

Biotronics3D 3Dnet - Medical

User's Manual HTML5 Platform - Software Version 2.15

3Dnet™ Medical HTML5 Platform ver. 2.15.260126.a393c760 User's Manual ver. 1.34 Updated January 2024
©Biotronics3D Ltd. ©2024, 5 Greenwich View Place, City Reach, Millharbour, London, E14 9NN, U.K.

Contents

1	Obavijest o vlasništvu i odricanje od odgovornosti	2
2	Uvod	2
3	Korisnik	4
4	Studijski preglednik	6
5	Zapisi pacijenata	8
6	Gledatelj	10
7	Opća dijagnostika	18
8	Vaskularni CT	40
9	CT pluća	41
10	DCE MRI	42
11	ADC karta	44
12	Bodovanje kalcija	45
13	CT debelog crijeva	46
14	Streaming i kompresija slike	48
15	Izvještavanje	49
16	Mobilna naprava	54
17	Alati za suradnju	60
18	Integritet podataka	71
19	Obavijesti	77
20	Tipkovnički prečaci	77
21	Rješavanje problema	78
22	Povijest revizija	79

1 Obavijest o vlasništvu i odricanje od odgovornosti

Ovdje objavljene informacije vlasništvo su Biotronics3D Ltd. Informacije u ovom dokumentu podložne su promjenama bez prethodne najave i ne predstavljaju obvezu tvrtke Biotronics3D da ugradi promjene ili poboljšanja u softver koji je prethodno prodan ili instaliran. Niti jedan dio ovog dokumenta ne smije se reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku, elektroničkom ili mehaničkom, uključujući fotokopiranje i snimanje, u bilo koju svrhu osim za vlastitu upotrebu kupca bez izričitog pismenog dopuštenja Biotronics3D ili njegovih ovlaštenih prodavača.

Autorsko pravo © Biotronics3D Ltd. 2004-2021. Sva prava pridržana.

3Dnet i Biotronics3D zaštitni su znakovi tvrtke Biotronics3D. Svi ostali zaštitni znakovi vlasništvo su njihovih vlasnika i ovime su priznati.

Sva imena pacijenata ili identifikatori studija korišteni u ovom korisničkom priručniku nisu stvarni i nisu povezani sa stvarnom osobom.



Uvijek održavajte svoj web preglednik i operativni sustav ažurnim instaliranjem najnovijih ažuriranja.

CE 2797 CE Mark



Biotronics3D Ltd, 5 Greenwich View Place, City Reach, Millharbour, London, E14 9NN, U.K.

Tel: +44 (0) 207 093 0903

Email: support@biotronics3D.com

Web: www.3dnetmedical.com

2 Uvod

3Dnet Medical je DICOM 3.0 kompatibilno rješenje za računalstvo u oblaku za zakazivanje liječničkih pregleda i za arhiviranje medicinskih slika, distribuciju i naprednu vizualizaciju. 3Dnet Medical omogućuje radiolozima i kliničarima pristup slikama u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu koristeći klijent bez otiska za naprednu vizualizaciju i obradu slike. 3Dnet Medical radi u web pregledniku i ne zahtijeva preuzimanje i instalaciju bilo kakvog softvera na korisnički uređaj. Sva se obrada obavlja na poslužitelju, a slike se na zahtjev šalju na klijentski uređaj koristeći progresivni streaming. Podaci se ne preuzimaju na lokalni tvrdi disk i pohranjuju se samo u memoriju web preglednika tijekom sesije vizualizacije. Nakon zatvaranja web preglednika, na klijentskom uređaju ne ostaju nikakvi podaci o pacijentu. 3Dnet Medical klijent bez otiska nudi pokrivenost cijelog životnog ciklusa radioloških slika, od zakazivanja do izvještavanja, s punim skupom naprednih dijagnostičkih alata, uključujući: unaprijed definirane izgleda, protokole za vješanje, 3D preformatiranje kao što su MIP, MPR ili prikaz volumena, uklanjanje kostiju i tablice za angio CT, analiza stenoze, segmentacija plućnih nodula, podrška za 4 monitora istovremeno, mjerenja i bilješke, modul za izvješćivanje s integriranim uređivačem teksta i digitalnim diktatom ili prepoznavanjem govora. Razvijen na HTML5 tehnologiji, 3Dnet Medical klijent radi na bilo kojoj platformi (Mac, Windows, Linux, Android, iOS) i podržava sve moderne web preglednike: Chrome, Firefox, Safari, Edge, itd. Slike i zapisi pacijenata koji dolaze iz sustava izvan radiološkog odjela (kardiologija, onkologija, gastroscopija itd.) mogu se arhivirati i prikazati sve dok su u podržanim formatima (DICOM, JPEG, TIFF, PDF, WORD, AVI, MBP, itd.) ili DICOM inkapsuliran (DICOM SC, RF, EKG, OT, SR je također podržan).

2.1 Namjena

3Dnet je namijenjen liječnicima za arhiviranje, komunikaciju i prikaz 2D/3D vizualizacije medicinskih slikovnih podataka sukladnih DICOM-u, kao što su CT, MR, PT, ultrazvuk, CR, MG, NM, DX, OT, XA, XR, XC, RF, DR, DS, SR, OCT, PX, EKG, ES, IO modaliteti i za izvještavanje. 3Dnet pruža nekoliko razina funkcionalnosti korisniku: Osnovne alate za analizu kao što je 2D pregled, ortogonalne multi-planarne rekonstrukcije (MPR, kosi MPR, zakrivljeni MPR, MPR ploča, AvgIP, MIP, MinIP, mjerenja, anotacije, izvješćivanje, distribucija itd.). Alati za dubinsku analizu, kao što su segmentacija, endoskopski prikaz, prikaz volumena u boji, prikaz volumena u sivim tonovima, 3D pregled volumena, definicija putanje i otkrivanje granica. Specijalistički alati i poboljšanja tijekom rada za specifične kliničke primjene koji pružaju ciljne tijekove rada, prilagođeno korisničko sučelje, mjerenje i vizualizacija; uključujući virtualnu kolonoskopiju, analizu žila, ocjenjivanje kalcija, PET/CT, analizu CT pluća, dentalni CT i DCE-MRI dojke i prostate. 3Dnet je namijenjen zdravstvenim radnicima i medicinskim istraživačima, sa znanjem o medicinskim slikama i iskustvo u računalno potpomognutoj dijagnostici i tumačenju 3Dnet viewer je softverski paket za dijagnostičko očitavanje, namijenjen kvalificiranim liječnicima, koji su često

radiolozi. 3Dnet PACS sadrži sve karakteristike koje omogućuju kliničkom osoblju da može upravljati kliničkim podacima, dopuštajući da informacije budu spremne i pripremljene, dopuštajući liječnicima pristup tim informacijama na brz i siguran način. Softver PACS pruža različite funkcionalnosti ovisno o potrebama različitih korisnika sustava (liječnici koji prijavljuju, liječnici uputnice, kliničko osoblje i tehničko osoblje, uključujući administratore sustava). 3Dnet se može koristiti za prikaz medicinskih slikovnih podataka pokrivenih modaliteta o populaciji pacijenata i medicinskih stanja primijenjenih na te modalitete. 3Dnet nudi dodatne module kao što su RIS, Telera-diology, Referrer Portal i Health Portal koji su moduli nemedicinskih uređaja. Konkretno, preglednik uključen u Health Portal kako bi pacijentima omogućio vizualizaciju svojih slika, nije dio medicinskog uređaja i nema svrhu medicinske dijagnoze.

2.2 Karakteristike izvedbe

3Dnet je najsuvremenije rješenje za računalstvo u oblaku za medicinsko snimanje putem kojeg liječnici mogu pohranjivati, dijeliti, vizualizirati i analizirati medicinske slike te surađivati s kolegama na mreži. 3Dnet omogućuje zdravstvenim djelatnicima pristup svom poslu u bilo koje vrijeme i s bilo kojeg mjesta koristeći preglednik bez otiska, bez prethodne potrebe da se ograniče na izolirane radne stanice. Kombinacijom renderiranja na strani poslužitelja i progresivnog strujanja, 3Dnet pruža neviđenu izvedbu vizualizacije velikih skupova podataka čak i na niskim internetskim propusnostima. Funkcijama obrade slika upravlja poslužitelj, tako da nema potrebe za preuzimanjem softvera ili podataka na lokalni uređaj.

Specifikacije koje preporučuje klijent:

- Hardver: Bilo koja platforma koja podržava HTML5, zaslon 1280 x 1024 / 32-bitna minimalna razlučivost. Dijagnostičko čitanje slika zahtijeva medicinski monitor.
- Operativni sustav: Windows 8/8.1/10 i Mac OS X (x86 ili x64) ili bilo koja platforma (Mac, Windows, Linux, Android) koja podržava HTML5.
- Web preglednik: HTML5 podržava web preglednike: Chrome 64+, Firefox 58+, Safari 10+, Edge 41+ itd.
- IT mreže: +2 Mbps Sigurna mreža (Nemojte koristiti otvorene mreže).
- IT sigurnosne mjere: održavajte sustav ažurnim, čuvajte podatke o računu sigurnima, prijavite svaku sumnjivu aktivnost na svojoj opremi ili računu.



Upotreba 3Dneta na ili mobilnim računalima ili uređajima nije namijenjena za zamjenu potpunih radioloških radnih stanica i treba se koristiti samo kada takvoj radnoj stanici nema pristupa.



Pregled slika zahtijeva optimalan prikaz slika. Za dijagnostički pregled slika koristite samo prikladne monitore i pisače. Slijedite upute za održavanje i njegu navedene u dokumentaciji proizvođača.



Svaki ozbiljan incident koji se dogodio u vezi s 3Dnetom treba prijaviti Biotronics3D i nadležnom tijelu države članice u kojoj je korisnik i/ili pacijent nastanjen;

2.3 Preostali rizik

Nedovoljna obuka može dovesti do neodgovarajućih liječničkih radnji s rizicima za pacijenta:

- Korisnik koji radi pogreške i pogreške u prosudbi koristeći proizvod zbog neiskustva ili nepoznavanja proizvoda.
- Korisnik koji ne čita i/ili se pridržava uputa za uporabu proizvoda i koristi ga na neprikladan način ili u neindicerane svrhe.
- Softver može pogrešno prikazati slike ili dijelove slika što otežava korisniku postavljanje točne dijagnoze.
- Korisnik ne može razumjeti postavke, mjerenja ili druge informacije koje nudi softver, što bi moglo dovesti do pogrešne dijagnoze.

Ti su rizici učinkovito smanjeni i ublaženi s obzirom da dijagnozu provode kvalificirani radiolozi, a 3Dnet je dizajniran od strane sigurnosti pružajući intuitivan tijek rada izbjegavajući pogreške, izbjegavajući kršenje ili skraćivanje uputa i postupaka, pružajući alternativne načine vizualizacije koji omogućuju provjeru svake sumnje koja može postojati u predstavljanje i pružanje intuitivnog tijeka rada koji omogućuje uvijek razumijevanje prezentiranih informacija.

Pogreške softvera mogu dovesti do neodgovarajućeg djelovanja liječnika s rizicima za pacijenta:

- Softver proizvodi netočno mjerenje zbog kvara softvera.

- Softver ne uspijeva izračunati ili pogrešno izračunava podatke i pruža netočne informacije korisniku.
- Hardver na kojem je softver instaliran ispod je preporučenih specifikacija sustava.
- Greška u mrežnoj vezi (bilo operacijski sustav ili hardver) sprječava softver da uvozi ili izvozi podatke u ili iz datoteke ili direktorija koji se ne temelje na hardveru klijenta.

Ti su rizici učinkovito ublaženi i svedeni na prihvatljivu razinu kroz sigurnosno dizajniranje i razvojne prakse. Točnost i raspon kliničkih parametara upravljaju se u skladu sa specifikacijom sustava kako je navedeno u priručniku za operatera. Ispitivanja se provode kako bi se provjerila izvedba sonde tijekom verifikacijskog i validacijskog testiranja. Pregled koda od strane kolega obavlja se kako bi se osiguralo da su jednadžbe ispravno kodirane. Softver instaliraju kompetentni IT stručnjaci koji provjeravaju specifikacije sustava prije instalacije. Podaci se održavaju na hardveru lokalnog klijenta ako dođe do privremenog kvara mreže zbog vanjskih čimbenika, čime se osigurava da se podaci ne izgube.

Kršenje podataka može izložiti ili kompromitirati pristup podacima s rizicima za pacijente i korisnike:

- Neovlaštena osoba pristupa softveru i kartonima pacijenata.
- Vanjski agenti provaljuju evidenciju korisnika ili pacijenata.
- Interni agenti provaljuju evidenciju korisnika ili pacijenata.
- Podaci o pacijentima se brišu ili postaju nedostupni.

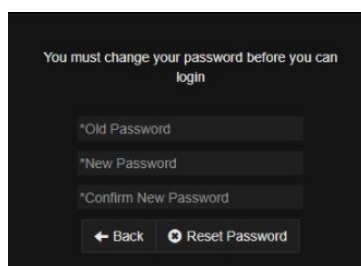
Ovi rizici su učinkovito ublaženi i smanjeni implementacijom upravljanja korisnicima, ulogama, radnim popisom i organizacijom; Dnevnik revizije; Mrežna sigurnost; Fizičko osiguranje; ispitivanje penetracije; Provedba lozinke; Organizacijske procedure za ljudske resurse; Postupci brisanja podataka; sigurnosne kopije; grid computing.

Rizici su smanjeni na prihvatljive razine, a pojedinačne i ukupne koristi nadmašuju rizike.

3 Korisnik

3.1 Prijaviti se

Na glavnoj stranici unesite svoje korisničko ime i lozinku, a zatim kliknite Prijava. Kada je vaša organizacija postavila vrijeme automatskog isteka postavljeno na vašu lozinku, od vas će se možda tražiti da promijenite svoju lozinku, koja se mora razlikovati od 'stare'.



3.2 Profil

Korisnici mogu pristupiti ploči korisničkog računa klikom na ikonu portreta u gornjem desnom kutu zaslona, gdje se nalaze poveznice na osobne postavke, pomoć i sesiju odjave/zaključavanja. Kliknite na ikonu zupčanika za pokretanje korisničkog profila. Alternativno, korisnik također može kliknuti na 'Home' na vrhu zaslona za pristup ovim postavkama.

- U Općim postavkama mogu se umetnuti osnovne vjerodajnice (naslov, ime, adresa e-pošte, potpis, odabir jezika)

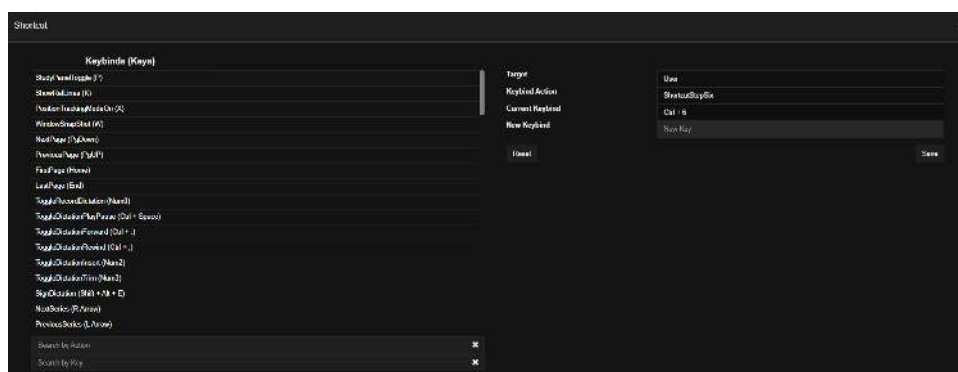
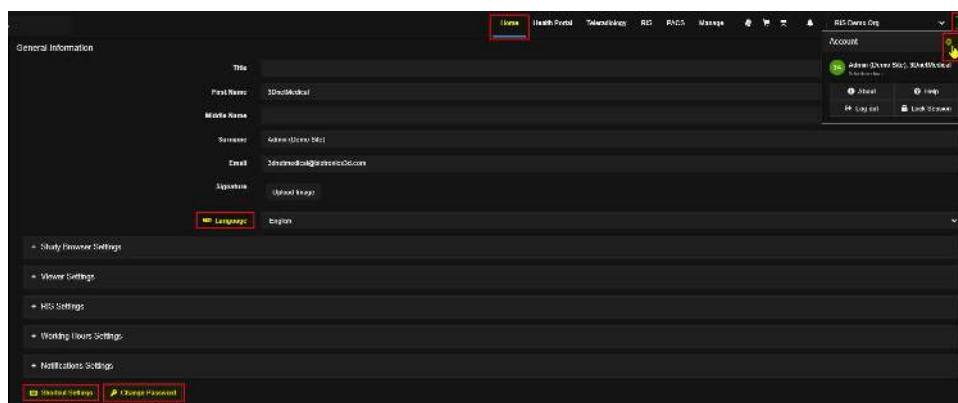
- Kartica Postavke preglednika omogućuje korisniku odabir postavki kao što su broj studija koje će biti navedene na radnom popisu (po stranici) i postavke vremenskog ograničenja.
- Kartica Postavke preglednika omogućuje korisniku da konfigurira grafičko korisničko sučelje i dijagnostički preglednik prema svojim željama. Ovdje, među ostalim opcijama, postoji mogućnost skrivanja odabranih podataka o pacijentu iz okvira za prikaz u pregledniku, skrivanja odabranih DICOM oznaka iz okvira za prikaz u pregledniku, prikaza poprečnih referentnih linija prema zadanim postavkama i korištenja kontinuiranog načina označavanja.
- Kartica RIS Settings omogućuje korisniku da konfigurira postavke za RIS, ako je omogućen.
- Postavke radnog vremena omogućuju korisniku da unese svoje radno vrijeme kako bi podržao proces dodjele studija za teleradiologiju.
- Postavke obavijesti omogućuju korisniku da konfigurira svoje postavke za obavijesti e-poštom i učestalost tih obavijesti.

Na dnu korisničkog zaslona 'Početni' korisnik može pronaći gumbe za podešavanje postavki prečaca i za podešavanje lozinke.

Postavke prečaca omogućuju korisniku pregled i/ili uređivanje dodjela prečaca na tipkovnici unutar dijagnostičkog preglednika. Odaberite radnju s popisa i pogledajte ili ažurirajte vezu tipke da biste primijenili novu konfiguraciju.

Korisnik također može promijeniti svoju lozinku pomoću gumba 'Promijeni lozinku'.

Kada je korisnik u mrežnoj strukturi, promjene korisnika će se primijeniti na mrežu.



3.3 Poništavanje lozinke

Za poništavanje lozinke na korisničkom računu, korisnik će se morati prijaviti na 3dnet i odabrati ikonu zupčanika na ploči računa u gornjem desnom kutu zaslona, što će pokrenuti korisnički profil.

Korisnik tada može odabrati "Promijeni lozinku" pri dnu korisničkog profila. Ovdje treba unijeti staru (postojeću) lozinku i novu lozinku, kao i odgovoriti na sigurnosno pitanje prikazano. Nakon spremanja, korisnička lozinka bit će ažurirana. Korisnik se sada može prijaviti s novom lozinkom za svoj korisnički račun.



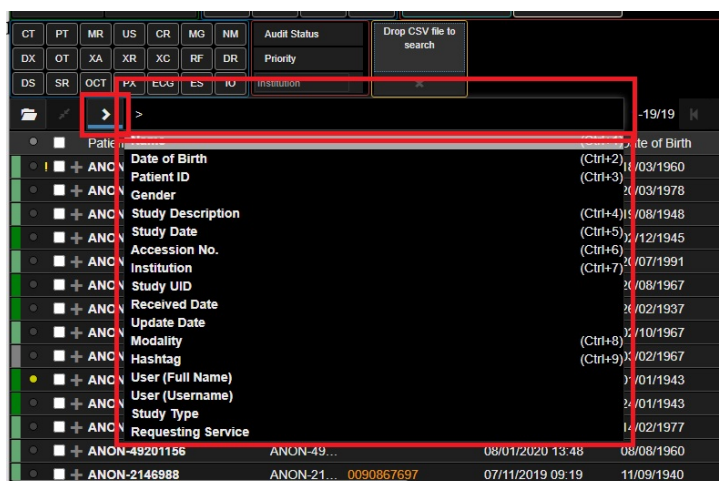
4 Studijski preglednik

4.1 Radna lista

Kliknite karticu PACS koja se nalazi u gornjem dijelu stranice dobrodošlice za prikaz popisa studija. Ovaj radni popis prikazuje studije koje su trenutno dostupne u PACS sustavu, prikazujući prezime, ime, ID pacijenta, pristupni broj, modalitet, opis studije, liječnika koji upućuje, broj slika itd. Da biste pronašli pacijenta, upišite okvir za pretraživanje koji se nalazi u srednjem dijelu zaslona, sve informacije vezane za tu studiju, kao što su: Ime pacijenta, ID pacijenta ili pristupni broj, Dio tijela, Status studije, Datum, Ustanova ili Referentni liječnik. Za razvrstavanje popisa pacijenata, na primjer po datumu studije ili imenu pacijenta, kliknite na odgovarajuću glavu stupca na popisu studija. Preglednik studija također nudi brze filtere za prikaz pacijenata iz dnevnog, tjednog, iz određenog vremenskog razdoblja ili prikaz samo CT ili MR studija. Za prikaz samo Prijavljenih studija ili Neprijavljenih studija kliknite na odgovarajuće gumbе koji se nalaze u gornjem izborniku vašeg zaslona. Pojedinačni kriteriji pretraživanja mogu se odabrati klikom na gumb sa strelicom pored polja za pretraživanje. Najlijevi stupac popisa studija pokazuje stanje studije od novog do prijavljenog sa stanjima koja se mogu konfigurirati između. Desno od stupca stanja označen je status zadatka za liječnike koji izvještavaju i transkripcioniste.

S lijeve strane okvira za pretraživanje dostupne su različite funkcije:

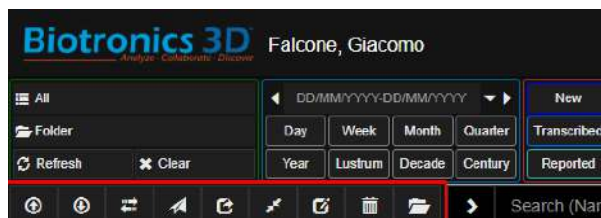
- Uvezite studiju s klijentskog stroja u PACS.
- Izvoz odabranog popisa studija izvršite na lokalnom disku klijenta.
- Izvezite odabrani popis studija na vanjski uređaj kompatibilan s DICOM-om, kao što su pisač, CD snimači, radne stanice, pacs sustavi itd.
- Premještanje odabranih studija između konfiguracijskih mapa.
- Dijelite studije putem e-pošte.
- Spojite studije na istog pacijenta.
- Dodijelite studije pojedinačnim korisnicima.
- Izbrišite odabrane studije iz sustava.
- Potražite i dohvatite vanjske PACS sustave do kojih se može doći putem pristupnika.
- Uskladite HL7 narudžbe sa studijama.



