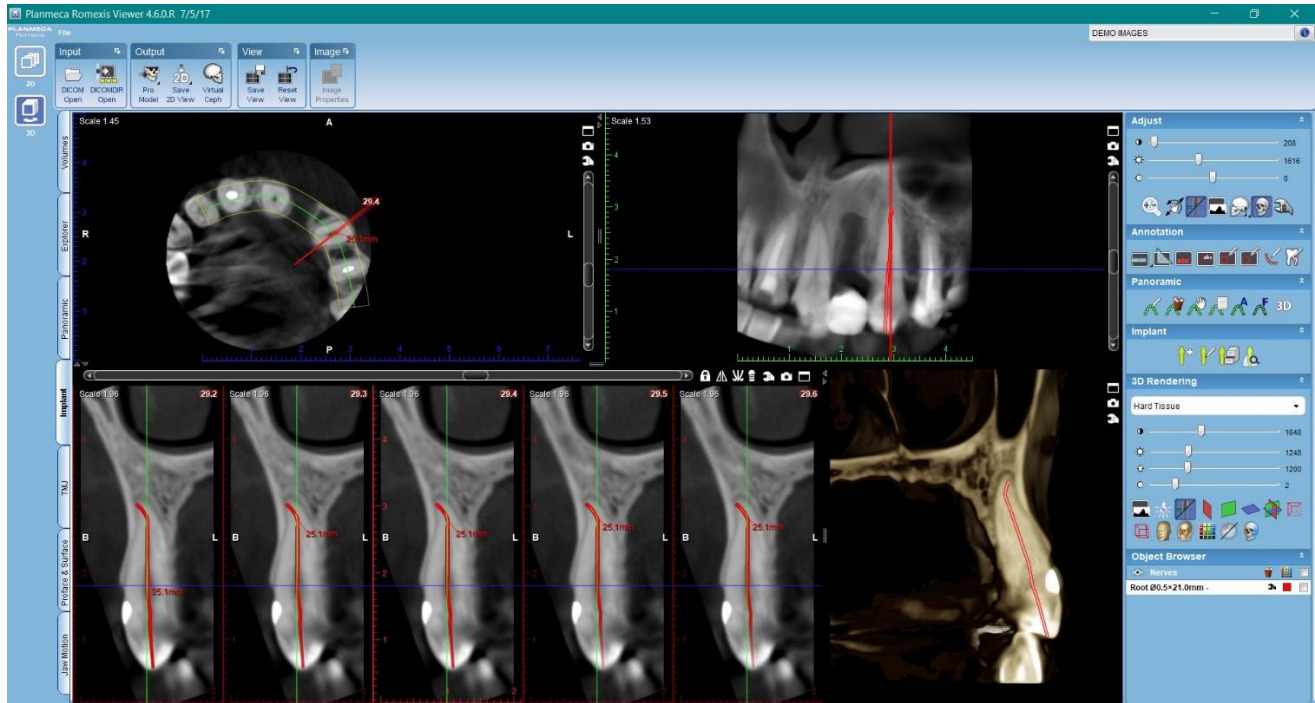


1. **Full arc mode** – dobijanje poprečnih preseka cele vilice
2. **Mirror cross sections** – orijentiši poprečne preseke kao sliku u ogledalu
3. **Mirror cross sections according to arc** – orijentiši poprečne preseke kao sliku u ogledalu u odnosu na sredinu panoramske krive
4. **Implant centric view** – za kreiranje 2 upravna preseka u odnosu na implant
5. **Show viewport settings** – odredi udaljenost, širinu, dublinu i broj poprečnih preseka
6. **Quickshot** – snimak određene projekcije (potražiti u 2D modulu i tamo sačuvati)
7. **Maximize** – uvećaj prozor preko celog ekrana



Mapiranje nerva u kanalu korena

U kanalu korena je moguće ucrtati nerv pomoću komande  **Draw Root Canal**.
Levim klikom miša se ucrtavaju tačke kroz koje prolazi nerv, dupli klik za prekid crtanja.
Dobija se dužina nerva izražena u milimetrima.