4.2 Zadatak

Status studijskog zadatka nalazi se u drugom stupcu s lijeve strane na studijskom popisu. Za transkripcioniste i liječnike koji izvještavaju, siva ikona označava da studija nije dodijeljena, bijela ikona označava da je studija dodijeljena drugom korisniku s istom ulogom, a žuta ikona označava da je studija dodijeljena tom korisniku.

Ova ikona mijenja svoje stanje u stvarnom vremenu, pokazujući je li bilo koji korisnik s istom ulogom otvorio ovu studiju. To je označeno zelenim pravokutnikom. Zadržite pokazivač iznad ikone prikazat će se opis sa svim korisnicima s istom korisničkom ulogom koji trenutno gledaju ovu studiju. Klikom na ikonu omogućit će korisniku da zatraži ovu studiju, ako još nije zatraženo. Ikona iznad ovog stupca filtrira popis studija prema studijama dodijeljenim trenutnom korisniku ili nedodijeljenim studijama. Ako je studija već dodijeljena, prelazak miša iznad ikone prikazat će dodijeljenog korisnika. Za administratore organizacije ponašanje je drugačije. Ikona u zaglavlju omogućuje prebacivanje između liječnika koji izvještavaju i transkripcionista, prikazujući status zadatka i korisničku aktivnost tih studija za određenu ulogu na popisu studija. Za liječnike koji prijavljuju, ikona zadatka je žuta, dok je za transkripcioniste boja narančasta.

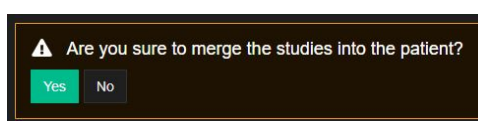
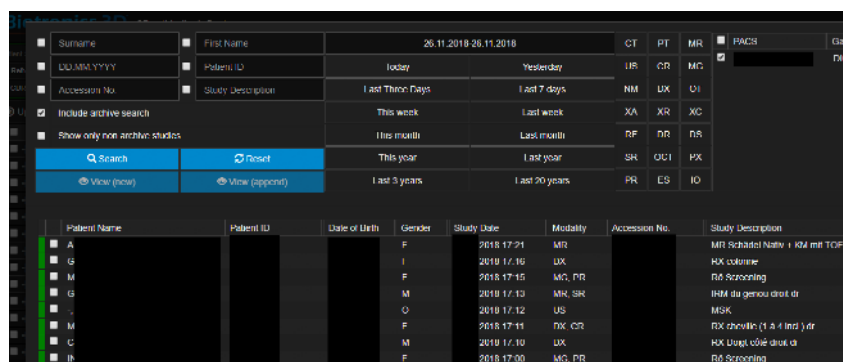


4.3 Upitaj i dohvati

Korisnik može Q/R PACS cilj da uveze studiju u sustav. Pomoću alata prikazanog na Q/R sučelju moguće je pretraživati internu bazu podataka ili vanjske PACS sustave navedene u gornjem desnom kutu. Mogu se primijeniti različiti parametri pretraživanja: (ime, prezime, pristupni broj, ID pacijenta, vrijeme studija, modalitet, itd.). Ovom alatu se pristupa klikom na gumb Q/R u pregledniku studije. Također mu se može pristupiti putem istog gumba u pregledniku dijagnostike i na gumbu alata Usporedi na stranici s informacijama o pacijentu. Prikazat će se popis zapisa koji odgovaraju na upit. Odaberite studiju koju želite uvesti i traka pored tih studija početak će treptati, što znači da je studija prenesena. Korisnik ima mogućnosti da ih uveze u bazu podataka ili ih jednostavno pregleda u pregledniku.

Prilikom pristupa ovom sučelju iz alata za usporedbu na stranici s informacijama o pacijentu ili iz Diagnostic Viewer, korisnik će imati mogućnost da automatski spoji uvezenu studiju (sa sekundarnog PACS cilja ili s CD-a) s pacijentom koji je trenutno odabran. Za automatski uvoz i spajanje, označite potvrdni okvir Spajanje na dnu sučelja.

Prilikom uvoza s CD-a, korisnici mogu povući i ispustiti mapu u okvir za uvoz ili kliknuti na Uvoz i navigirati do DICOM mape. Prema zadanim postavkama, potvrdni okvir Merge bit će označen. Prije dovršetka spajanja, na zaslonu će se pojaviti poruka upozorenja gdje korisnik treba potvrditi. Poništite opciju Spajanje da biste prenijeli studiju bez spajanja s odabranim pacijentom. Slično, odaberite studiju za uvoz iz DICOM cilja i odaberite ili poništite odabir Spajanja za uvoz i spajanje s trenutnom studijom.



5 Zapisi pacijenata

Klikom desnom tipkom miša na studiju otvara se preglednik sa slikama. Kliknite lijevom tipkom miša na slanje studije korisnika na drugu stranicu na kojoj se mogu pronaći sve informacije vezane uz tu studiju: povijest bolesnika (pret studije), izvješća, dokumenti, snimke i slike. Sve studije tog pacijenta koje se nalaze u bazi podataka PACS jesu sustav automatski prikazuje i navodi u gornjoj lijevoj strani preglednika. Usklađivanje studije je obavljeno automatski gledajući ID pacijenta, ime pacijenta i datum rođenja. Ako se bilo što od toga ne podudara, sustav neće odgovarati studijama.

Međutim, moguće je ublažiti kriterije podudaranja u postavkama organizacije. Za svaku studiju korisnik može pristup seriji, snimkama u studiji, dokumentima primljenim putem poruka narudžbe HL7 ORM ili prenesenim ručno, a izvješća napisana izravno u 3Dnet sustavu ili primljena putem HL7 ORU poruka u PDF ili tekstualnom formatu.

Bilješke: omogućuje korisniku da provjeri bilješke i oznake koje je sam korisnik ili drugi korisnici dodali toj studiji.

Serijska: ploča prikazuje popis serija iz odabrane studije.

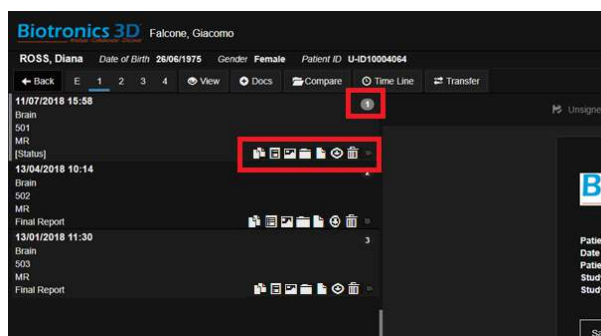
Snimci: slike panela, rekonstrukcije ili mjerenja pohranjeni za buduću upotrebu.

Dokumenti: panel dokumenti, slike ili filmovi.

Izvješća: panel radiološki izvješćaji.

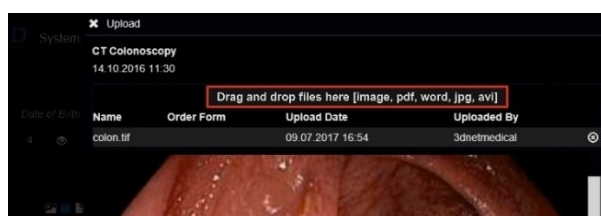
Serijske: preuzimanje omogućuje korisniku preuzimanje odabranih serija iz studije.

Zahtjev: omogućuje korisniku da zatraži studiju ili vidi status korisnika koji traže ovu studiju



Za preuzimanje serije iz studije, korisnik će morati otvoriti ploču Series, odabrati seriju za preuzimanje, a zatim kliknuti na Preuzimanje serije. Korisnik može podesiti broj monitora, maksimalno četiri, koji se koriste za istovremeni prikaz slika, klikom na željeni broj. Odaberite opciju E ako želite da se gledatelj otvara u istom prozoru preglednika ili odaberite 4 za otvaranje slika istovremeno na četiri monitora. Pritisnite gumb Natrag za povratak na popis studija.

Kliknite gumb Dokumenti sa znakom plus za pristup web obrascu koji se koristi za prijenos datoteka koje nisu DICOM, kao što su dokumenti, slike ili filmovi. Podržani formati su: PDF, JPEG, BMP, TEXT, WORD, AVI. PDF dokumenti mogu se prikazati u namjenskom pregledniku PDF-a koji je ugrađen u HTML5 stranicu. Kliknite na ikonu PDF za prebacivanje između prikazivanja slike PDF datoteke ili otvaranja PDF-a u pregledniku PDF-a.



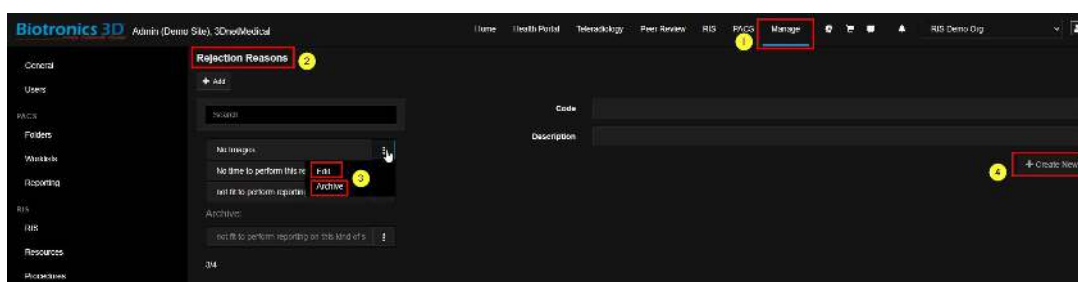
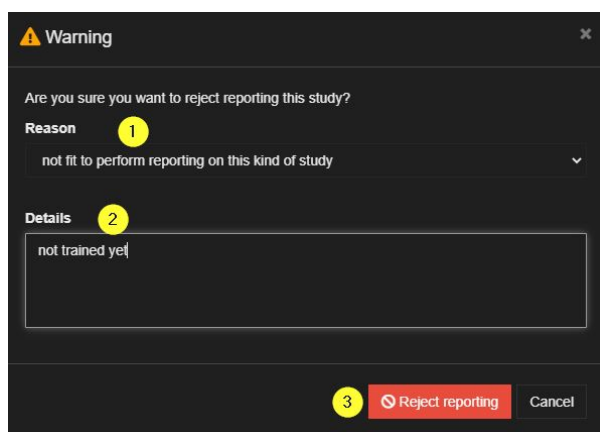
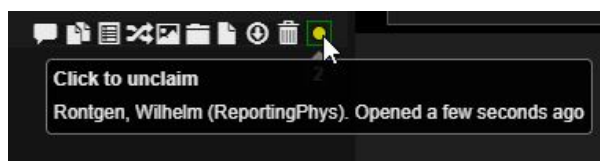
Kliknite gumb za usporedbu za pretraživanje i odabir druge studije za usporedbu s učitanoj studijom u istom pregledniku (korisno za situacije u kojima se podaci o pacijentu razlikuju od jedne studije do druge).

Kada se izvrši ručna (pomoću alata Assign) ili automatska (putem H17 ili DICOM) dodjela studije liječniku izvješću, liječnik koji je prijavio ima mogućnost odbiti posao. Odbijanje dodjele će ukloniti dodjelu za određenog korisnika. Korisnik može odbiti studiju na stranici s informacijama o pacijentu. Da bi to učinio, korisnik će na razini studije pronaći 'ikonu žute boje' koja označava da mu je studija dodijeljena. Ako korisnik klikne na žutu

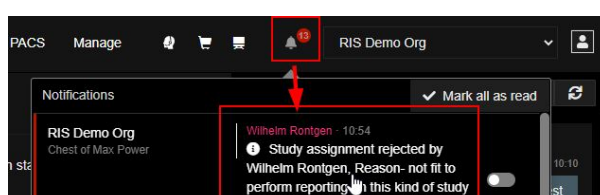
ikonu, može odbiti studiju nakon što odabere razlog za odbijanje. Administrator može postaviti ove razloge odbijanja u 'Upravljanje' 'Razlozima odbijanja' gdje se razlozi odbijanja mogu uređivati, arhivirati ili novo kreirati.

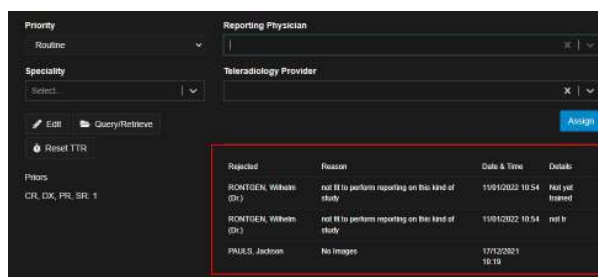
Ikona kruga žute boje pokazat će korisniku status zadatka studije za određenu ulogu korisnika. Za transkripcije i liječnike koji prijavljuju, siva ikona označava da studija još nije zatražena, bijela ikona označava da je studija položena ili dodijeljena drugom korisniku s istom ulogom, a žuta ikona označava da je studija položena ili dodijeljen tom određenom korisniku. Kao što je gore napisano, ova ikona omogućuje korisnicima da zatraže ili povuku studiju klikom na nju. Također pokazuje gleda li nekoliko korisnika u istu studiju tako što lebdi na njoj. Ako ima tanak zeleni pravokutnik, to znači da studiju gleda samo jedna osoba s istom ulogom kao korisnik. Ako je to debeo pravokutnik, to znači da više od jednog korisnika s istom ulogom gleda u ovu studiju. Prelazak miša preko ikone prikazat će se svim korisnicima koji gledaju u tu studiju u isto vrijeme. To daje prioritet traženju studije korisniku koji je prvi otvorio studiju, a to je označeno treptavim zelenim krugom. Ovo se ažurira u stvarnom vremenu, odražavajući svaku promjenu statusa zahtjeva za studiju ili dodjele.

U slučaju administratora organizacije, ikona će prikazati dodjelu liječnika prijavljivanja kao žuta ikona, a dodjela transkripcionista kao narančasta. Također će prikazati zeleni pravokutnik koji pokazuje gledaju li neki korisnici u studiju i omogućit će vidjeti korisnika koji gleda u tu studiju ako lebdi iznad ikone.



Kada dodijeljeni izvijestitelj povuče ili odbije studiju, bit će poslana obavijest, a razlog odbijanja i detalji (komentari) će postati vidljivi u modulu teleradiologije o nedodijeljenim studijama.





6 Gledatelj

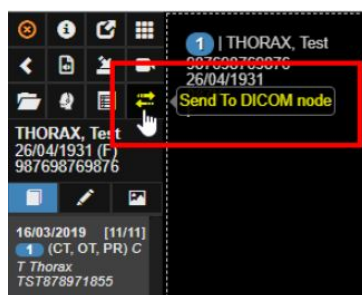
6.1 Studijska ploča

Da biste otvorili preglednik sa slikama, kliknite na gumb Pogled (ili izravno s popisa studija desnom tipkom miša). Gledatelj je podijeljen u dva glavna dijela: 1) studijska ploča s lijeve strane; 2) glavno područje vizualizacije.

Ploča studija na lijevoj strani prikazuje brojne funkcije. Na vrhu ćete pronaći neke funkcionalne ikone koje zatvaraju studiju, otvaraju funkcije višeg protokola, pokreću diktat, rade dicom Q/R, Dicom šalju, itd...

Prelazak mišem preko ikona prikazat će opis alata i povezane funkcije kao što je prikazano na slici ispod na Dicom Sendu.

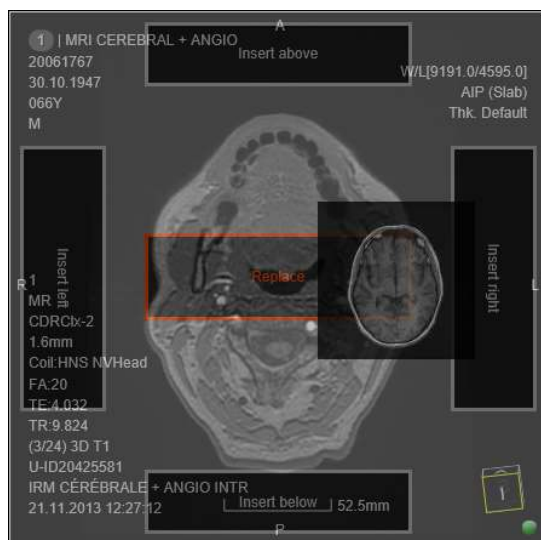
Desni klik miša (RMC) na ikonu upita/dohvaćanja (Q/R) unaprijed će popuniti podatke o pacijentu (ime, ime, datum rođenja i ID pacijenta) u skoćnom prozoru Q/R. LMC na ikoni ostavit će ta polja prazna.



Nadalje, u Studiji, sve studije pacijenta mogu se pronaći kronološkim redom (gornji dio), a serije kao sličice (donji dio). Aktivna studija označena je plavom točkom. Za prikaz niza jedne od studija, kliknite lijevom tipkom miša na upravitelja studije u gornjem dijelu studijske ploče. Ova radnja će pokrenuti donji dio ploče studije (popis serija) za prikaz serije koja se odnosi na odabranu studiju. Tu je i filter modaliteta koji dinamički prikazuje filtre povezane s modalitetima tekuće i prethodne studije. Na primjer: studija 1 je CT; studija 2 je MR; studija 3 je ultrazvuk. Filter modaliteta prikazat će MR, CT i ultrazvuk.



Svaki put kada korisnik odabere drugu studiju s popisa kliničke povijesti, povezane slike bit će prikazane ispod separatora. Odaberite jednu od prikazanih serija da biste je postavili na ekran. Slika u okviru za prikaz može se mijenjati klikom lijevom tipkom miša na sekvencu na studijskoj ploči. Klikom desnom tipkom miša, klikom na seriju miniijatura, ta će se serija dodati u novi okvir za prikaz, kronološkim redoslijedom. Također, niz sličica s lijeve strane može se povući i ispustiti u područje vizualizacije (viewport). Nova serija može se umetnuti lijevo, desno, iznad ili ispod postojećeg okvira za prikaz ili može zamijeniti sliku u tom prozoru. Klikom desnom tipkom miša na Opis studije prikazat će se izbornik s izborom mogućih radnji za korisnika. Kako biste izvršili



komparativnu analizu između dvije ili više studija istog pacijenta, prvo na gumbu Windows odaberite izgled 1 red x 2 stupca. Zatim povucite i ispustite željenu seriju s ploče studija u okvire za prikaz. Prethodna studija se razlikuje crvenim fontom kako bi se izbjegla zabuna. Kliknite na dva okvira za prikaz lijevom tipkom miša, a zatim pritisnite (L) na tipkovnici da omogućite vezu ravnine ili (J) da omogućite povezivanje referentnog okvira za sinkrono pomicanje.

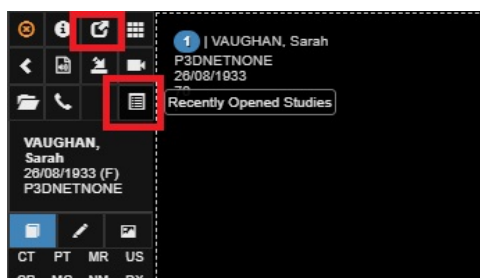
Kliknite na ikonu manje od da biste sakrili studijsku ploču ili upotrijebite tipku prečaca (P). Da biste automatski sinkronizirali sve okvire za prikaz, kliknite na Poveži sve poglede (Alt+J).





6.2 Obustavite studij

Stanje prezentacije preglednika automatski se sprema nakon svake radnje. To omogućuje korisniku da se privremeno prebaci na drugu studiju usred sesije izvješćivanja ako to želi. Korisnik može jednostavno otvoriti novu studiju, analizirati je i zatvoriti. U ovom trenutku može otvoriti radnu sobu koja je stavljena na čekanje i vratiti stanje gledatelja. Softver će prikazati isti izgled zaslona s obrađenim slikama, mjerenjima itd. koji su bili na zaslonu kada je studija obustavljena. Ova je značajka korisna za jednostavno prebacivanje na drugu sesiju izvješćivanja, omogućujući korisnicima da jednostavno provjere slike s drugog skeniranja/pacijenta bez gubitka napretka. Korisnik može koristiti alat za nedavno otvorene studije kako bi pregledao potpuni popis svih nedavno otvorenih pacijenata i odabrao onaj na koji će se vratiti. Klikom na studiju, gledatelj će se prebaciti na posljednje spremljeno stanje za tog pacijenta. Da biste izbrisali spremljeno stanje u predmemoriji, jednostavno kliknite na križić pored imena pacijenta. Popis će čuvati sjećanje na pacijente otvorene u prošlosti. Ako nijedna studija nije otvorena na određeni dan, kartica tog dana bit će prazna. Moguće je sažimati i proširiti svaku karticu dana da biste je istražili.



Time	Patient Name	Date of Birth	Sex	Patient ID	Study Date	Modality	Accession No.
Today, November 26th 2018							
✖ 10:52	LEWIS, John	10/01/1951	M	485	10/02/2018 10:52	MR	88888
Friday, November 23rd 2018							
✖ 17:23	KOUMBEK, Alexander	24/02/1975	F	83711001	11/07/2018 15:58	MR	501
✖ 17:13	SARAI VAUGHAN	26/08/1933	F	P3DNETNONE	25/02/2018 08:22	CT	ADNETNONE
✖ 16:42	OMELINA	01/02/1945	M	H4538	21/08/2018 15:01	CT	#
✖ 15:17	PAUL FILLINGTON	01/01/1985	M	P3DNETNONE	18/02/2018 06:07	CT	ADNETNONE
✖ 12:11	GRANT SHILLER	13/09/1991	M	PAULHUNL	08/02/2018 15:13	US	ADNETHUNL
Wednesday, November 21st 2018							
✖ 17:33	WATKINS, Chris	16/01/1961	M	18410015	08/06/2018 10:52	CT	117018001
✖ 11:59	STREET, Mark	26/11/1984	F	020094	26/05/2018 10:30	MR	1407110009

6.3 Protokol za vješanje

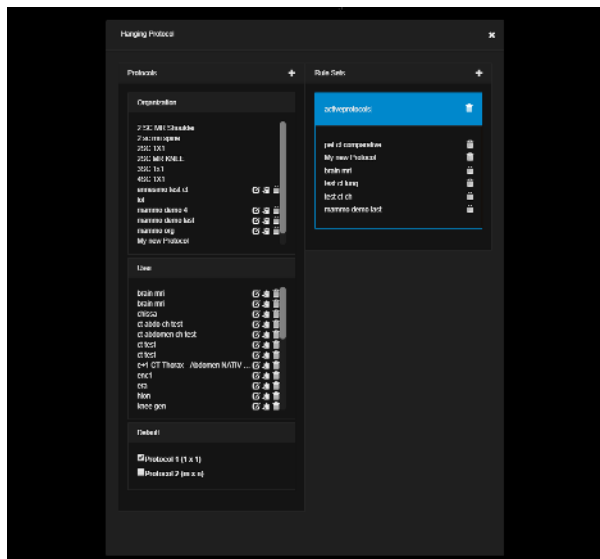
Viseći protokol (HP) je niz radnji koje se izvode kako bi se slike rasporedile za optimalno gledanje. Cilj je na dosljedan način prikazati specifične vrste studija i smanjiti broj ručnih prilagodbi redosljeda slika koje obavlja radiolog. Uz 3Dnet Medical, odgovarajući HP se automatski primjenjuje na temelju karakteristika studije koja se učitava, karakteristika koje se nalaze u zaglavlju DICOM (npr.: modalitet, dio tijela, opis studije ili serije, orijentacija slike, položaj pacijenta itd.). Za izradu visećeg protokola prvo morate otvoriti preglednik i rasporediti slike u željeni izgled. Nakon što je raspored zaslona gotov, kliknite na gumb u gornjem lijevom kutu preglednika da biste spremili izgled kao protokol za vješanje. Ova radnja će otvoriti automatski popunjeni HP uređivač,

gdje korisnik može uređivati, mijenjati ili primijeniti nova pravila na željeni HP. U lijevom stupcu korisnik može kliknuti na ikonu Plus za spremanje novog protokola.

Okvir Zadano u lijevom stupcu ima 2 moguće opcije.

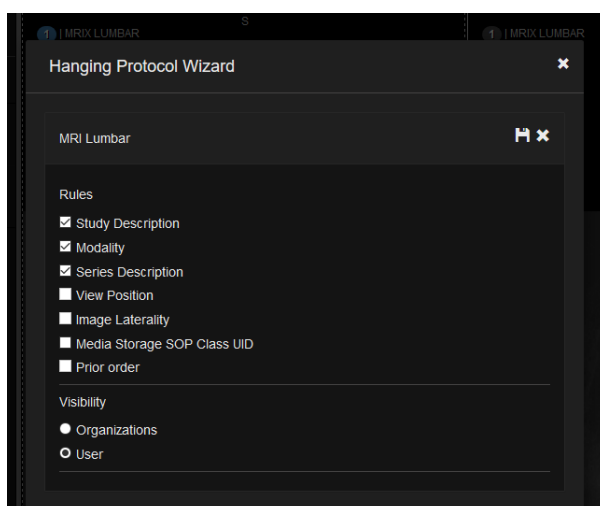
- Protokol 1: preglednik će se otvoriti s (1 x 1) matricom
- Protokol 2: preglednik će se otvoriti s (m x n) matricom. To znači da će se, ovisno o određenim pravilima i

prema zadanim postavkama, više serija studije otvoriti u nekoliko okvira za prikaz, izostavljajući određene serije kao npr. lokalizatori, debele kriške itd....



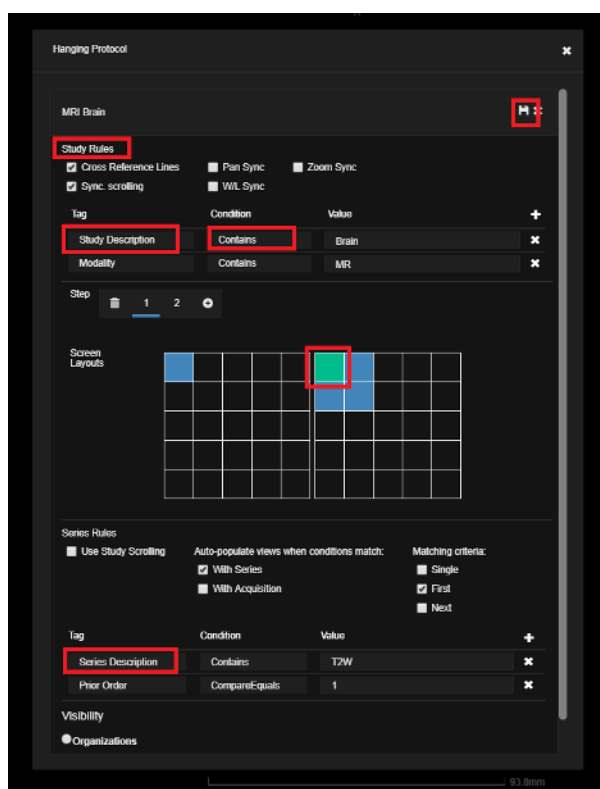
6.3.1 New Protocol

Svaki protokol može se postaviti kao dostupan za cijelu organizaciju ili samo za korisnika. Aktivni protokoli vidljivi su u desnom stupcu, u mapi aktivni protokoli. Korisnik može imati više mapa skupova pravila. Samo mapa skupa pravila označena plavom bojom će pokrenuti protokole ako se primjenjuju uvjeti. Označite Opis studije, modalitet ili opis serije kako biste uputili HP-u da pokrene svaki put kada se učita studija s istim opisom studije, modalitetom ili opisom serije. HP se može učiniti dostupnim po korisniku ili po organizaciji (bolnica ili centar za snimanje).



6.3.2 Study Rules

Nakon što je protokol spremljen, korisnik može pristupiti naprednijim opcijama za daljnje fino podešavanje protokola. U izborniku naprednih HP opcija korisnik može koristiti logike kao što su sadrži, isključuje, podudaranje, nije prazan itd. . One se mogu primijeniti na DICOM oznake kao što su opis studije, opis serije, modalitet itd. Ove opcije se mogu postaviti za svaki pojedinačni prikaz, za svaki korak (stranicu) protokola. Kartica Pravila učenja omogućuje korisniku da omogući ili onemogući različite opcije. Unakrsne referentne linije, sinkronizirano pomicanje, sinkronizirano zumiranje, pomicanje i razina prozora. Korisnik također može dodati pravila za modalitet DICOM oznaka i opis studije (isključiti, podudaranje, sadrži, itd.). Niže korisnici će pronaći matricu koja prikazuje izgled na svakom zaslonu i broj koraka (ili stranica) koji su spremljeni u protokolu. Također je moguće izmijeniti broj i položaj omogućenih okvira za prikaz po ekranu iz samog uređivača, klikom desnom tipkom miša na plave i zelene pločice na prikazanoj matrici (kada je pločica zelena, znači da je odabrana i Oznake filtera prikazane na dnu povezane su s tim specifičnim okvirom za prikaz).



6.3.3 Series Rules

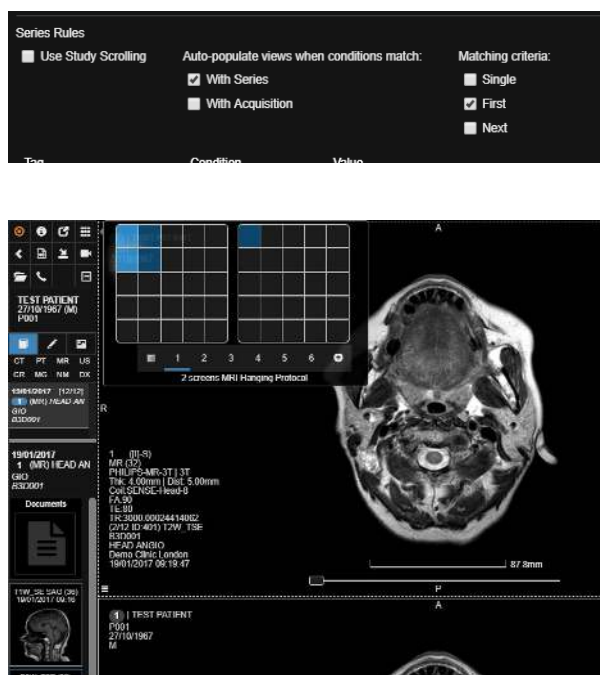
Kartica Pravila serije koristi se za dodavanje oznaka i uvjeta pojedinačnim okvirima za prikaz na zaslonu. To će donijeti promjene u izgledu Diagnostic Viewer na razini serije (opis serije, lateralnost, dio tijela, itd.).

Svi dodani uvjeti i oznake moraju biti istiniti u isto vrijeme. Nedostajuće oznake ili uvjeti koji nisu ispunjeni rezultirat će neispravnim radom protokola. Drugi skup pravila koje možemo primijeniti na protokol na razini serije su kriteriji podudaranja. Ovi kriteriji će pregledati popis serija studije koju ste otvorili i dodijeliti ispravnu seriju na ispravan prikaz ovisno o opciji koju ste odabrali između Pojedinačna, Prva, Sljedeća.

- Single: HP će se pokrenuti ako i samo ako se odabrana pravila serije odnose na jednu i samo jednu seriju. Dva ili više pozitivnih podudaranja rezultirat će time da se protokol neće aktivirati.

- Prvo: bit će prikazana prva serija koja odgovara pravilima serije.

- Sljedeće: ako postoji više od jedne serije koja se podudara s pravilima serije, odabrani okvir za prikaz prikazat će onaj koji već nije prikazan negdje drugdje u dijagnostičkom pregledniku.

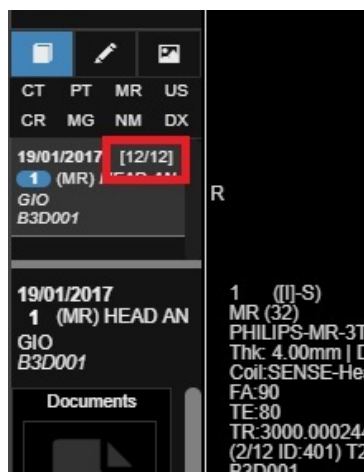


6.4 Filter serije

Na studijskoj ploči korisnik može filtrirati serije u studiji i prikazati ih sve jednim klikom. Pomoću ovog alata korisnici mogu brzo prikazati sve dijagnostičke serije ili sve serije CT tankih rezova, itd. Ovisno o modalitetu studije, korisnik može pristupiti različitim filtrima, na primjer:

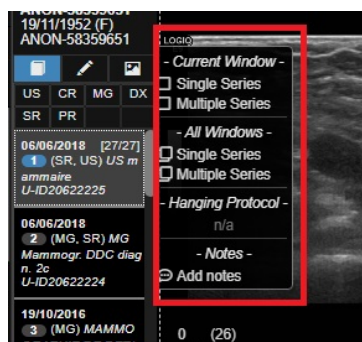
- CT: tanke kriške, debele kriške ili rekonstrukcije, sve.
- MR: dijagnostika, lokalizatori, sve.

Klikom lijevom tipkom miša na jedan od tri filtra, niz će se filtrirati u skladu s tim na studijskoj ploči. Klikom desnom tipkom miša u pregledniku će se prikazati sve serije koje odgovaraju odabranom filtru.



6.5 Promjena protokola

Desnom tipkom miša kliknite opis studije jedne od studija na studijskoj ploči za pristup izborniku za brzo prebacivanje Hanging Protocols. U ovom izborniku korisnik će se moći brzo prebacivati između rasporeda pojedinačnih serija ili više serija. Korisnici imaju mogućnost pokretanja protokola na jednom ili više zaslona. Svaki izbor protokola predstavljen je za konfiguraciju s 1 zaslonom i konfiguraciju s više zaslona. Opcija daljnjeg visećeg protokola može se prikazati i aktivirati ako postoji prilagođeni HP i zadovoljava kriterije potrebne za njegovu primjenu.



6.6 DICOM informacije

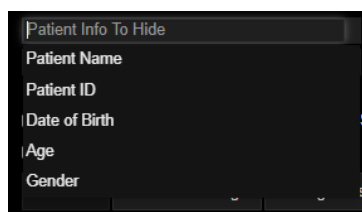
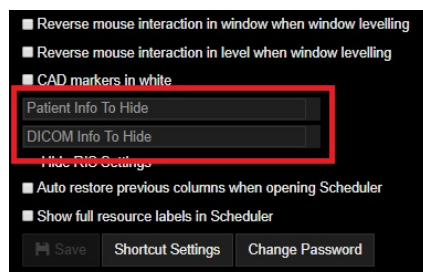
Korisnici mogu prilagoditi količinu informacija prikazanih kao sloj u pregledniku dijagnostike. Otvorite korisnički profil za pristup izborniku za prilagodbu.

Podaci o pacijentu koje treba sakriti:

- Ime pacijenta.
- ID pacijenta.
- Datum rođenja.
- Dob.
- Spol.

DICOM informacije za skrivanje (da biste vidjeli cijeli popis, provjerite korisnički profil):

- Broj slike.
- Modalitet.
- Ekspozicija MAS.
- KVP.
- Debljina.
- Opis studije.
- Datum studija.
- Itd.



6.7 Kontrolni centar preglednika

Kontrolni centar preglednika omogućuje vam pregled koraka Hanging Protocols, prebacivanje između koraka i dodavanje koraka u njega. Kontrolni centar preglednika sinkroniziran je s preglednikom. Raspored koji odaberete u Kontrolnom centru preglednika, isti se izgled prikazuje i u pregledniku.

Možete promijeniti veličinu izgleda kako vam odgovara za bolju vidljivost. Možete vidjeti sljedeće dvije vrste kontrolnih centara preglednika:

- Vanjski kontrolni centar
- Ugrađeni kontrolni centar

Da biste otvorili kontrolni centar preglednika,

- Odaberite studiju iz PAC-ova.
- Odaberite ikonu za Control Center. Napomena: Kontrolni centar nije dostupan kada je odabran ugrađeni preglednik.
- Odaberite Vanjski kontrolni centar ili Ugrađeni kontrolni centar s padajućeg izbornika.
- Kliknite Pogled.

Vanjski kontrolni centar:

Na lijevoj strani Kontrolnog centra preglednika možete vidjeti korake. Također, možete izbrisati korak ili se pomaknuti prema dolje da dodate novi korak.

Mreža koju odaberete u Kontrolnom centru odražava se u Pregledniku kao što je prikazano u nastavku: Na primjer, ako odaberete četiri rešetke u kontrolnom centru prikazanom na lijevoj strani slike, preglednik prikazuje četiri rešetke kao što je prikazano na desnoj strani slike.

Serije možete rasporediti u prozorima kontrolnog centra. Povucite i ispustite sliku iz niza u okvir za prikaz. Ogleda se i u Pregledniku. Učitajte više studija u kontrolni centar proširivanjem studija.

Možete povući studije iz različitih studija u prozorima za bolje vizualne prikaze prethodnih.

Kada odaberete više monitora, odaberite  ikonu u gornjem desnom kutu svake studije kako biste vidjeli sljedeće opcije:

- Prozor 1- prikazuje sve studije od odabrane serije do prozora 1
- Prozor 2- prikazuje sve studije od odabrane serije do prozora 2
- Svi prozori - ravnomjerno raspoređuje studije u oba prozora

Kliknite ikonu Snimke u donjem lijevom kutu kontrolnog centra za prebacivanje na snimke. Možete se prebacivati između serija i snimaka. Ako povučete i ispustite snimke prozora, zamjenjuje se cijeli prozor.

Pretražite opis studije / pristupni broj / dio tijela / opis serije pomoću trake za pretraživanje prikazane iznad odjeljka serije. Kontrolni centar filtrira i prikazuje zahtjeve.

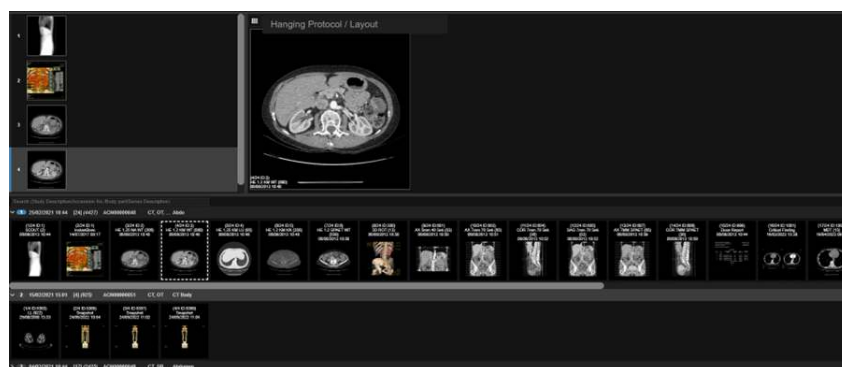
Povećajte / smanjite studije u nizu pomoću trake za zumiranje koja se nalazi u donjem desnom kutu odjeljka niza.

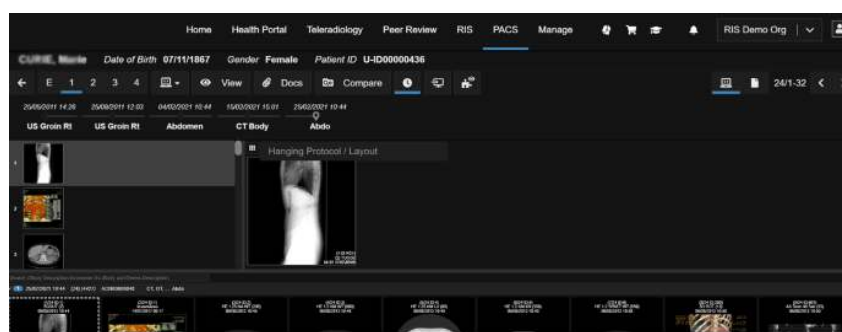
Kliknite Wrap Series u donjem desnom kutu kako biste vidjeli studije bez potrebe da ih listate.

U glavnom prozoru preglednika iu Kontrolnom centru možete vidjeti dodatne informacije o koracima odabirom između odgovarajućih visećih protokola.

Ugrađeni kontrolni centar-

Odaberite Embedded Control Center na stranici Study Browser. Kontrolni centar možete vidjeti u samom Pregledniku studija. Možete se prebaciti na Study Browser klikom na ikonu u gornjem desnom kutu stranice.





7 Opća dijagnostika

7.1 Rad sa serijom

3Dnet Medical nudi napredne funkcije za manipulaciju serijama i slikama u području gledanja. U nastavku su neke od operacija koje se mogu izvesti kako bi radiolog brže dijagnosticirao slučaj:

- Informacije o sličicama serije pokazuju (među ostalim standardnim informacijama) i broj serija i slika.
- Da biste dodali serije u područje za gledanje: kliknite lijevom klikom na serije na studijskoj ploči s lijeve strane da biste dodali seriju na trenutno aktivno polje prikaza. Desni klik na seriju na studijskoj ploči će dodati tu seriju u područje vizualizacije, zadržavajući najnoviju seriju s desne strane. Povucite i ispustite seriju na željeni okvir za prikaz, a korisnik ima mogućnosti zamijeniti seriju ili umetnuti novu seriju desno, lijevo, iznad ili ispod bilo kojeg okvira za prikaz.
- U slučaju višefaznih serija, kliknite lijevom klikom na ikonu 'reprodukcija' u donjem lijevom kutu minijature da biste otvorili višefazne minijature.
- Upotrijebite Ctrl+lijevi klik miša na sličicu da vidite dicom zaglavlje serije. Na ploči dicom zaglavlja možete pretraživati i filtrirati određene oznake.

7.1.1 Dodavanje serije

Slijedite jedan od postupaka za dodavanje serije u područje za gledanje:

- Aktivirajte prozor klikom na njega.
- Kliknite lijevom tipkom miša na seriju u studijskoj ploči koju želite pogledati na trenutnom prozoru.
- Desnom tipkom miša kliknite seriju na ploči za proučavanje kako biste tu seriju dodali u područje vizualizacije, zadržavajući najnoviju seriju s desne strane.
- Povucite i ispustite seriju na željeni okvir za prikaz. Napomena: Možete zamijeniti seriju ili umetnuti novu seriju desno, lijevo, iznad ili ispod bilo kojeg okvira za prikaz.



7.1.2 Funkcionalnosti koje uključuju serije i prozore

Višefazna serija:

U slučaju višefaznih serija, lijevim klikom na ikonu Play' u donjem desnom kutu sličice otvorite višefazne sličice.

- Dicom oznake zaglavlja:

Pritisnite CTRL + lijevi klik na miniaturu da vidite Dicom zaglavlje serije. Na Dicom ploči zaglavlja možete pretraživati i filtrirati određene oznake.

- Zamjena serije:

Pritisnite tipku Alt' i povucite i ispustite aktivnu seriju u željeni okvir za prikaz. Serija u odredištu je zamijenjena. Možete zamijeniti, kopirati, premjestiti ili umetnuti niz ispod, iznad, lijevo i desno. Da biste promijenili seriju u okviru za prikaz, kliknite okvir za prikaz i kliknite lijevom tipkom miša na seriju na ploči serije.

- Aktivirajte prozor klikom na njega.

- Maksimiziranje okvira za prikaz:

Dvaput kliknite na okvir za prikaz da biste ga povećali.

Napomena: U korisničkom profilu mora biti omogućena opcija Maksimiziraj okvir za prikaz pri dvostrukom kliku.

- Listanje nizom:

Niz možete pomicati pomoću jedne od sljedećih opcija: - Koristite kotačić miša za pomicanje kroz niz.

- Pomaknite miš na desnu stranu prozora (Hotzone) i povucite ga po ekranu držeći lijevu tipku miša.

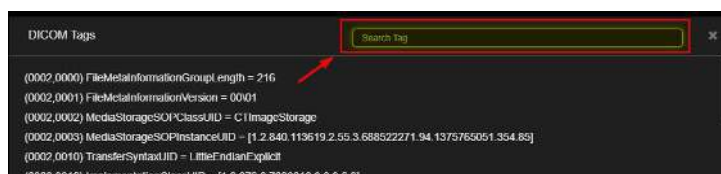
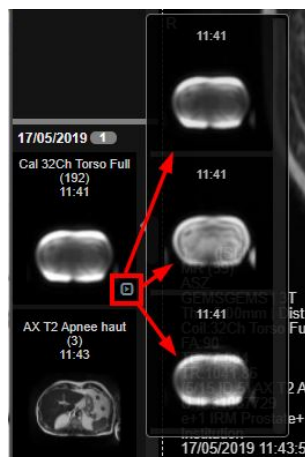
- Pomičite se pomoću klizne trake koja se nalazi u donjem dijelu svakog okvira za prikaz.

- Pritisnite tipku Y' na tipkovnici za brisanje okvira za prikaz.

- Pritisnite tipku Home' ili End' na tipkovnici za skok na prvi ili zadnji korak Hanging protokola.

- Kontekstni izbornik:

Pritisnite ikonu Hamburger menu' (tri vodoravne crte) u donjem lijevom kutu aktivnog okvira za prikaz kako biste vidjeli kontekstni izbornik koji otvara skup alata za vizualizaciju slike, obradu i mjerenja. Ako prijeđete mišem iznad alata, pojavljuje se opis alata koji opisuje funkciju tog alata. Alternativno, isti izbornik možete otvoriti desnim klikom bilo gdje unutar okvira za prikaz.