Add implant – Dodaj implant



Draw Implant – Nacrtaj implant



Implant Library – Baza implanata



Implant Verification Tool – Alatka za verifikaciju implanata

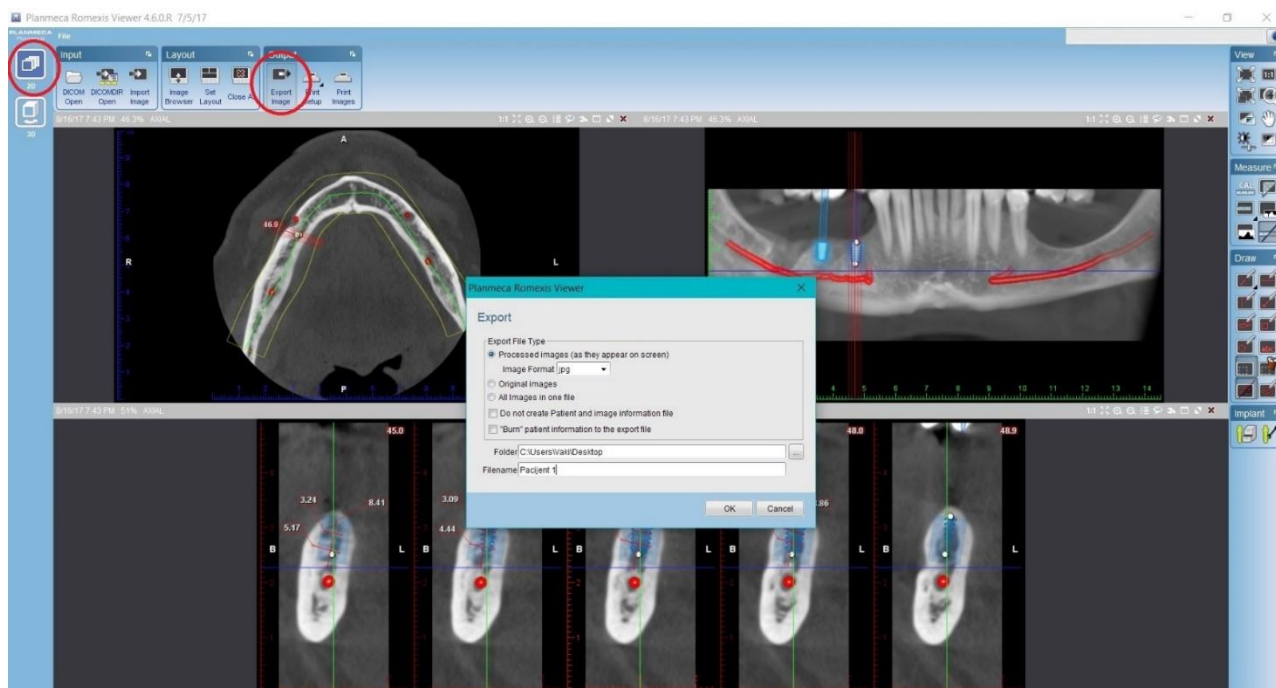
Save 2D View



Bilo koju 3D projekciju je moguće sačuvati kao 2D snimak pomoću **Save 2D View** komande.