7.2 Stvorite preformatirani niz

Pomoću alata za izvoz korisnik može stvoriti i spremiti preformat u PACS iz izvorne akvizicije. Ovaj alat je dostupan putem kontekstnog izbornika ili klikom desne tipke miša. To korisniku omogućuje stvaranje i spremanje preoblikovanja u novoj ravnini, kao što je koronalni ili sagitalni pogled s izvorne aksijalne strane. Također omogućuje spremanje cijele 3D MPR rekonstrukcije počevši od izvorne serije.

Nakon što je alat odabran, korisniku će se prikazati izbornik za ponovno formatiranje. Upotrijebite klizač za odabir od i do rezova, postavljanje debljine, udaljenosti i načina renderiranja, uključujući MiP, minIP, AvIP). Odaberite PACS cilj za slanje reformatiranja.

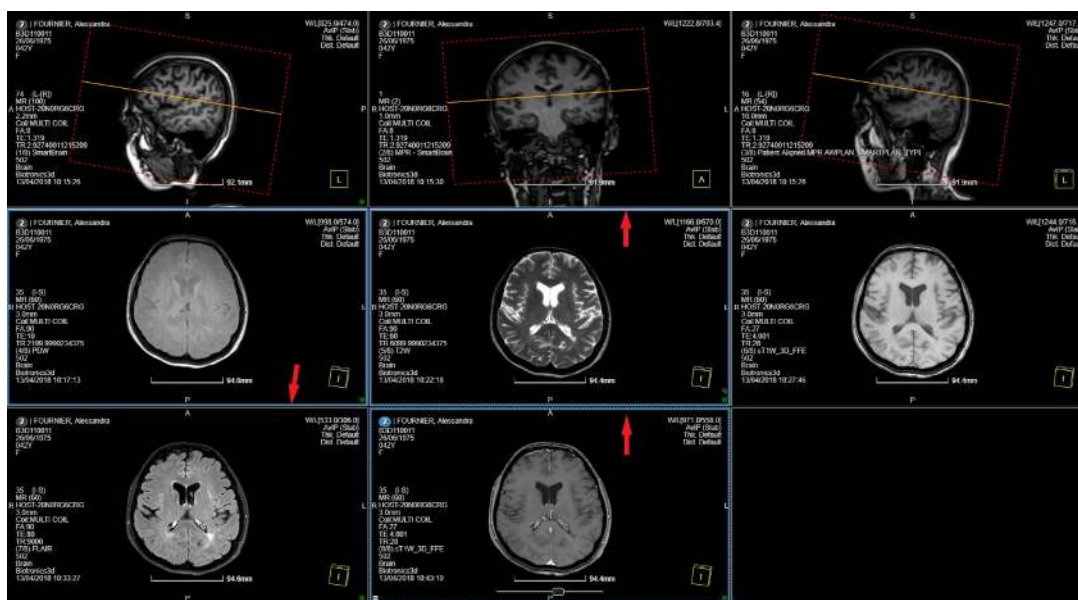
Nakon što se reformatacija pošalje u PACS, ikona nedavno otvorenih studija u gornjem lijevom dijelu preglednika povremeno će treperiti. To znači da je serija uspješno poslana u PACS. Klikom desnom tipkom miša na nedavno otvorenu ikonu studija osvježiti će se preglednik, a nova serija će biti dostupna na studijskoj ploči na lijevoj strani prozora.



7.3 Odaberite i dodajte seriju na novu stranicu preglednika

Moguće je odabrati dvije ili više serija koje su već prikazane na ekranu i usporediti ih na zasebnoj stranici preglednika. Da biste to učinili, držite (Ctrl+Shift) i kliknite lijevom klikom na niz za usporedbu. Kada se odabere okvir za prikaz, rubovi će biti istaknuti plavom bojom. Nakon što je odabir gotov, korisnik može otpustiti (Ctrl+Shift), odabir će ostati. Sada, ako korisnik pritisne (S) na tipkovnici, kreirat će se nova stranica koja prikazuje samo serije sadržane u odabranim okvirima za prikaz.

S ovim novim izgledom, korisnik može analizirati slike u usporednom prikazu. Kada završi, za povratak na prethodnu stranicu, korisnik može pritisnuti (E) na tipkovnici. Stranica će biti uklonjena, a korisnik će biti vraćen na izvorni prikaz i izgled.



7.4 Pomicanje, prozor/razina, zumiranje, pomicanje, rotiranje

Kako bi miš bio bliži slikama radi učinkovitosti, 3Dnet Medical koristi koncept vrućih točaka unutar okvira za prikaz. Vruća točka je područje okvira za prikaz u kojem lijeva tipka miša preuzima određenu funkciju. U našem softveru, okvir za prikaz podijeljen je u devet vrućih područja kao matrica 3x3, koja pokriva sljedeće funkcionalnosti: zumiranje (ćelija 1x1), prozor/razina (ćelije 1x2, 2x1), pomicanje (ćelije 1x3, 2x3, 3x3), pomicanje (ćelija 2x2), reset slika (ćelija 3x1), slobodno zakretanje (Ctrl+lijeva tipka miša)(ćelija 3x2). Samo kliknite na jednu od devet regija i povucite mišem preko kako biste izvršili željenu operaciju.

Na primjer, ako korisnik postavi pokazivač miša u gornji lijevi kut okvira za prikaz i klikne lijevu tipku miša, sustav će izvesti zumiranje. Slobodna rotacija serije postiže se pomicanjem miša na dno okvira za prikaz i pritiskom tipke (Shift). Dvostruki klik u donjem lijevom kutu vraća sliku na početnu sivu ton i veličinu. Niveliranje prozora također se može izvesti bilo gdje na slici desnom tipkom miša.

Postoji nekoliko opcija za pomicanje kroz hrpu slika:

- Koristite kotačić miša.
- Koristite strelice gore i dolje na tipkovnici za pomicanje kroz slike.
- Strelice lijevo i desno će se kretati kroz niz te studije.
- Koristite kliznu traku u donjem dijelu okvira za prikaz.
- Koristite izbornik za mali filmski prikaz u donjem dijelu okvira za prikaz. Ovdje korisnik može promijeniti brzinu kadrova (brzinu), smjer ili skočiti izravno na prvu ili posljednju sliku u toj seriji.

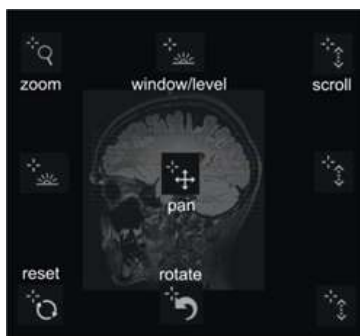
Rotiranje i okretanje slike može se postići klikom na gumbe za orijentaciju koji se nalaze na skupu alata okvira za prikaz.

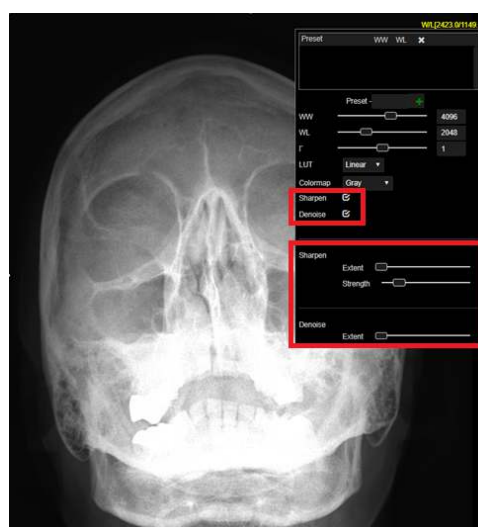
Korisnik ima nekoliko opcija za zumiranje. Prvo postavite pokazivač u gornji lijevi kut i povucite ga na sliku za povećanje ili smanjenje. Drugo, kliknite na ikonu petlje na kontekstnom izborniku za prikaz povećala preko slike. Područje povećanja može se promijeniti pomoću miša povlačenjem rubova pravokutnika. Druga mogućnost je zumiranje unutar pravokutnika pomoću ikone petlje s točkastim pravokutnikom prikazanom na kontekstnom izborniku. I na kraju, možete prikazati povećanje od 1 do 1 odabirom ikone 1:1 u kontekstnom izborniku.

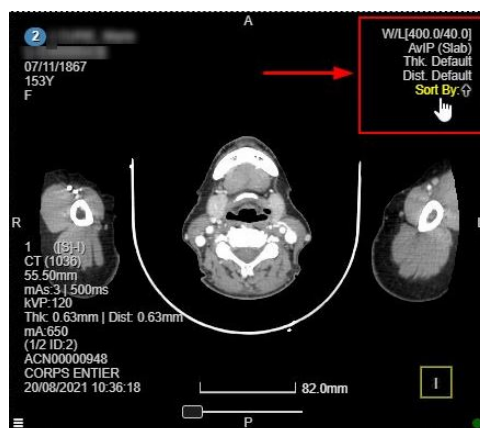
Za invertiranje sivih tonova slike, kliknite na WL tekst u gornjem desnom kutu okvira za prikaz i odaberite Inv. Siva. Ovo će prikazati sliku u negativnom načinu. Klikom na tekst WL, korisnik također može odabrati unaprijed postavljenu razinu prozora za različite organe ili tkiva u slučaju CT slike. Korisnici također mogu dodati svoje željene unaprijed postavljene postavke unosom vrijednosti širine prozora (WW) i razine prozora (WL), upisivanjem imena u unaprijed postavljeni tekstualni okvir, a zatim klikom na gumb +. Pretpostavke razine prozora također su dostupne pomoću tipki prečaca (tipke: 1,2,3,4...). Korisnik također može primijeniti smanjenje šuma i izoštravanje na 2D slike, kao što je rendgenska slika. Pronađite opciju za aktiviranje tih filtara u WL izborniku u gornjem desnom kutu svakog okvira za prikaz.

Različite tekstualne vruće zone u gornjem desnom kutu okvira za prikaz omogućuju prilagodbe prozora/razine, prilagodbe ploča i projekcija, promjene debljine, udaljenosti i sortiranja.

Moguće je invertirati razinu prozora tijekom niveliranja držeći desnu tipku miša. Korisnici mogu pristupiti ovoj opciji sa stranice profila, ispod kartice za postavke preglednika. Korisnici mogu označiti zadnja dva potvrdna okvira na popisu u nastavku kako bi pojedinačno omogućili prozor ili razinu.







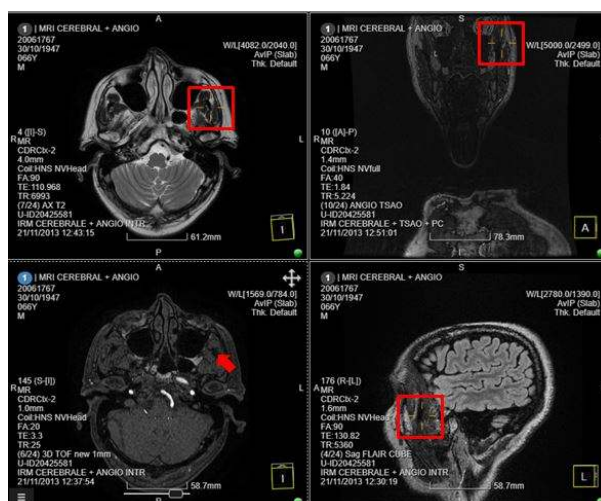
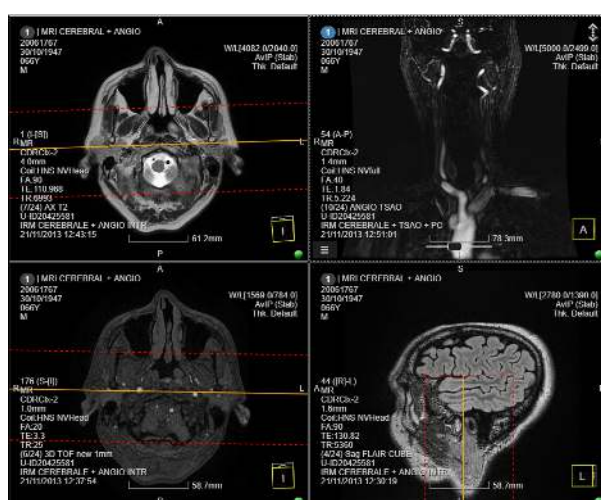
7.5 Sinkronizirana navigacija

Za prikaz linija unakrsnih referenci između aksijalnog, sagitalnog i koronalnog pogleda kliknite na Prikaži Sakrij referentne linije u izborniku okvira za prikaz (kontekstni izbornik).

3D lokalizacija pokazivača postiže se klikom lijeve tipke miša na sliku. Položaj pokazivača će se sinkronizirati na svim prikazima i bit će prikazan s narančastim križem na okvirima za prikaz.

Moguće je primijeniti povezivanje položaja kursora u stvarnom vremenu u svim pogledima pritiskom na (X) na tipkovnici. Prebacivanjem ove značajke, korisnici će moći lako pratiti strukturu u više prikaza u isto vrijeme (korisno kada uspoređuju istu strukturu u različitim vrstama akvizicija). Da biste povezali dvije serije iz dvije različite studije istog pacijenta, prikazane jedna pored druge, kliknite uzastopno na prvi i drugi okvir za prikaz, a zatim pritisnite tipku (J) ili kliknite na gumb u izborniku alata.

Za automatsku sinkronizaciju svih prikaza, pritisnite (Alt+J) ili kliknite na kontekstnom izborniku. Alternativni način primjene ručnog povezivanja na dva ili više okvira za prikaz je da držite (Ctrl+Shift) na tipkovnici, a zatim kliknete na okvire za prikaz koje želite odabrati. Odabrani okviri za prikaz bit će istaknuti plavom bojom. Nakon što odaberete sve potrebne okvire za prikaz, dok držite (Ctrl+Shift) na tipkovnici, desnom tipkom miša otvorite izbornik alata. Odaberite alat Serija veza, ForR za primjenu ručnog povezivanja.





7.6 Sinkronizirane studije u pregledniku

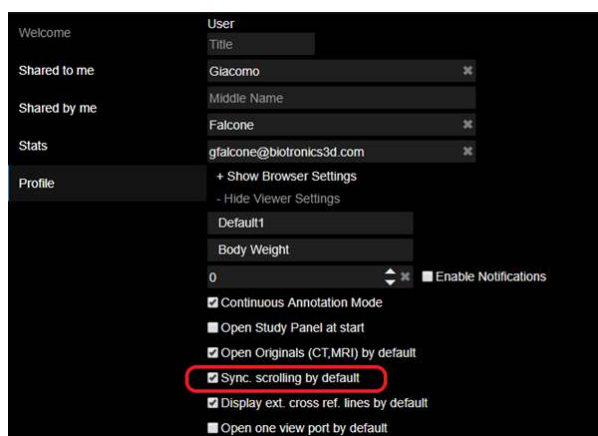
3Dnet omogućuje korisnicima da sinkroniziraju pomicanje i referentne linije na zasebnim okvirima za prikaz. Moguće je omogućiti sinkronizaciju u pomicanju između svih serija koje dijele istu ravninu i pripadaju istoj studiji prema zadanim postavkama, iz korisničkih opcija preglednika.

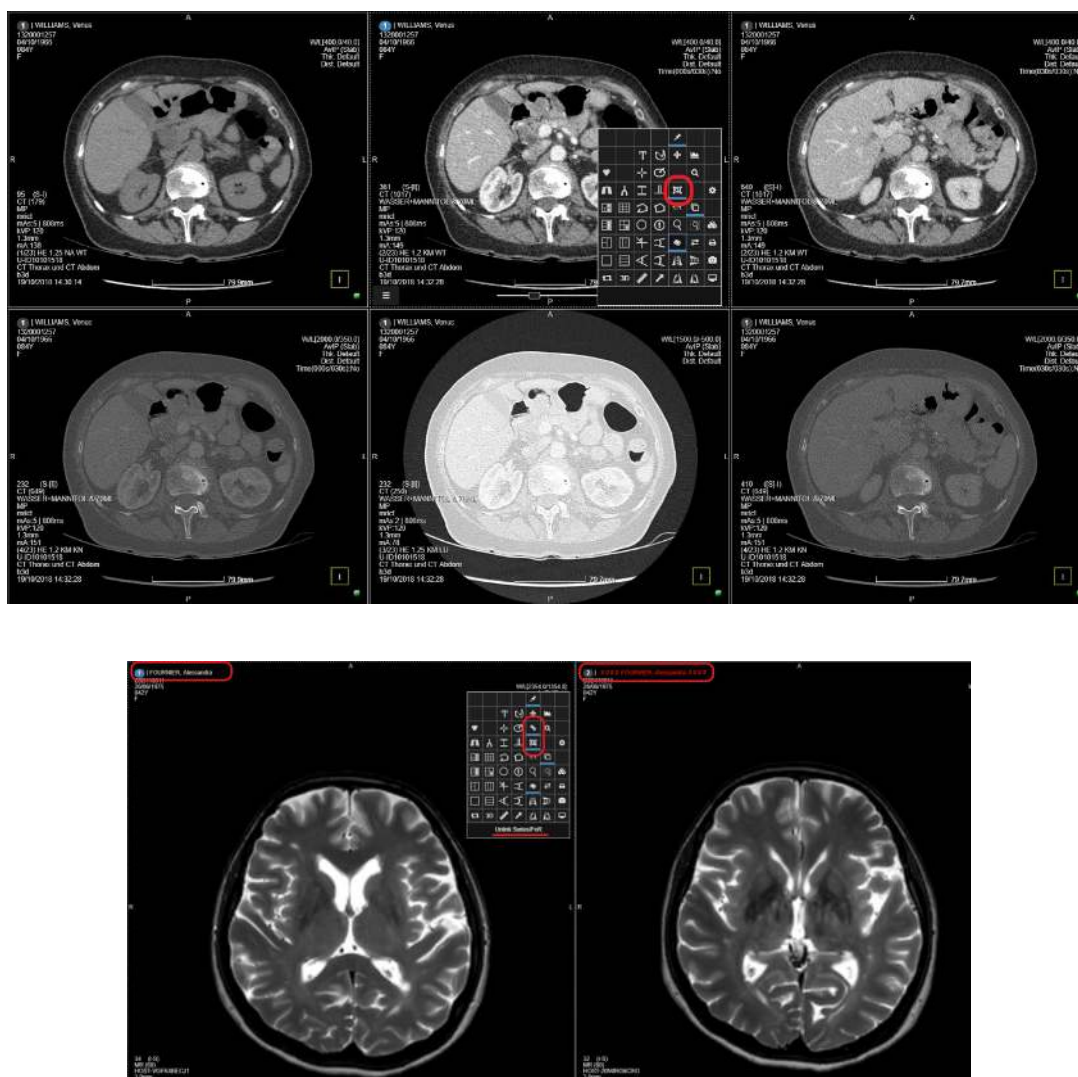
Sinkronizacija za serije s istim referentnim okvirom omogućit će korisniku da se pomiče na jednom prikazu i automatski sinkronizira sve okvire za prikaz. To se također može omogućiti klikom na ikonu Povezivanje na kontekstnom izborniku. Korisnici također mogu prebrisati automatsku sinkronizaciju i ručno sinkronizirati dvije akvizicije. Da biste to učinili, slijedite ove korake (pod pretpostavkom da je sinkronizacija već UKLJUČENA kao početna točka):

- Pomičite dvije serije dok je sinkronizacija uključena.
- Pritisnite (L) na tipkovnici ili ikonu Plane Link u kontekstnom izborniku za uklanjanje sinkronizacije.
- Pomaknite jednu od dvije serije do željene razine.
- Pritisnite (J) na tipkovnici ili ikonu Link Series, ForR, na kontekstnom izborniku za primjenu nove ručne sinkronizacije.

Ova je značajka korisna kada, unutar istog pregleda, korisnici žele primijeniti blagi pomak između dvije serije. Na primjer, u serijama bez kontrasta u usporedbi sa serijama s kontrastnim sredstvom, korisnik želi primijeniti pomak kako bi uravnotežio kretanje pacijenta do kojeg je došlo u vrijeme injekcije kontrastnog sredstva.

Prema zadanim postavkama ne postoji automatsko povezivanje serija koje dijele istu ravninu, ali pripadaju različitim studijama. To je slučaj kada se trenutna studija uspoređuje s prethodnom. Da bi to omogućio, korisnik može jednostavno primijeniti Povezivanje za ove vrste serija s kontekstnim izbornikom. Omogućite povezivanje klikom na ikonu Series Link u kontekstnom izborniku ili pritiskom na (J) na tipkovnici nakon što lijevom tipkom miša odaberete seriju koju želite povezati. Sada će se serija pomicati, sinkronizirati na razini isječaka koju ručno odabere korisnik. To omogućuje najbolju sinkronizaciju između serija snimljenih u različito vrijeme koje možda ne dijele istu početnu točku ili druge koordinate.





7.7 Sinkronizirana manipulacija slikama

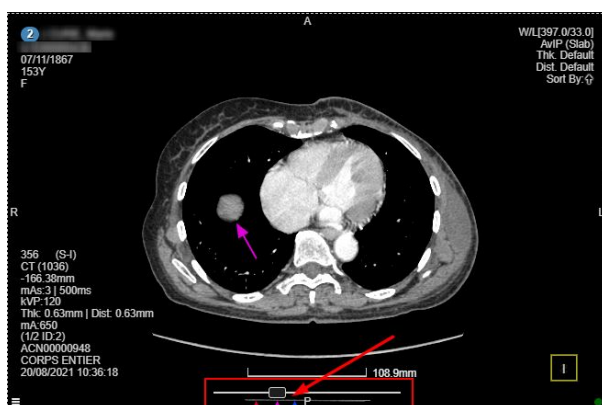
Alat za sinkronizaciju 3Dnet Medical značajki za manipulaciju slikama. Osim pomicanja, korisnik može sinkronizirati Pan, Zoom, WL. Kako bi uključio ove alate, korisnik može kliknuti na odgovarajuću ikonu u kontekstnom izborniku. Sinkroniziranje serije učinit će da se radnja proširi na druge okvire za prikaz, ako se u tim okvirima za prikaz prikazuju slike snimljene u istoj studiji ili istoj ravnini DICOM, ili ako se DICOM tag opisa studije podudara.

7.8 Napomene

Točnost mjerenja ovisi o kvaliteti slike (razlučivost slike, omjer signala i šuma (SNR) i artefakti slike), pogreške zaokruživanja, razini prozora, razini zumiranja i drugim čimbenicima gledanja kao što je uređaj za gledanje. U najboljim idealnim uvjetima gledanja, točnost mjerenja vezana je za dobivenu razlučivost, SNR i artefakte slike i ne može biti bolja od veličine najmanjeg elementa koju daje rezolucija slike. Razlučivost slike ovisi o načinu dobivanja slike i o vrsti uređaja za skeniranje. Tipični parametri su vidno polje, matrica akvizicije i udaljenost presjeka. U ravnini snimanja, za vidno polje od oko 50 cm, najmanji detalj na slici snimljenoj matricom 512x512 bit će oko 1x1mm. U smjeru okomitom na ravninu prikupljanja, najmanji detalj ne može biti bolji od udaljenosti između rezova.

Alati za mjerenja i bilješke nalaze se u skupu alata za prikaz i uključuju: ravnalo, kut, Cobbov kut, otvoreni kut, krug, poligon, polilinja, strelicu, piksel HU ili intenzitet, pomak kuka, označavanje kralježaka, TT-TG udaljenost (tibijalna tuberosity trochlear groove distance), Wibergov kut. Za ponavljanje mjerenja kliknite na simbol igle koji omogućuje višestruke radnje. Sva mjerenja i bilješke izvršene na slikama bit će navedene na ploči Bilješke na lijevoj strani zaslona i, ako je primjenjivo, također će biti označene na kliznoj traci pri dnu okvira za prikaz

u povezanoj boji. Klikom na marker odmah ćete doći do te slike u nizu gdje je bilješka napravljena. Na ploči s napomenama s lijeve strane, simbol oka skriva ili prikazuje mjerenje u aktivnom području gledanja. Boju možete odabrati klikom na kist u boji pored svakog mjerenja. Korisnik može obrisati mjerenje klikom na ikonu koša za smeće ili klikom na mjerenje u okviru za prikaz i pritiskom na tipku Delete. U svjetlosnom pregledniku, korisnik može izbrisati bilješku tako da klikne i drži bilješku lijevom tipkom miša i povuče je u kantu za otpatke na desnoj strani okvira za pregled. Puštanjem lijeve tipke miša kada koš za otpad pocrveni, briše se bilješka.



7.9 Snimke

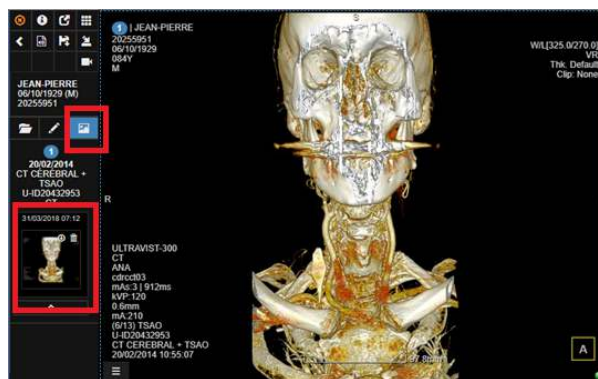
Funkcija Snapshot u 3Dnet Medicalu slična je konceptu DICOM Key Image. Dostupan je u skupu alata koji se nalazi u kontekstnom izborniku svakog okvira za prikaz. Ova funkcija omogućuje korisniku da spremi snimku slike, koja se zatim može pohraniti u PACS arhivu za buduću upotrebu, može se priložiti izvješću, poslati na pisač ili spremiti kao JPEG, BMP, PNG i drugi formati na vašem lokalnom računalu. Ove se snimke spremaju s bilješkama, mjerenjima i specijaliziranim rekonstrukcijama. Snimke nisu samo snimka zaslona, već potpuno spremljeno stanje u predmemoriji za studiju u trenutku kada je snimak napravljen. Korisnici mogu učitati snimku i nastaviti pomicanje, dodati bilješke, mjeriti strukture i koristiti napredne alate za analizu slike. Snimak se stoga može koristiti i kao spremanje stanja prezentacije.

Da bi napravio snimku, korisnik treba učiniti sljedeće:

- Napravite promjene na slici (mjere, strelice, tekst, rekonstrukcije).
- Kliknite na gumb Viewport Snapshot na kontekstnom izborniku za snimanje slike.
- Otvorite karticu Snimke klikom na karticu Snimke na studijskoj ploči.

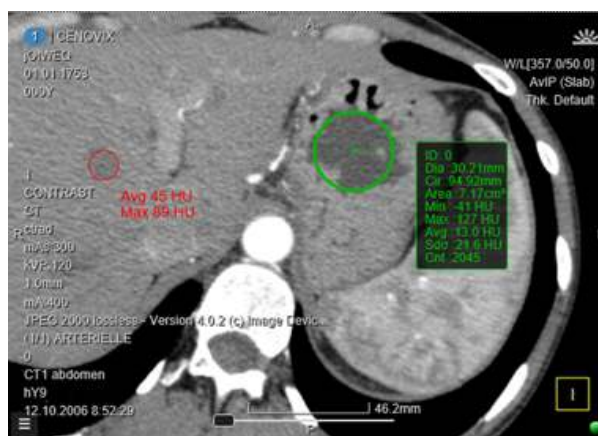
Na ploči sa snimkama korisnik može jednostavno pregledavati snimke. Da biste spremili snimku na lokalni disk kao PNG, BMP ili JPG, kliknite gumb za preuzimanje koji se nalazi iznad minijature snimka. Ovo će otvoriti dijaloški okvir za spremanje slike na disk, u kojem korisnik može dati naziv datoteci, odabrati format datoteke i odabrati mjesto na koje će datoteka biti spremljena.

Ove slike se mogu spremiti i pohraniti u PACS kao ključne slike, a također će raditi i kao stanje prezentacije.



7.10 Hounsfield jedinice i ROI gustoće

Pritisnite tipku (U) na keyboardu kako biste prikazali Hounsfieldovu jedinicu za svaki piksel pri pomicanju miša preko slike ili pritisnite tipku (O) za ispitivanje gustoće unutar kruga. Vrijednost HU prikazana je crvenom bojom pored pokazivača miša. Koristite tipku (Shift) i kotačić miša za promjenu veličine kruga. Gustoće HU također se mogu provjeriti pomoću alata kruga iz izbornika skupa alata. Softver prikazuje informacije o geometrijskim mjerenjima, kao i statistiku HU kao što su min, max, prosjek i standardna devijacija.



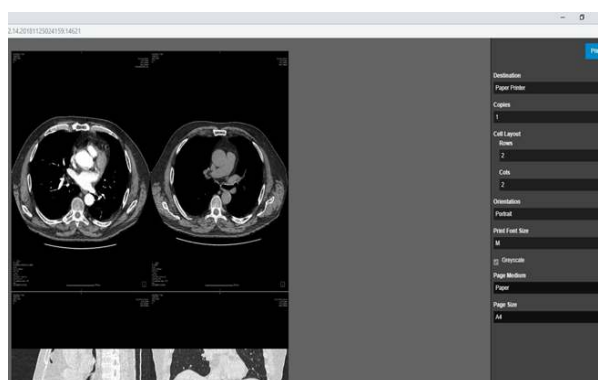
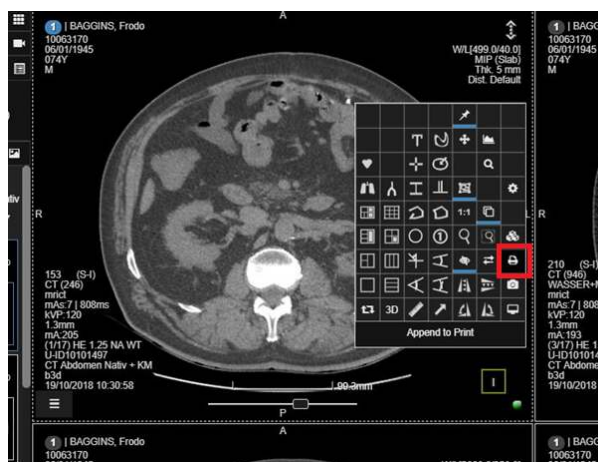
7.11 DICOM ispis

U dijagnostičkom pregledniku korisnici mogu pristupiti DICOM alatu za ispis na više različitih načina. Može se pristupiti kroz kontekstni izbornik odabirom ikone alata DICOM Print. Moglo mu se pristupiti i putem iste ikone na studijskoj ploči na lijevoj strani zaslona. Korištenjem ikone na studijskoj ploči prikazat će se alat za odabir volumena ispisa DICOM. Korisnik može postaviti volumen koji će se dodati za ispis pomoću klizača za odabir kriški za ispis. Razina prozora i neke opcije prikaza također se mogu promijeniti u ovom izborniku. Kada završite, kliknite na Dodaj u ispis za pokretanje DICOM upravitelja izgleda pisača.

Također je moguće dodati u red za ispis jednu krišku ili sliku odabirom iz trenutnog izgleda. Za to korisnik može koristiti kontekstni izbornik za pristup alatu Dodaj u DICOM ispis. Ovo će dodati odabranu jednu krišku u red čekanja. Također je moguće brzo dodati dio u red čekanja pritiskom na (Ctrl+P) na tipkovnici.

Nakon što korisnik klikne gumb Dodaj u ispis, prikazat će se izbornik pisača. Ovdje korisnik može postaviti koji će pisač koristiti, broj redaka i stupaca, medij za ispis (papir, film, plavi film, itd.), srednju veličinu (A4, A3, 14 in x17 in itd.) i broj kopija.

Da biste izbrisali sliku, pomaknite miša na sliku i potražite ikonu X u gornjem lijevom kutu svake slike. Pomicanjem prema dolje prikazat će se sve slike koje su odabrane za ispis. Kliknite na plavu ikonu Ispis u gornjem desnom kutu za ispis datoteke. Pisači se mogu postaviti na stranici Upravljanje, na kartici Gateways.

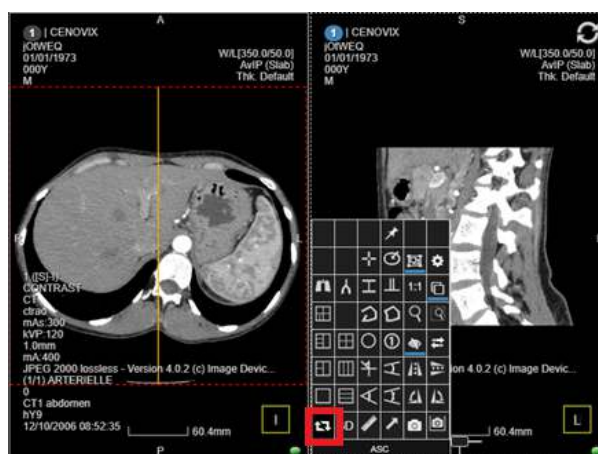


7.12 Multiplanar Reformatting (MPR)

Koronalni i sagitalni MPR prikazi mogu se brzo generirati i prikazati pored aksijalnog prikaza klikom na gumb ASC na kontekstnom izborniku. ASC je skraćenica za aksijalno, sagitalno i koronalno, a ovaj gumb će iterirati kroz ove prikaze.

Da biste analizirali slike pomoću dvostruko kosih multiplanarnih rekonstrukcija, otvorite skup alata desnim klikom na okvir za prikaz ili kliknite na gumb kontekstnog izbornika i odaberite MPR izgled. Također, brz način za odlazak na MPR izgled je pritiskom na tipku (Q).

Da biste premjestili križić, kliknite na sjecište dviju okomitih linija i povucite mišem po zaslonu. Za generiranje dvostruko kosih MPR-ova, kliknite na male trokute smještene na linijama i povucite ih gore-dolje. U MPR načinu rada, sinkronizacija položaja križa na sva tri prikaza postiže se klikom lijevom tipkom miša na sliku. Za maksimiziranje okvira za prikaz pritisnite (T).

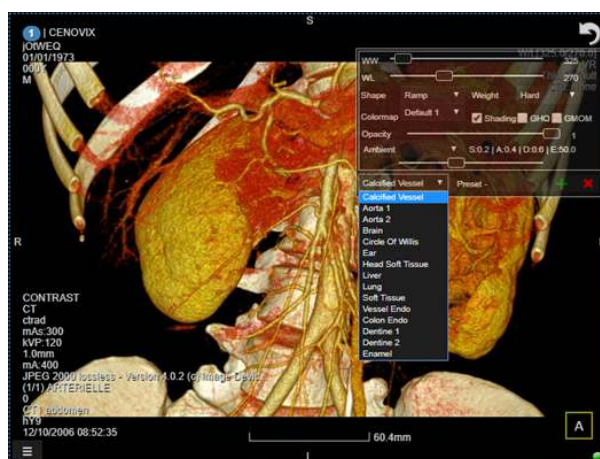
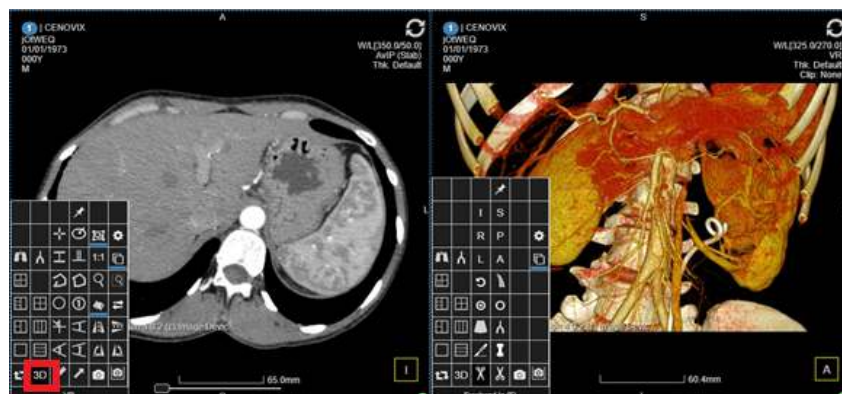


7.13 Volumensko renderiranje (VR)

Kao i sve druge tehnike obrade slika u 3Dnet Medicalu, Volume Rendering se također izvodi izravno na poslužitelju i samo se rezultat prenosi na klijentsko računalo. Kao takvo, prikazivanje volumena je dostupno na bilo kojem računalu spojenom na 3Dnet poslužitelj, bez potrebe za specijaliziranim hardverskim resursima. Za generiranje slike Volume Rendering, kliknite na 3D gumb na kontekstnom izborniku. Pomoću tipke (Q) korisnik se može prebacivati između osnovnog načina rada u aksijalnom prikazu, na MPR, a zatim na prikaze volumenskog renderiranja.

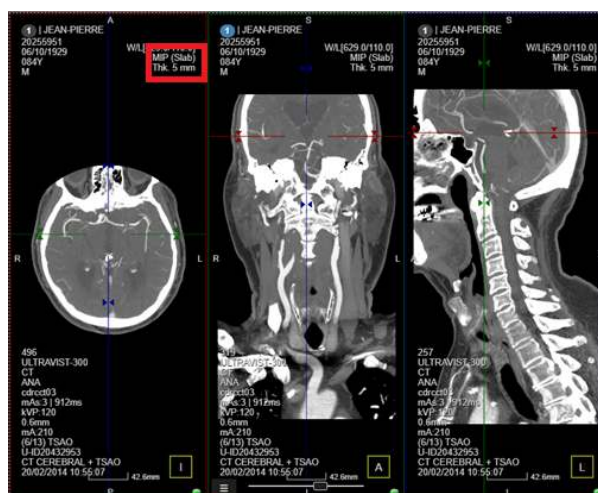
Korisnik ima mogućnost rotirati sliku, zumirati je ili pomicati uobičajenim alatima pomoću miša. U načinu prikazivanja volumena postoji nekoliko specifičnih alata poput oblikovanja nožem, unutarnjeg oblikovanja slobodnom rukom, vanjskog oblikovanja slobodnom rukom, proširenja, erodiranja i još mnogo toga. Ostale specifične tipke obrađene su u poglavlju CT Vascular ovog korisničkog vodiča. Ako se klikne na WL tekst u gornjem desnom kutu, preglednik prikazuje unaprijed postavljene postavke i filtre za funkciju prijenosa volumena renderiranja.

Koristite ove unaprijed postavljene postavke i filtere da sakrijete ili prikažete različite dijelove tkiva ili organa. Korisnik može mijenjati parametre volumena renderirajućih slika modificiranjem WW ili WL, neprozirnosti, ambijentalnog svjetla, dodavanjem ili uklanjanjem sjenčanja, mape boja ili odabirom unaprijed postavljenih postavki za različita tkiva ili organe. Promjena ovih parametara će prikazati ili sakriti određene anatomske strukture.



7.14 Projekcija maksimalnog intenziteta (MIP)

Za brzi prijelaz na MIP prikaz pritisnite tipku (Z). Preglednik će prema zadanim postavkama prikazati debeli MIP prikaz s debljinom ploče od 5 milimetara. Druga mogućnost je odabir mišem MIP načina rada s gornje desne strane okvira za prikaz. Ovdje korisnik također može odabrati prosječni IP (avIP) i minimalni IP (minIP). Da biste se vratili na izvornu sliku, dvaput kliknite lijevu tipku miša s istovremeno pritisnutim tipkama (Ctrl) i (Shift).



7.15 PET-CT Fuzija

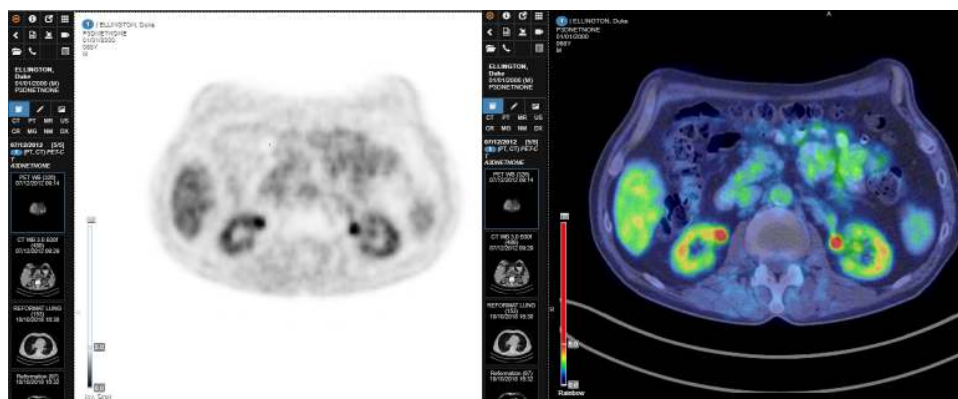
Positronska emisijska tomografija (PET-CT) je tehnika koja kombinira PET slike sa CT slikama. Kliničari mogu zajedno analizirati funkcionalnu sliku (skup podataka PET) i morfološko snimanje (skup podataka CT) kako bi uvelike poboljšali kliničke rezultate. 3Dnet Medical nudi jednostavne metode za izvođenje PET-CT fuzije, i ručno i automatski.

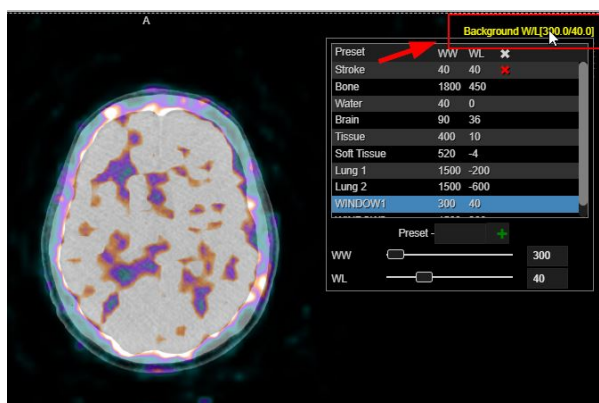
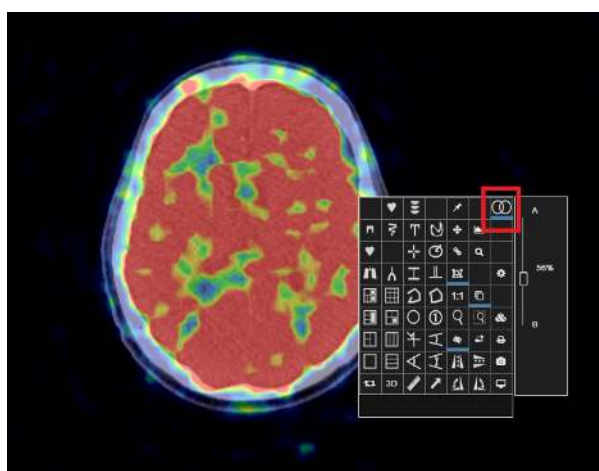
Da biste ručno izvršili fuziju, popunite Diagnostic Viewer CT akvizicijom. Pronađite na studijskoj ploči korelirano stjecanje PET-a, pomaknite miša na vrh minijature te serije i kliknite pomoću (Shift+lijeva tipka miša). Fuzija će se izvesti u pregledniku između dvije odabrane serije. Proces radi na isti način ako korisnik prvo popuni dijagnostički preglednik s PET akvizicijom, a zatim upotrijebi (Shift+lijevu tipku miša) na CT slici na studijskoj ploči.

Korisnici također mogu postaviti Hanging Protocols da automatski izvode fuziju kad god su PET i CT slike dostupne za istu studiju. Da biste to postavili, ručno izvršite fuziju u pregledniku, zatim pronađite i odaberite alat Hanging Protocol klikom na odgovarajući gumb u gornjem lijevom kutu preglednika. Nakon što je protokol spremljen, spremljeni izgled bit će repliciran sa spojenim slikama za buduća istraživanja ako su dostupne.

Nakon što se fuzija izvrši, korisnici mogu podesiti klizač s lijeve strane okvira za prikaz kako bi promijenili prag fuzije. Na vrhu klizača nalazi se ikona koja će prikazati karticu SUV parametara. U ovoj kartici korisnici će pronaći informacije za: ukupnu dozu (MBq), polужivot, vrijeme stjecanja, spol pacijenta, težinu pacijenta (kg), tip SUV-a. Na dnu klizača korisnici mogu odabrati koju će mapu boja koristiti (Sive nijanse, Rainbow, itd.). Čak i kada su slike spojene, prozor/razina CT pozadine može se dosegnuti i promijeniti klikom na gornju desnu vruću zonu Window/Level u prozoru za prikaz.

Koristite alat Circle Annotation da nacrtate statički ROI i dobijete informacije o SUV-u u tom području od interesa. Koristite tipku prečaca (O) za prikaz SUV vrijednosti u ROI. Ovaj ROI se može promijeniti držanjem (shift + kotačić za pomicanje miša). Koristite tipku prečaca (U) za prikaz SUV vrijednosti u pikselu. Tipke (U) i (Q) će prikazati SUV vrijednosti na koje korisnik trenutno pokazuje pokazivač. Da biste prilagodili fuzijski sloj, upotrijebite gumb u gornjem desnom kutu kontekstnog izbornika i kliknite na okomiti klizač.