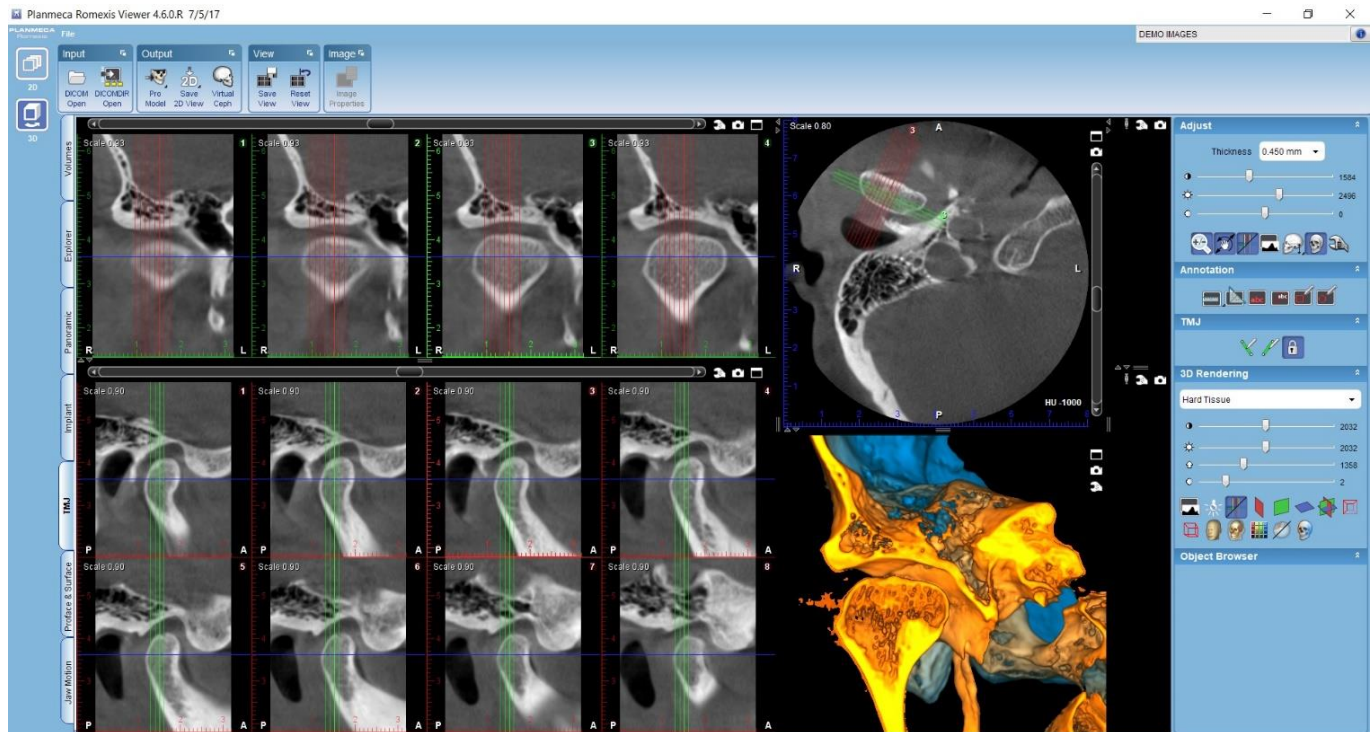


2D snimak (Snapshot) će se pojaviti u 2D modulu u subkategoriji CBCT u Image Browser-u. Iz 2D modula se snimak može exportovati u folder pacijenta pomoću [Export Image](#) komande i tako sačuvati na računaru.



TMJ tab – submodule za temporomandibularni zglob

TMJ tab služi za pregled i dijagnostiku temporomandibularne regije.