7.16 Alati za kiparstvo

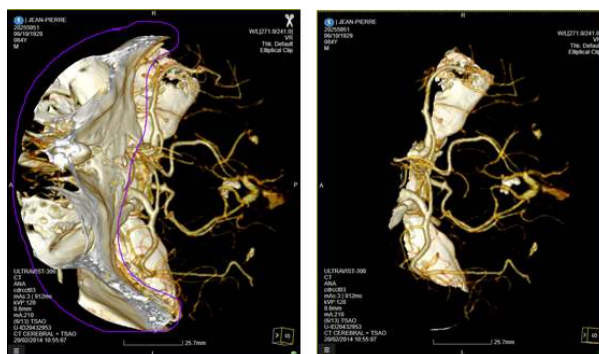
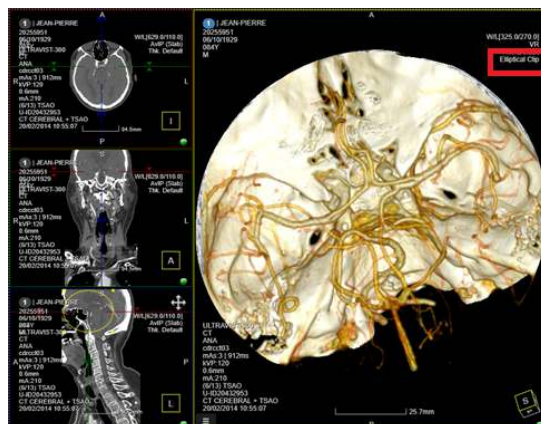
Za bolju vizualizaciju ponekad je potrebno ukloniti neželjene strukture sa slike, poput kostiju na primjer. To se može postići na nekoliko načina korištenjem sljedećih alata:

Obrezivanje eliptičnog oblika ili ravninom. Ovaj je gumb dostupan u gornjem desnom dijelu okvira za prikaz volumena.

- Slobodno unošnje: uklanja ono što je unutar oblika nacrtanog ovim alatom.
- Slobodno izvlačenje: uklanja ono što je izvan oblika nacrtanog ovim alatom.
- Nož: nacrtajte crtu, a zatim dvaput kliknite na stranu koju želite ukloniti sa slike.

Da biste primijenili eliptični isječak, odaberite ga s gornje desne strane okvira za prikaz volumena, promijenite veličinu i promijenite položaj žute elipse na aksijalnom, koronalnom i sagitalnom prikazu. Eliptični isječak pomaže u izolaciji i boljoj vizualizaciji volumena od interesa (VOI), kao što je Willisov krug.

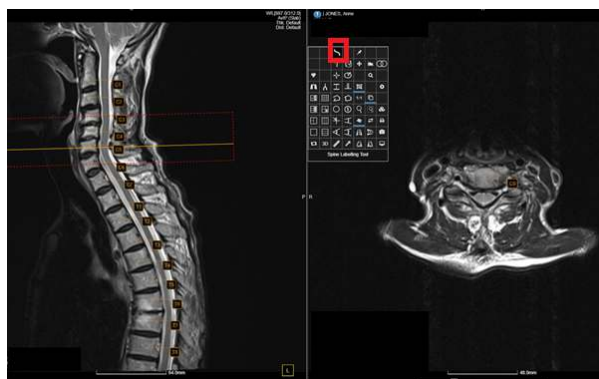
Slobodno uvlačenje, slobodno izvlačenje i nož možete pronaći u kontekstnom izborniku. Da biste poništili rez, idite na ploču s napomenama i uklonite operaciju oblikovanja. Dijagnostički preglednik će prikazati početnu sliku.



7.17 Alat za označavanje kralježnice

Alat za označavanje kralježnice može se pristupiti iz kontekstnog izbornika, klikom na zakrivljenu ikonu u gornjem dijelu izbornika. Za početak označavanja kliknite jednom na prvi kralježak, zatim pomaknite pokazivač na sljedeći i kliknite ponovno. Ponavljajte ovaj postupak dok ne dođete do posljednjeg. Da biste zaustavili označavanje, dvaput kliknite bilo gdje na zaslonu lijevom tipkom miša. Korisnici mogu urediti već učinjeno označavanje dvostrukim klikom na oznake. To će omogućiti način uređivanja krivulje. Kada je krivulja u načinu uređivanja, oznake su prikazane plavom bojom umjesto narančastom. U načinu uređivanja korisnik može izbrisati oznaku koja pokazuje na oznaku i pritisnuti tipku (Izbriši) ili povući točku naljepnice kako bi promijenio njezin položaj.

Oznaka točke može se mijenjati, pozicioniranjem kursora na oznaku i korištenjem kotačića miša za promjenu oznake. U sagitalnom prikazu, pomicanje pokazivača prema donjem dijelu zaslona uzrokuje povećanje numeracije u naljepnici. Suprotno se događa kada pomičete miš prema vrhu zaslona. U tom slučaju broj na naljepnici će se smanjiti. Ako korisnik počne označavati s vrha, alat za označavanje počet će brojati od C1. Ako označavanje počinje od dna slike, primijenite prvu oznaku (C1), postavite pokazivač na oznaku, pomaknite se jednom prema gore i označavanje će se prebaciti na Co5. Sljedeći klikovi koji idu prema vrhu zaslona napredovat će na sljedeći način: Co5, Co4, Co3, ..., S5, S4, S3, ..., L5, L4, L3... itd. Lebdenje mišem na oznakama će istaknuti krivulju linije koja prolazi kroz svaku pojedinačnu točku.



7.18 Bronhoskopija

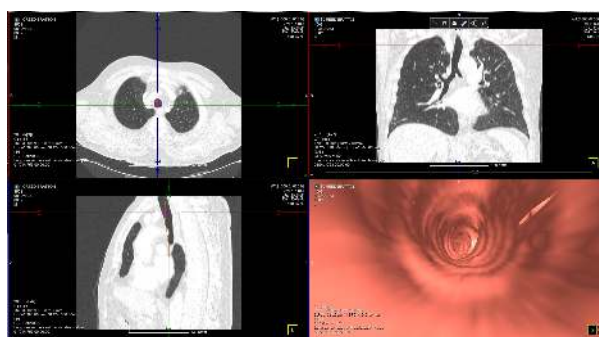
Pritisnite ikonu Bronhoskopija' u kontekstnom izborniku za let kroz krivulju. Možete vidjeti tri MPR i VR Pipeline Viewport.

S ovom značajkom možete letjeti kroz krivulju s perspektivnim prikazom.

Da letim kroz krivinu,

- Napravite krivulju poput ručnog CPR-a. VR Pipeline Viewport prikazuje 3D renderiranje.
- Kliknite na bilo koji dio krivulje. Prikazuje taj dio u okviru za prikaz VR cjevovoda.
- Pritisnite Play za prolazak kroz krivulju.

Također, možete odabrati Toggle Layout da maksimizirate VR Pipeline Viewport.

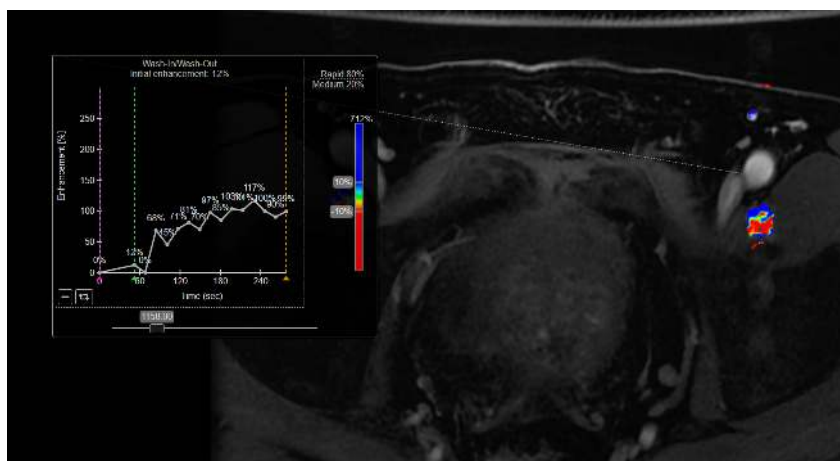


7.19 Grafikon KiM

Povucite grafikon u okviru za prikaz odabirom ikone KiM grafikona u izborniku konteksta preglednika.

Alat prati gdje se nalazi pokazivač miša i prikazuje plutajuće oznake mjerenja. Također, možete se prebacivati

između izgleda i isključiti praćenje KiM.



7.20 Modul prostate

Za rad s modulom prostate odaberite studiju iz PACS-a i kliknite ikonu MP MRI iz kontekstnog izbornika. Možete vidjeti sljedeći dijaloški okvir.

Ovaj dijaloški okvir se pojavljuje prazan i možete odabrati odgovarajuće opcije iz odgovarajućih padajućih izbornika.

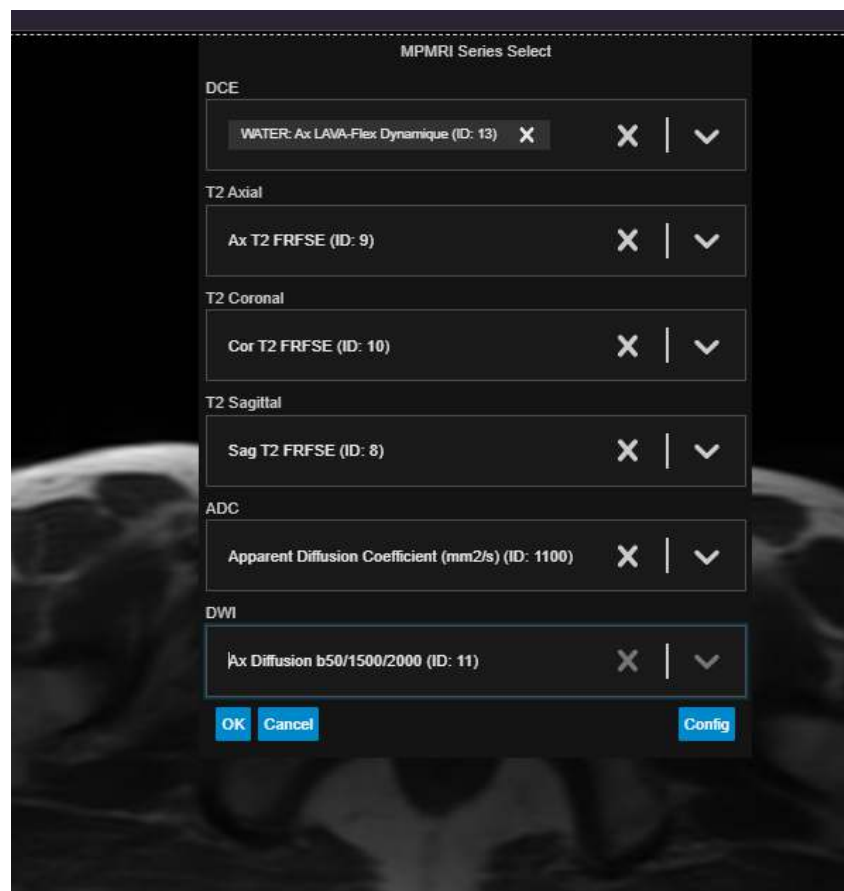
Također, možete kliknuti Config da konfigurirate Presets. Možete dodati više pravila pomoću gumba plus, slično kao pravila protokola koja vise. Podudari sve' znači da će serija koja odgovara svim pravilima u okviru ići tamo. Match any' znači da će serija koja odgovara bilo kojem od pravila ići tamo.

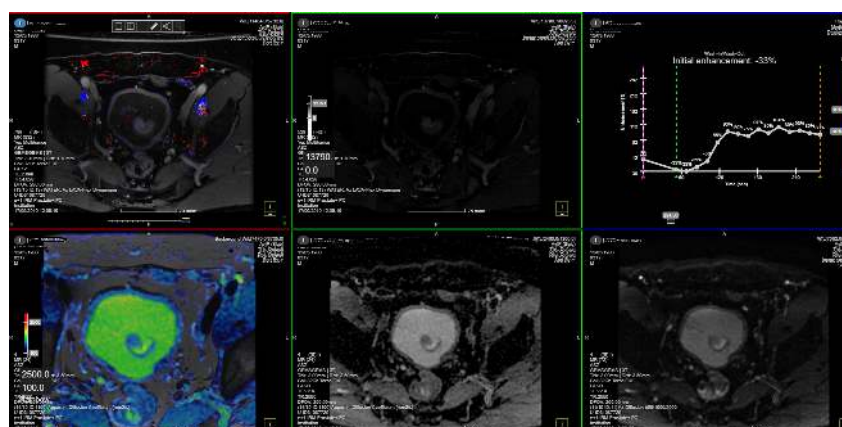
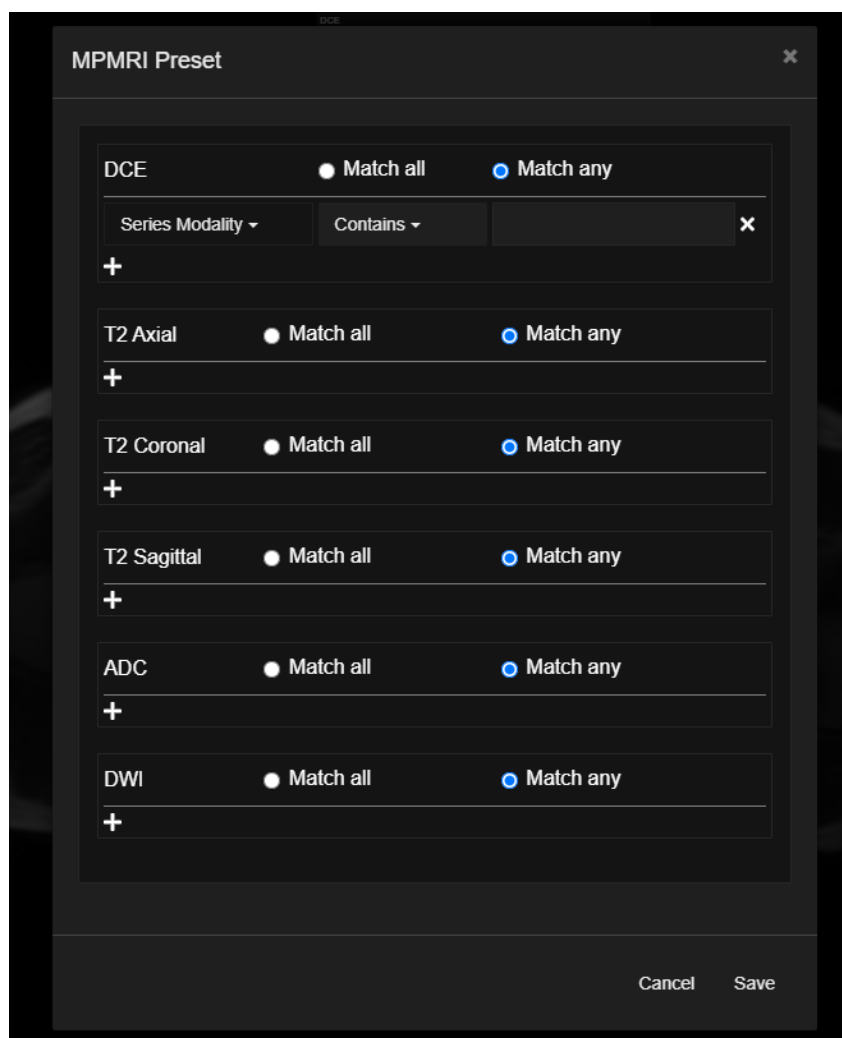
Kada kliknete OK, možete vidjeti različite prozore koji se pojavljuju u pregledniku.

Okvir za prikaz Fusion prikazuje spajanje ADC-a s T2W. Regiju KiM možete nacrtati u prvom gornjem prozoru i vidjeti statistiku te regije u gornjem trećem prozoru.

Isključite KiM praćenje odabirom ikone KiM Tracking u kontekstnom izborniku. Također, možete odabrati Toggle mp-MRI Layout iz kontekstnog izbornika za prebacivanje između različitih prikaza. Možete vidjeti vrstu skeniranja u različitim osima. 3 skeniranja koja možete vidjeti su T2 aksijalni, koronalni i sagitalni. Ako se pomičete po jednoj od osi, prikazat će lokaciju u odnosu na druge osi pomoću indikatora. Koristite iste klizače u okvirima za prikaz Fusion da biste mijenjali boje. Također, možete odabrati neprozirnost fuzije pomoću ikone Fusion iz kontekstnog izbornika.

Segmentacija poligona KiM- Pomoću ove ikone možete nacrtati segmentaciju u KiM Viewportu i ona će prikazati volumen. Takođe, prikazaće se statistika regiona - ista statistika kao region KiM. Vratite se na grafikon da vidite mjerenja.





8 Vaskularni CT

Vaskularni CT je napredni klinički aplikacijski modul. Za pokretanje ovog modula kliknite na gumb krvne žile u kontekstnom izborniku. Ovo pokreće izgled okvira za prikaz posebno za ovaj modul koji prikazuje MPR, VR, CPR i poglede poprečnog presjeka.

Kontekstni izbornik sadrži drugačiji skup alata posebno dizajniranih za ovaj modul, među kojima imamo:

- Alat za segmentaciju i uklanjanje kostiju.
- Alat za segmentaciju krvnih žila.
- Alat za segmentiranje i uklanjanje tablice.
- Alat za praćenje krvnih žila: izdvojite središnju liniju krvne žile za analizu stenoze.

Da biste uklonili tablicu i kosti sa slike, odaberite odgovarajući alat i kliknite na tablicu, odnosno na kost iznad slike. Ovo će izbrisati svu strukturu sa slike. Ako struktura nije potpuno izbrisana, ponovite postupak dok se te strukture u potpunosti ne uklone.

Alat za praćenje krvnih žila koristi se za segmentiranje krvne žile i izdvajanje središnje linije. Kliknite na početak krvne žile i povucite miša do kraja krvne žile, a zatim otpustite lijevu tipku miša. Nakon izračunavanja središnje linije, softver prikazuje rastegnutu CPR sliku. Moguće je urediti praćenje krvne žile odabirom alata 'Tracker Editing'. Kliknite na željeno mjesto duž izračunate središnje crte kako biste prilagodili bilo koju od točaka, to će, odnosno ažurirati CPR prikaz.

Da biste izvršili analizu stenoze, uđite u kontekstni izbornik i kliknite na alat za stenozu. S pritisnutom lijevom tipkom miša, nacrtajte crtu na segmentu krvne žile koji se analizira i pustite miša. Softver će automatski identificirati najtanji dio krvne žile (prikazano crvenom linijom na CPR-u) u odnosu na razinu plave linije (referenca). Omjer stenoze se izračunava i prikazuje, zajedno s promjerima poprečnog presjeka krvnih žila i površinom. Iz ovog prikaza, korisnik može birati između rastegnutog ili ispravljenog CPR-a.

Koristeći alat Contour Correction, korisnici mogu ručno ispraviti automatsko konturiranje koje izvodi softver. Odaberite alat iz kontekstnog izbornika klikom na ikonu Contour Correction. Moguće je upravljati ručnom korekcijom iz okvira za prikaz s poprečnim presjekom krvne žile (oko CPR okvira za prikaz). Korisnici također mogu dvaput kliknuti na jedan okvir za prikaz poprečnog presjeka kako bi ga povećali i bolje prikazali konturnu površinu.

Da biste ispravili automatsku konturu, odaberite alat, a zatim nacrtajte narančasti krug (ili izvana). Za promjenu automatske konture, dvaput kliknite na stranu koju želite zadržati. Da biste proširili konturu, slijedite sljedeće korake:

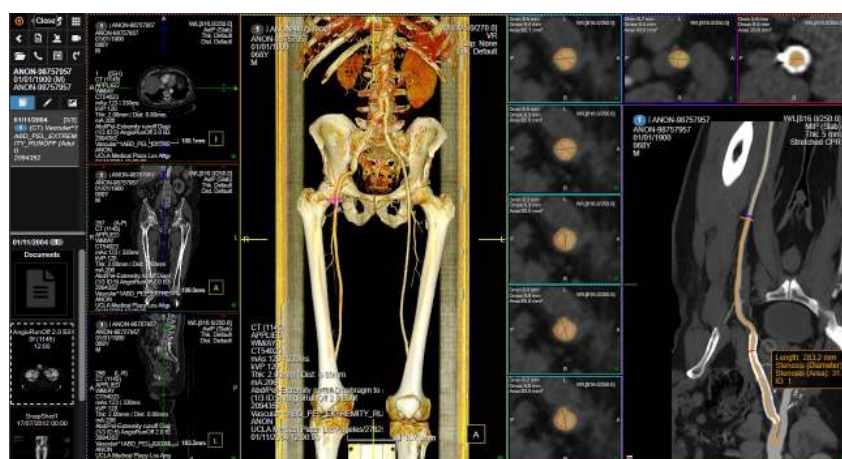
- Nacrtajte krivuljnu liniju oko zadane automatske konture kako biste istaknuli dio krvne žile koji ćete dodati u suprotstavljeno područje.

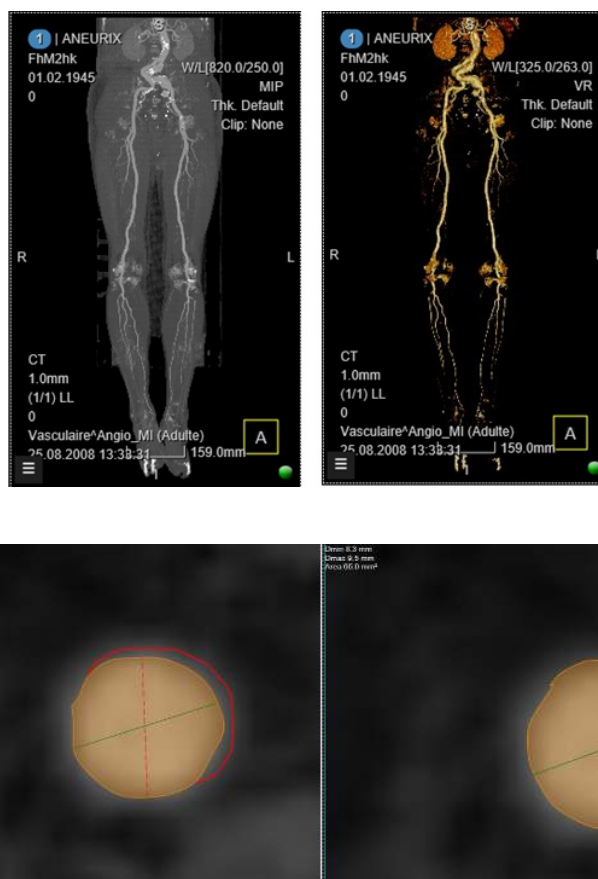
- Dvaput kliknite na stranu koju želite zadržati.

Da biste smanjili konturu, slijedite korake u nastavku:

- Nacrtajte liniju krivulje unutar narančastog područja kako biste istaknuli dio koji želite isključiti.

- Dvaput kliknite na stranu koju želite zadržati.





9 CT pluća

Napredni modul CT pluća koristi se za segmentaciju i mjerenje plućnih nodula. Ovaj modul se pokreće odabirom gumba Lung module iz kontekstnog izbornika.

Kada se pronade kvržica, ona se može segmentirati pomoću alata za segmentaciju rastuće regije iz izbornika alata. S pritisnutom lijevom tipkom miša nacrtajte elipsu oko nodula i zatim pustite miša. Softver segmentira nodule i izvještava o veličini i statistici HU.

Nakon korištenja alata za uzgoj regije, tablica s informacijama pojavit će se u odgovarajućoj naljepnici. Ova tablica prikazuje vrijedne informacije o konturiranoj leziji poput volumena, promjera, površine, vremena udvostručenja i još mnogo toga. Korisnik može sažmiti/proširiti oznake pomoću gumba za sažimanje (znak +/-), a te se naljepnice mogu neovisno pomicati po potrebi.



10 DCE MRI

Tehnika magnetske rezonancije s pojačanim dinamičkim kontrastom (DCE) ima široku primjenu u kliničkoj praksi. U ovoj se tehnici višefazni MRI snimci snimaju nakon intravenske injekcije kontrastnog sredstva. Mjeri promjene T1 u tkivima tijekom vremena, nakon bolusne primjene gadolinija. Analiza i kvantificiranje poboljšanja kontrasta tijekom vremena glavni je cilj DCE snimanja. Općenito, stupanj pojačanja kontrasta ovisi o regionalnom protoku krvi, veličini i broju krvnih žila kvantificiranim prema njihovoj površini po jedinici mase tkiva, te njihovoj propuštanju ili propusnosti.

Za pristup ovom modulu kliknite na ikonu KiM (Kinetičko modeliranje) u izborniku kutije s alatima. Klikom na ikonu KiM pokreće se raspored 2x2 sa:

- Gore lijevo: parametarska karta uzoraka poboljšanja.
- Gore desno: dinamičke slike s oduzimanjem osnovne linije.
- Dolje lijevo: MIP prikaz volumena oduzimanja.

- Dolje desno: grafikon krivulje poboljšanja (ispiranje/ispiranje) za piksel u kojem se fokusirate. Kada se umjesto toga nacrtati ROI, ovaj će okvir prikazati tablicu s informacijama o vokselima u tom ROI-ju. Više o tome kasnije.

Na grafikonu u donjem desnom kutu prikaza korisnik može ručno postaviti oznake za osnovnu liniju, rano poboljšanje i kasno poboljšanje. Koristite ljubičastu liniju da postavite osnovnu vrijednost za oduzimanje. Zelena linija koristi se za postavljanje kraja ranog vremena poboljšanja (početna faza). Žuta linija predstavlja kraj kasne faze. Ispod krivulja intenziteta nalazi se klizač koji se koristi za postavljanje razine pozadinske buke. Što je viši prag pozadinske buke, to je viša minimalna razina SI potrebna kako bi se uzela u obzir za izračune. Pikseli s vrijednostima intenziteta signala nižim od ovog praga neće biti obojeni u gornjoj lijevoj slici i neće biti uključeni u analizu.

Krivulje na grafikonu mijenjat će se u hodu, opisujući vrijednosti svakog pojedinačnog voksela na mjestu gdje se kursor zaustavlja. Alternativno, korisnici mogu odabrati fiksno mjesto pomoću KiM praćenja (Ctrl+A). Grafikon će prikazati krivulju povezanu s tom jednom točkom, čak i ako je kursor pomaknut. Traka boja desno od grafikona predstavlja sljedeće:

- Plava: uporna.
- Crvena: ispiranje.
- Između plave i crvene: plato.

Korisnici mogu ručno promijeniti pragove za ono što će se smatrati postojanim, ispiranjem i platoon pomoću klizača na traci u boji. Ovaj modul također može pratiti brzinu kojom se SI povećava ili smanjuje: korisnici mogu ručno postaviti prag za ono što želimo smatrati Brza promjena u SI ili Srednja promjena u SI. To se može učiniti ručno putem padajućeg izbornika u gornjem desnom kutu u donjem desnom kutu prikaza.

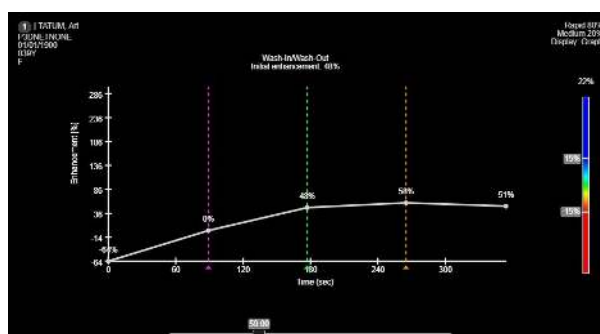
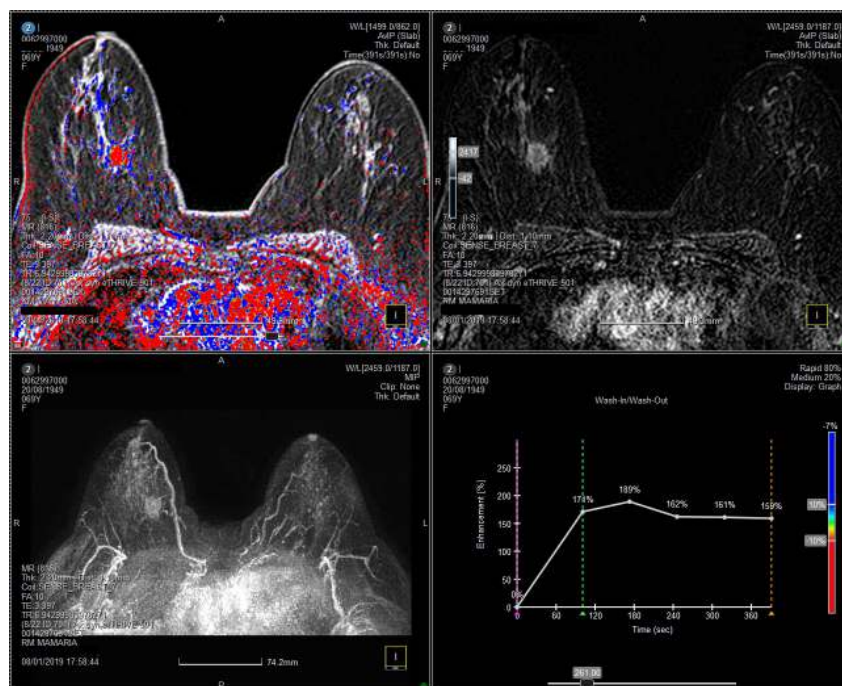
Ako je Srednje postavljeno na 20 posto, a brzo na 80 posto, povećanja između 20-80 posto smatrat će se srednjom stopom promjene. Vrijednosti veće od 80 posto smatrat će se brzim. Promjene u pragu odrazit će se na tabličnom grafikonu i vizualno u sloju u boji u gornjem lijevom prikazu. Što je brža promjena u SI, to će plava

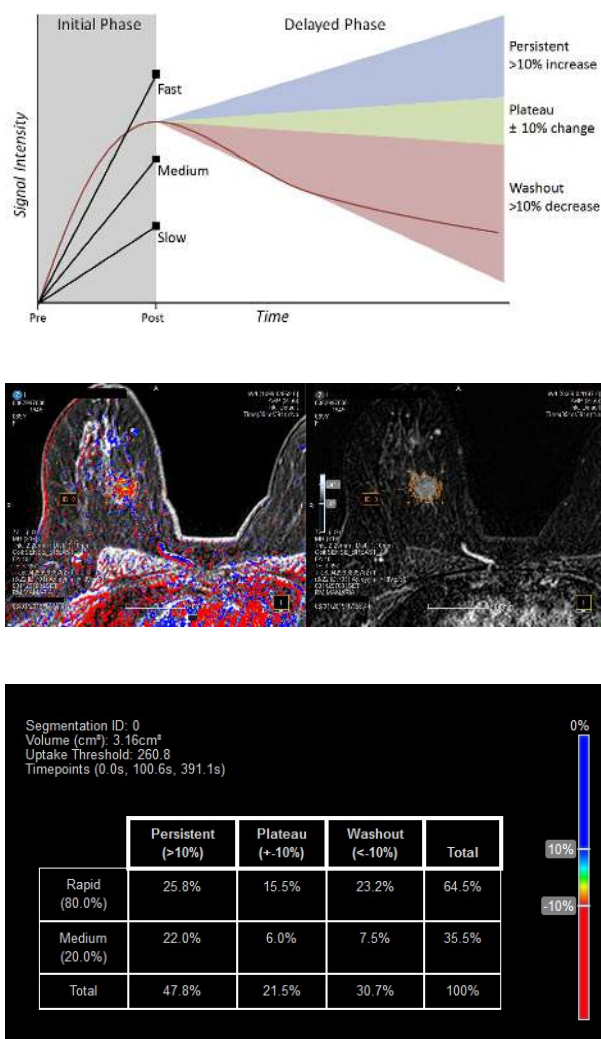
ili crvena biti intenzivnija. Krivulja označena s Slow predstavlja piksel koji se nije povećao na razinu značajnog poboljšanja na trenutnim serijama s poboljšanim kontrastom. Ovaj piksel neće biti obojen u parametarskoj karti i neće biti uključen u analizu, bez obzira na vrijednost piksela na serijama s odgođenim kontrastom. Kao što je postavljeno u našem primjeru, srednje i brze krivulje su one koje se povećavaju brže od 20 posto odnosno 80 posto, u usporedbi s osnovnom linijom, u početnoj fazi (rani post-kontrast). Pikseli koji su se povećali do razine značajnog poboljšanja i nastavili se povećavati na odgođenim serijama do vrijednosti više od 10 posto veće od vrijednosti na trenutnim serijama s pojačanim kontrastom bit će obojeni plavo kako bi predstavljali trajno poboljšanje. Pikseli koji su se povećali na razinu značajnog, a zatim smanjili za više od 10 posto na serijama s odgođenim kontrastom, bit će obojeni crveno kako bi predstavljali značajno poboljšanje i ispiranje.

Koristite alat KiM Region na kontekstnom izborniku da nacrtate ROI i izmjerite te promjene na ROI. Crtanje ovog ROI-a automatski će prikazati u donjem desnom kutu prikaza tablicu s vrijednostima u tom području. Ova tablica pokazuje:

- ID segmentacije: broj segmentacije. Prvi ROI koji se izvuče bit će broj 0. Sljedeće, broj 1, itd
- Volumen: zbroj površina svih vokseli koje je obrisao ROI.
- Prag apsorpcije: vrijednost praga preuzimanja.
- Vremenske točke: vremenske točke registrirane u DICOM oznakama. Svaka vremenska točka odgovara početku akvizicije
- Grafikon koji prikazuje postotak piksela za svaku klasifikaciju unosa.

Što je brže poboljšanje u ranoj postkontrastnoj fazi, to će boja u parametarskoj karti za taj piksel biti ne-prozirnija. Na primjer, piksel prikazan transparentno plavom bojom prikazuje srednje poboljšanje, dok potpuno neproziran pokazuje brzu početnu fazu.



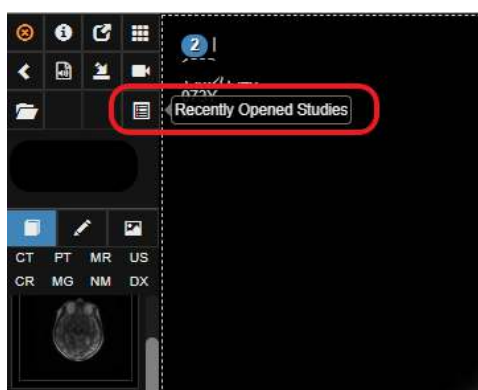
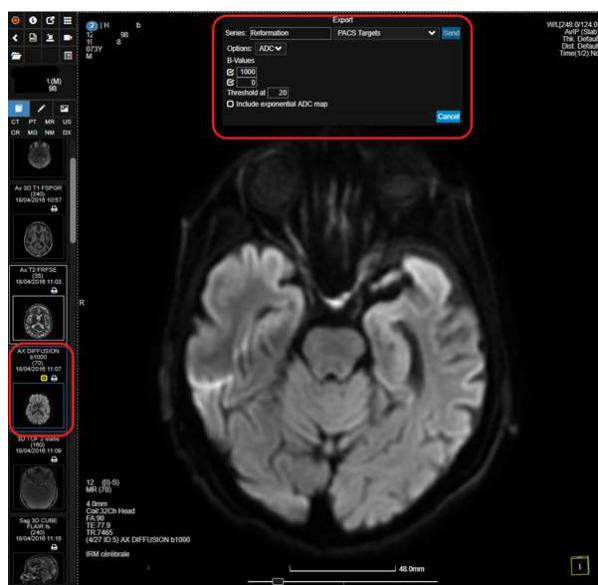


11 ADC karta

ADC karte se mogu izraditi pomoću 3Dneta iz difuzijskih slika. To se radi u pregledniku, učitavanjem difuzne slike na zaslone i korištenjem alata za izvoz u kontekstnom izborniku. Nakon odabira alata, prikazat će se izbornik za izvoz. Iz ovog izbornika korisnik može kreirati ADC kartu postavljanjem raspona vrijednosti B i naziva za novu seriju.

Korisnik može prilagoditi novu seriju koja će se kreirati navodeći: opis serije; odabir na koji DICOM cilj će se poslati ova serija; raspon B vrijednosti; prag za optimizaciju šuma na slici; mogućnost uključivanja eksponencijalne ADC karte u reformaciju. Uključivanje eksponencijalne ADC karte učinkovito će generirati dvije odvojene serije.

Nakon što je nova sekvenca potpuno postavljena i spremna za izvoz, kliknite na plavu ikonu za slanje. Time će započeti obrada karte. Nakon što je obrada dovršena i nova serija dosegne PACS cilj, ikona Nedavno Otvoreno Studije u gornjem lijevom dijelu zaslona počet će treptati bijelom bojom. Desnim klikom na ikonu, preglednik će se ponovno učitati, prikazujući novu seriju na studijskoj ploči.



12 Bodovanje kalcija

Procjena koronarnog opterećenja kalcijem naširoko se koristi kao prognostički pokazatelj rizika od srčanog događaja. 3Dnet Medical CT Calcium Scoring omogućuje točnu vizualizaciju i jednostavnu kvantifikaciju kalcificiranih koronarnih plakova.

Lezije su istaknute slojem u boji na seriji bez kontrasta. Bodovanje se provodi konturiranjem lezije u jednoj od glavnih koronarnih grana pomoću odgovarajuće oznake. Oznaka se bira iz tablice na dnu zaslona. Tablica rezultata se automatski ažurira kada se konturira nova lezija. Pruža sveobuhvatnu analizu: broja plakova, volumena kalcija, mase kalcija i koreliranog rezultata.

Ovaj modul se pokreće odabirom ikone Calcium Scoring iz kontekstnog izbornika. Prema zadanim postavkama, izgled će prikazati: tri MPR prikaza akvizicije, tablicu rezultata i graf rizika.

Da biste omogućili konturiranje za tu određenu granu, odaberite oznaku koronarne grane iz tablice. Ručno nacrtajte krug oko lezija. Podaci o vrijednosti, broju plaketa i rezultatu bit će odmah ažurirani u tablici.

Ako cijela koronarna grana ne predstavlja nikakvu leziju, ikona za provjeru može se koristiti za postavljanje rezultata na nulu za tu granu. Ako sve koronarne grane ne predstavljaju lezije, korisnici mogu oblikovati lezije u svakoj grani, a zatim upotrijebiti ikonu plave kvačice da sve preostale retke postavite na nulu. Ovo je korisno kada samo ograničen broj grana pokazuje plakove, dok se ostale grane čine čistima. Za vraćanje cijele tablice na zadanu vrijednost (prazna ćelija), koristite ikonu Obriši tablicu.

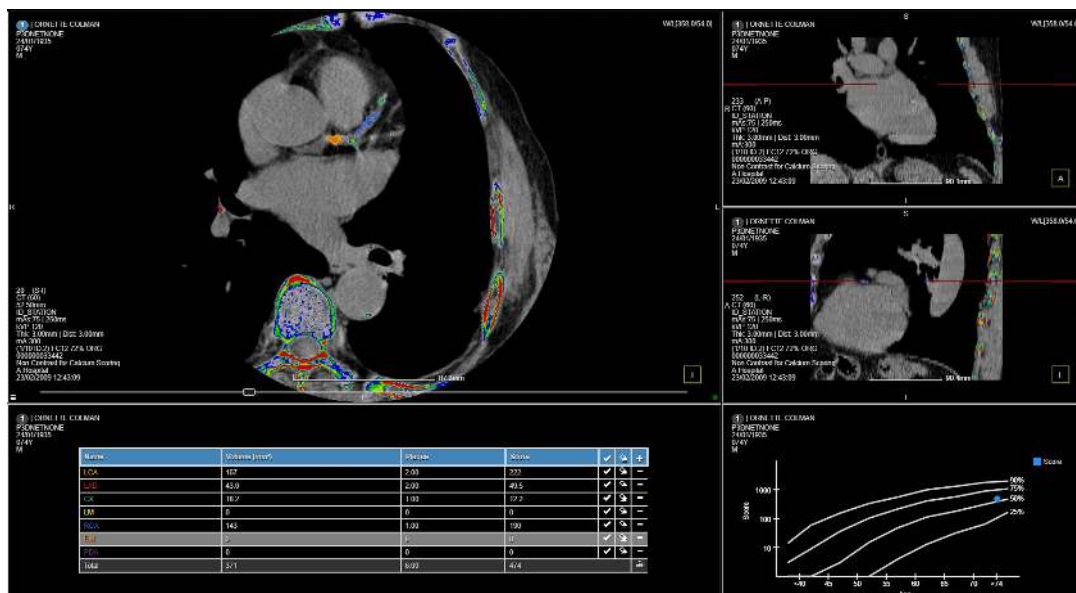
Da biste izračunali faktor rizika pomoću vrijednosti u tablici, kliknite na ikonu Ažuriraj grafikon u donjem desnom kutu tablice. To će kao rezultat prikazati faktor rizika na grafikonu rizika s plavom točkom. Nakon što je graf nacrtan, automatski se ažurira kada se kontura izvede na novoj leziji.

Ocjena kalcija koronarne arterije izračunava se na temelju broja plakova, površine plakova i vršne tomografske gustoće za svaki plak. CAC rezultat u svakoj koronarnoj arteriji jednak je zbroju svih lezija za tu arteriju, a ukupni CAC rezultat jednak je zbroju rezultata svake arterije. Taj se rezultat zatim prilagođava prema dobi i spolu

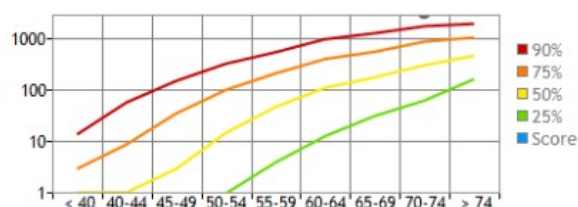
pacijenta. Na temelju toga dodjeljuje se postotak rizika.

Rezultat = površina x ponderiranje x (razdvajanje kriški / mm).

- Ponderiranje = 1, HU unutar [130, 100].
- Ponderiranje = 2, HU unutar [200, 299].
- Ponderiranje = 3, HU unutar [300, 399].
- Ponderiranje = 4, HU preko 400.



Percentile Rank and Mean EBCT Coronary Artery Calcium Scores in Asymptomatic Males



Reproduced from Hoff et al. The Am. J of Cardiology 2001; 87(12):1335-1339.

13 CT debelog crijeva

3Dnet Medical nudi potpuni modul za naprednu vizualizaciju CT kolonoskopije koji sadrži niz automatiziranih i ručnih alata za obavljanje segmentacije debelog crijeva, ekstrakcije i navigacije središnje linije, praćenja i mjerenja kliničkih nalaza itd. CAD modul za prethodnu obradu može se dodati CT aplikaciji za kolonoskopiju. Odaberite Modul CT kolonoskopije iz kontekstnog izbornika pomoću namjenske ikone kolonoskopije. Klikom na ikonu aktivirat će se izgled kolonoskopije u aktivnom prikazu. Korisnici mogu učitati modul za kolonoskopiju u više okvira za prikaz. Ovo je korisno za prikaz akvizicije u ležećem i sklonu jedan pored drugog za izravnu usporedbu. Modul za kolonoskopiju prikazuje:

- Tri MPR pregleda dobivenog volumena.
- Prolazni endoluminalni VR.
- Izvučena vizualizacija središnje crte s prikazom segmentacije debelog crijeva. Ovaj prikaz također prikazuje referentne točke za izmjerene lezije (crvene točke) i točke interesa (plave točke). Točke interesa predstavljaju oznake koje označavaju formacije koje zahtijevaju daljnju analizu. To mogu biti lezije i mjerene u kasnijoj fazi. Ako je CAD predobrada aktivirana, ovaj će okvir prikaza također prikazati oznake za CAD nalaze (zelene točke).

- Tablica mjerenja koja prikazuje duljinu izmjerene lezije i segment debelog crijeva u kojem se nalazi.
- Tablica markera koja prikuplja i prikazuje sve spremljene točke interesa.

Središnja crta i segmentacija se automatski izvode i prikazuju korisniku. Pritisnite (razmaknica) na tipkovnici ili kliknite desnim klikom da biste započeli prelet u VR prikazu. Prema zadanim postavkama, kada je prelet pauziran, križić će se prikazati u tri MPR prikaza za precizno lociranje točke u prostoru. Križnica će izbljedjeti nakon nekoliko sekundi kako bi korisniku dala jasnu vizualizaciju anatomije. Prema zadanim postavkama, križić nije vidljiv u MPR prikazima tijekom prolaska. Kako bi omogućili ovo ponašanje, korisnici mogu uključiti značajku sinkroniziranja prikaza iz okvira za prikaz oznaka. Kada je ova značajka omogućena, križić će se prikazati na svim MPR prikazima i njegov će položaj biti ažuriran u hodu, prateći kretanje prolaska. Klikom na točku u prostoru u jednom od MPR prikaza sinkronizirat će se položaj ostalih MPR prikaza, kao i prikazati tu točku u prolasku.

Prolaskom se također može kontrolirati pomoću trake za kontrolu reprodukcije. Korisnici mogu pratiti prolaz od kraja do kraja, skočiti na početak ili kraj, obrnuti smjer i prilagoditi brzinu pomoću ove kontrolne trake. Ova traka također prikazuje broj koji predstavlja udaljenost u mililitrima od početne točke. Ako se uoči sumnjiva formacija ili lezija, korisnici mogu:

- Označite ga pomoću alata Colon Point koristeći odgovarajuću ikonu u kontekstnom izborniku. To će stvoriti novi unos u tablici markera na dnu zaslona.