Draw right PA line – nacrtaj desnu postero – anteriornu liniju

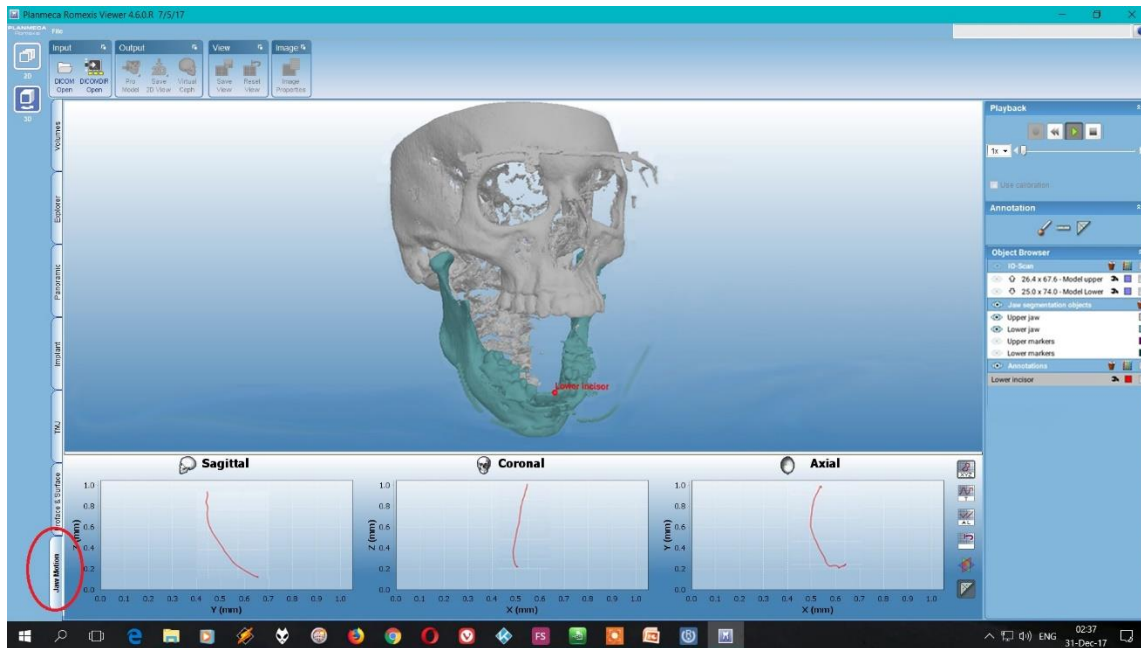


Draw left PA line – nacrtaj levu postero – anteriornu liniju



Synchronize sides – omogućava / sprečava sinhronizaciju leve i desne PA linije
Kada je komanda uključena automatski će ograničiti dužinu druge PA linije tako da odgovara prvoj. Kada je komanda isključena, moguće je nacrtati svaku PA liniju proizvoljne dužine.

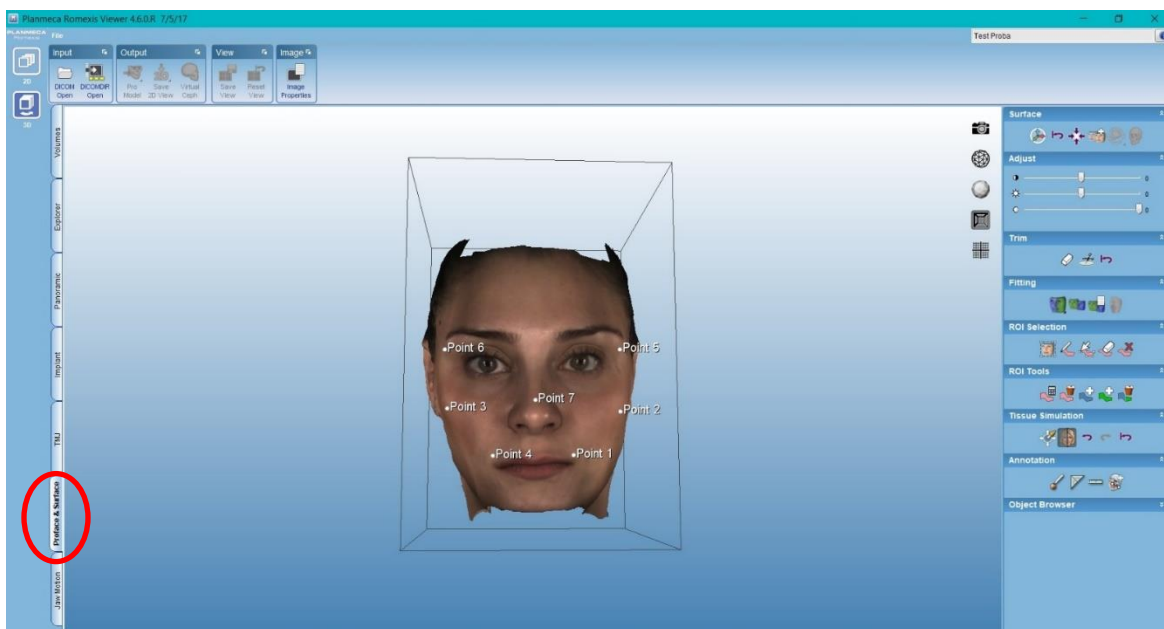
Jaw Motion – submodul za analizu viličnih kretnji



Video i grafički zapis viličnih kretnji.

Proface & Surface tab – submodul za plastičnu hirurgiju

Submodul za 3D fotografiju registrovanu pomoću ProFace senzora.



Opširnije na <http://manualkit.planmeca.com/#> Software – Planmeca Romexis.

Sistemske zahteve

Preporučena konfiguracija računara od strane Planmeca.

Ram memorija	8/16 gb
Hard disk	Veći od 120 GB
Grafička karta	nVidia ili AMD
Procesor	Intel i5 (6-ta generacija)
Operativni sistem	Windows 10 Pro (64 bit) Windows 8.1 Pro (64 bit) Windows 7 Pro (64 bit) Mac OS X 64 bit* Romexis 5, Sierra/High Sierra Romexis 4.5 – 4.6.2, Yosemite/El Capitan/Sierra <i>*Planmeca Romexis Cephalometric Analysis module is not supported on Apple OS X.</i>

16 GB RAM je preporuka za računare na kojima se koriste Implant Guide, 4D Jaw Motion i Superimpose moduli.

Dodatne preporuke uključuju monitor full HD rezolucije 1920 x 1080

Takođe se preporučuje upotreba kompjuterskog miša (za korisnike laptop računara)