- Izmjerite ga alatom Colon Ruler u kontekstnom izborniku. To će stvoriti novi unos u tablici mjerenja.

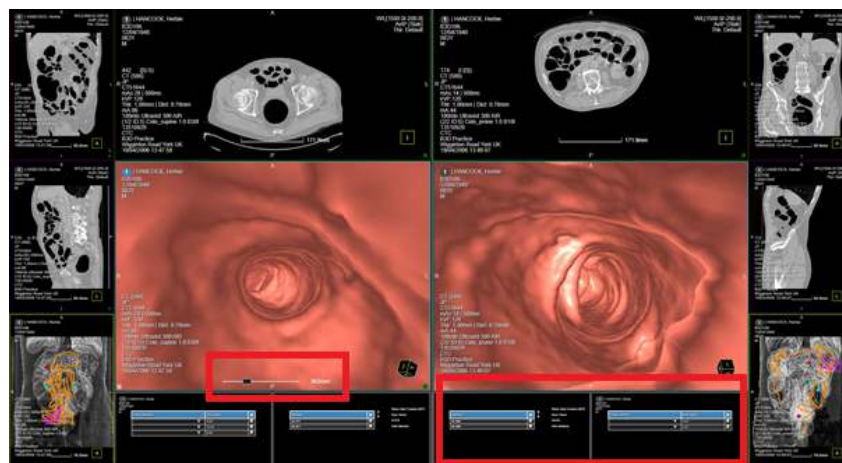
Nakon što su mjerenja i markeri postavljeni, korisnici ih mogu provjeriti jednu po jednu odabirom svakog unosa u tablici mjerenja i tablici markera. Odabir unosa iz ove dvije tablice prikazat će taj marker ili mjerenje u svim okvirima za prikaz za brzu i učinkovitu analizu.

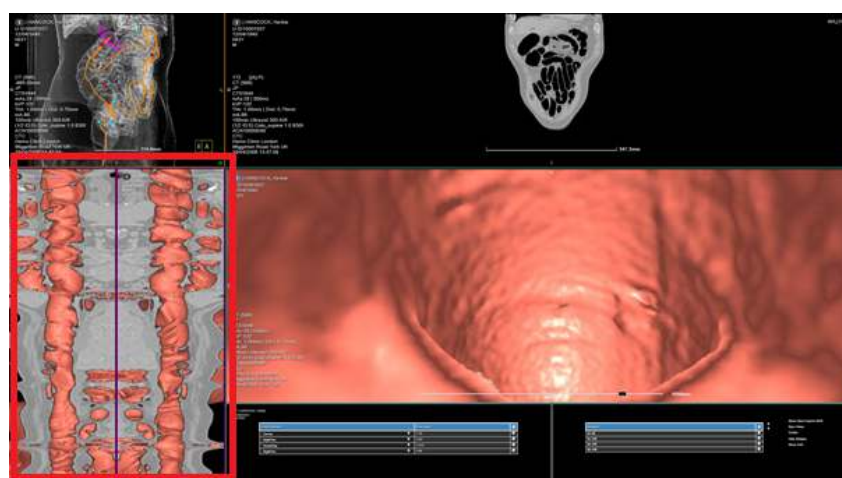
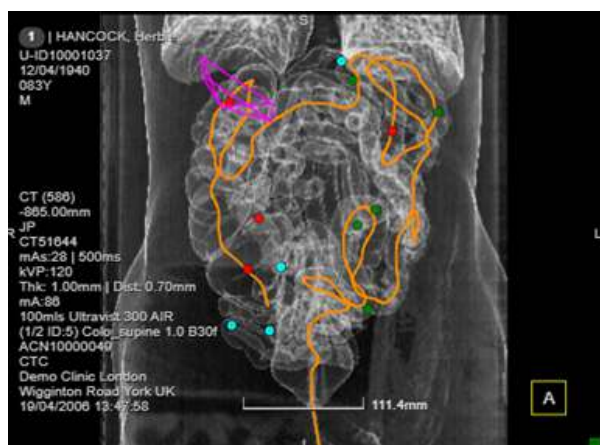
U okviru za prikaz markera korisnici mogu pristupiti popisu opcija:

- Prikaži frustum MPR: prikazuje frustum na MPR pogledima.
- Sinkronizirani prikazi: u pokretu sinkronizacija križa u MPR prikazu nakon kretanja prolaska.
- VCPR: omogućuje VCPR prikaz. To će se kasnije detaljnije prikazati.
- Sakrij oznake: skriva oznake od središnje crte i segmentacije.
- Sakrij CAD: skriva CAD od središnje crte i pogleda segmentacije. Ovo je dostupno samo ako je omogućena CAD predobrada.

U ovom VR prikazu korisnici mogu vidjeti izvučenu središnju crtu i segmentacije, što je označeno narančastom linijom. Prikazane točke predstavljaju mjerenja (crvena), markere (plave), CAD (zeleno). Kliknite na segmente dvotočka za prikaz središnje crte za taj segment. Korisnici mogu omogućiti značajku VCPR za prelazak na VCPR prikaz.

Prikaz VCPR prikazat će VCPR sliku, rezajući endoluminalni prostor na dvije polovice i prikazujući ga u 2D ravlini. VCPR okvir za prikaz bit će sinkroniziran s kretanjem u prolazu u središnjem VR prikazu. Pokretanje prolaska dovest će do pomicanja VCPR prikaza prema početku ili kraju segmentacije, ovisno o smjeru kojeg slijedi prelet.



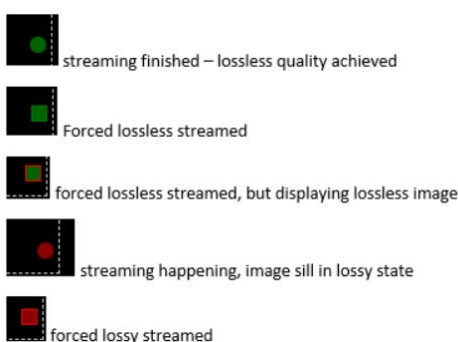
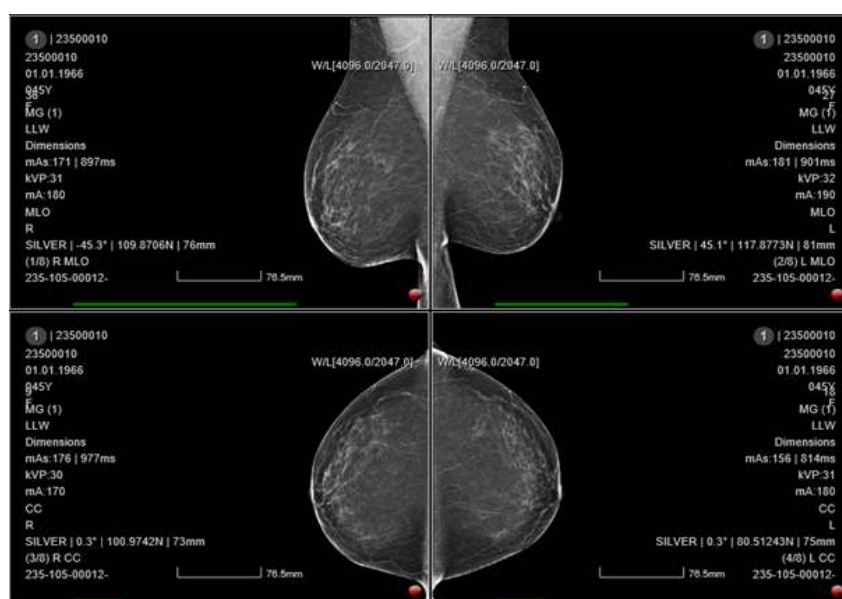
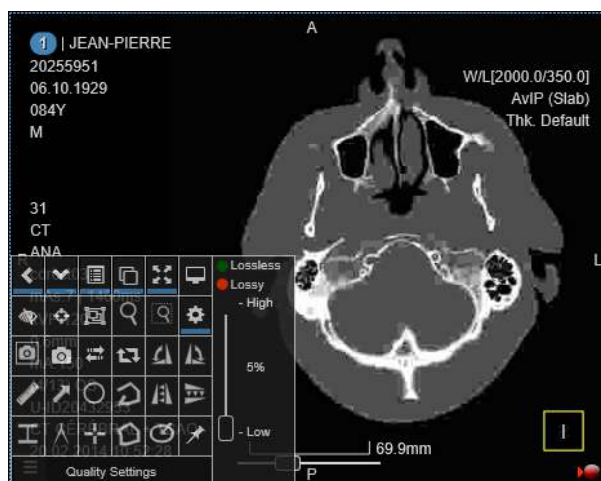


14 Streaming i kompresija slike

Kao što je već spomenuto, 3Dnet Medical koristi streaming za pružanje usluga klijentima sa traženim slikama. Slike se mogu strujati nekomprimirane, komprimirane bez gubitaka ili sa kompresijom s gubicima. Strujanje se odvija progresivno, sve dok se na klijentskom računaru ne prikaže puna razlučivost. Ovo je predstavljeno zelenom ili crvenom točkom u donjem desnom kutu svih okvira za prikaz. Ako je točka crvena, to znači da slika još nije prenesena u punoj razlučivosti. Ako se prikaže zelena točka, strujanje je završeno i slika se prikazuje u punoj dijagnostičkoj kvaliteti.

Kako bi olakšao teleradiologiju na niskim mrežnim širinama, 3Dnet omogućuje korisniku da konfigurira aplikaciju za komprimiranje slika prije nego što ih pošalje s poslužitelja na radnu stanicu klijenta. Algoritam kompresije je JPEG sa stopom kompresije do 144:1 (kompresija bez gubitaka i gubitaka). Kliknite na ikonu zupčanika na kontekstnom izborniku okvira za prikaz. Ovo će otvoriti klizač kompresije. Odaberite Lossless ako želite kompresiju bez gubitaka ili kliknite Gubitak, a zatim podesite stopu kompresije pomoću klizača.

Za velike slike, kao što su MG ili DX/CR, prijenos se izvodi pomoću progresivnog strujanja (pročišćavanja). Prvo se klijentu šalje slika niske razlučivosti za brzu vizualizaciju, dok se ostatak sadržaja šalje u pozadini, dok se ne prikaže puna rezolucija. Proces obično traje 1-5 sekundi, ovisno o veličini slike i propusnosti mreže. Na dnu okvira za prikaz prikazuje se klizač koji prikazuje napredak strujanja.



15 Izvještavanje

3Dnet Medical ima ugrađeni modul za izvješćivanje s integriranim uređivačem teksta koji se koristi za upisivanje izvješća. Ovaj uređivač se automatski učitava kada se klikne studija na popisu studija.

Da biste odabrali određeni predložak, idite na gumb Predložak i odaberite željeni predložak izvješća. Također je moguće uključiti unaprijed definirani tekst iz okvira Macros. Makronaredbe su blokovi teksta postavljeni kako bi se korisnicima ponudila mogućnost brzog dodavanja standardnog teksta u okvir za izvješćivanje. Makronaredbe se mogu dodijeliti određenom modalitetu ili opisu studije, tako da se prikazuju samo makronaredbe relevantne za

trenutno otvorenu studiju. Na primjer, prikazuju samo makronaredbe MRI-a za MRI studije, a prikazuju samo CT makroe za CT studije.

Također je moguće kopirati/zalijepiti tekstove iz izvora trećih strana kao npr. Internet. Ako u kopiranom tekstu postoje nepodržane oznake ili veze, oni će biti predstavljeni kao ravni tekst.

Kliknite gumb diskete za spremanje rezultata ili gumb ikone kamere za dodavanje slika u izvješće. Slike se mogu odabrati iz snimaka na ploči Snapshot ili se mogu učitati s lokalnog diska. Nakon što su tekst i slike umetnuti, kliknite gumb Potpiši kako biste preliminarno ili konačno potpisali izvješće. Ako želi, izvjestitelj također može odabrati 'Potpiši i dalje' kako bi odmah skočio na sljedećeg pacijenta bez potrebe za vraćanjem na radnu listu. Za pregled kliknite gumb Prikaži kao PDF.

Ako je korisniku dano pravo (Upravljanje - Korisnik - Postavke organizacije - Postavke dopuštenja - potvrdni okvir na "Ručno pošalji izvješće"), izvješće se može ručno poslati u bolnički informacijski sustav, radiološki informacijski sustav ili u DICOM sustav klikom na na gumbu Pošalji. Ovdje korisnik ima sljedeće mogućnosti slanja:

- HL7: pošalji izvješće s HL7 ORU porukom.
- Pošalji kao DICOM: inkapsulirajte izvješće kao DICOM datoteku.
- Pošalji kao dokument.

Korisnik također može odabrati jedan od konfiguriranih PACS ciljeva.

Sustav se također može konfigurirati da automatski prosljeđuje izvješće putem HL7 ORU poruka. Proces slanja pokreće konačni događaj potpisa.

RADIOGRAFIE ANONIM Date of Birth 08/26/1997 Gender Female Patient ID 0000145199

← Back E 1 2 3 4 View Docs Compare 9/1-35

03/29/2014 10:56 AM
[Description]
0001117017STR
CR

Unsigned Draft Sign Delete Macros... Default Template

uyesia

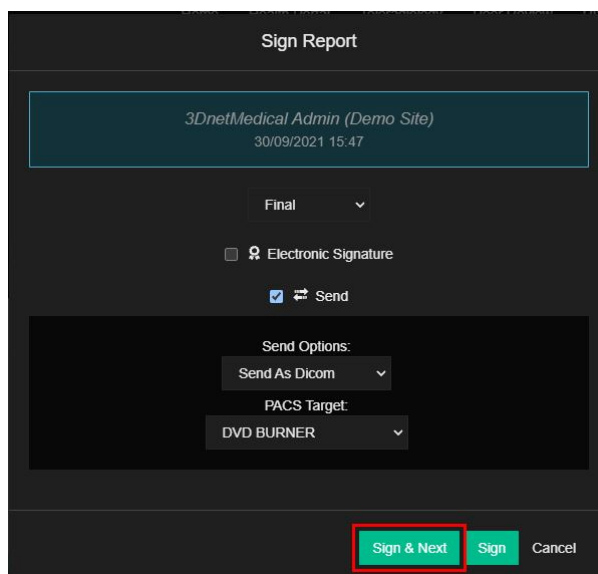
4, Erythrou Stavrou Str. &
Kifissias Av.
15123 Marousi
Athens
State
11111
United Kingdom

Patient Name: RADIOGRAFIE ANONIM
Date of Birth: 26/08/1997
Patient ID: 0000145199
Study Description:
Study Date: 29/03/2014

Sans Serif Normal A B I U

New report

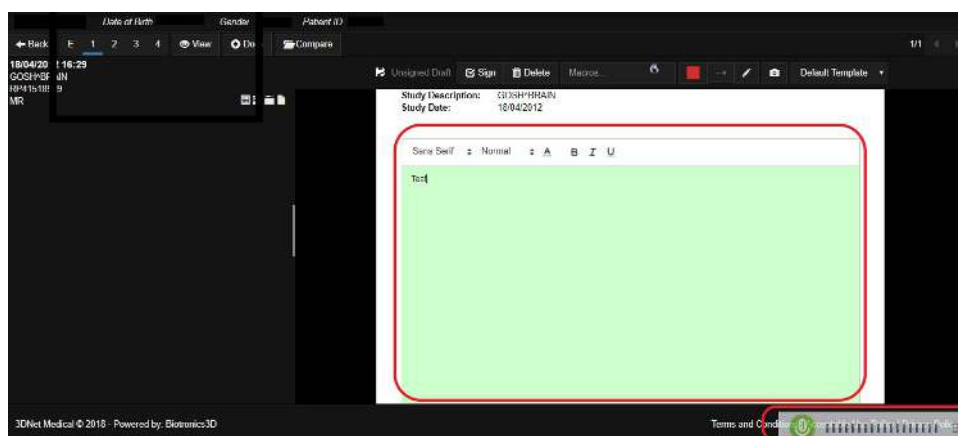
3DNet Medical © 2018 - Powered by: Biotronics3D Terms and Conditions | Acceptable Use Policy | Privacy Policy



15.1 Prepoznavanje glasa

Korisnici 3Dnet Medical mogu prijaviti korištenjem potpunog web glasovnog prepoznavanja bez otiska. Naš softver u potpunosti se integrira s diktatom Nuance Speechkit. Ova integracija olakšava kliničarima da učinkovito i brzo prijave veći broj pregleda u kraćem vremenu. To korisnicima omogućuje da iskoriste prednosti moćnih značajki kao što su dodavanje unaprijed definiranog teksta bloka, povezivanje radnji s određenim riječima (kao što je točka ili sljedeći red), potpisivanje izvješća kao finalizirano pritiskom na gumb na govornom mikrofону, otvaranje sljedećeg pacijenta pritiskom na gumb na govornom mikrofону itd.

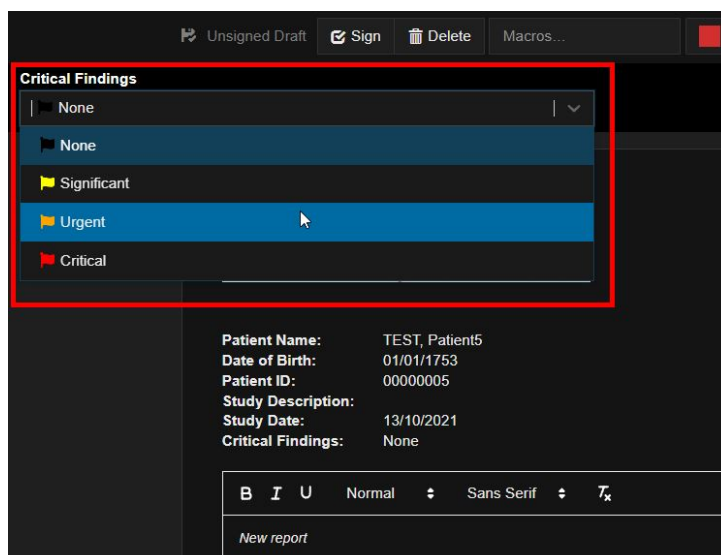
Preklapanje u donjem desnom kutu izvješća označava da je prepoznavanje glasa omogućeno. Trake glasnoće će zasvijetliti kada mikrofón osjeti govor. Sučelje izvješća postaje zeleno kada korisnik govori, a tekst će se pojaviti na zaslonu u hodu. Korisnici će moći jednostavno prijaviti i izvesti mnoge radnje bez potrebe da kliknu na zaslon. Ovaj je alat omogućen po korisniku, tako da korisnici mogu prenijeti svoje opcije profila s jedne radne stanice na drugu.



15.2 Kritični nalazi

Ako je vaš sustav konfiguriran da prikazuje funkcionalnost kritičnih nalaza, sustav će točno iznad okna izvješća na stranici s podacima o studiji i izvješćivanju postaviti mali okvir u kojem izvijestitelj može odabrati oznaku kritičnih nalaza.

Kada izvijestitelj ne odabere oznaku kritičnih nalaza, sustav će zadanu zastavicu kritičnih nalaza postaviti na 'none'.



Kada izvjestitelj odabere oznaku kritičnih nalaza, odabrana oznaka će se odraziti u samom okviru i u predlošku izvješća, pazeći da će oznaka kritičnih nalaza uvijek biti spomenuta u izvješću, čak i kada je ispisana ili npr. izvezeno kao pdf.

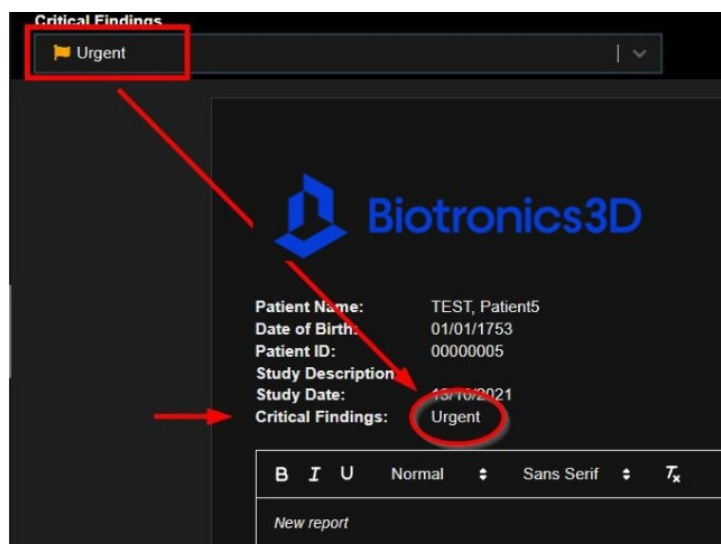
Napomena: kada koristite 'starije' predloške koji još nisu konfigurirani da prikazuju ovu oznaku kritičnih nalaza, kontaktirajte support@biotronics3d.com kako biste ažurirali predložak izvješća.

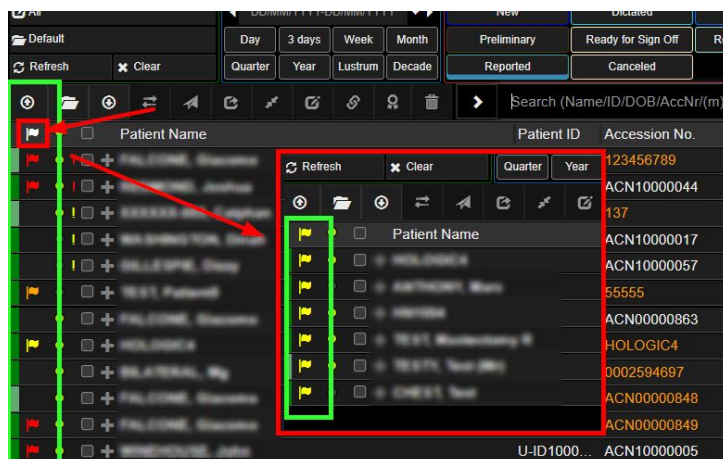
Izvještač može promijeniti oznaku kritičnih nalaza sve dok izvješće još nije potpisano. Čim se izvješće potpiše, kritična oznaka može se promijeniti samo pisanjem dodatka.

Kada se izvješće šalje putem HL7, oznaka kritičnih nalaza dio je odlazne HL7 (ORU) poruke.

Oznaka kritičnih nalaza prema zadanim je postavkama vidljiva na odgovarajućim radnim listama diljem 3DNet rješenja, npr. PACS, Teleradiology, Advanced Peer Review,... Stupac je vidljiv na krajnjoj lijevoj strani radnih lista.

Svakim sljedećim lijevom klikom miša (LMC) na zaglavlje stupca 'bijela' zastavica može se filtrirati i sortirati po raznim oznakama kritičnih nalaza.



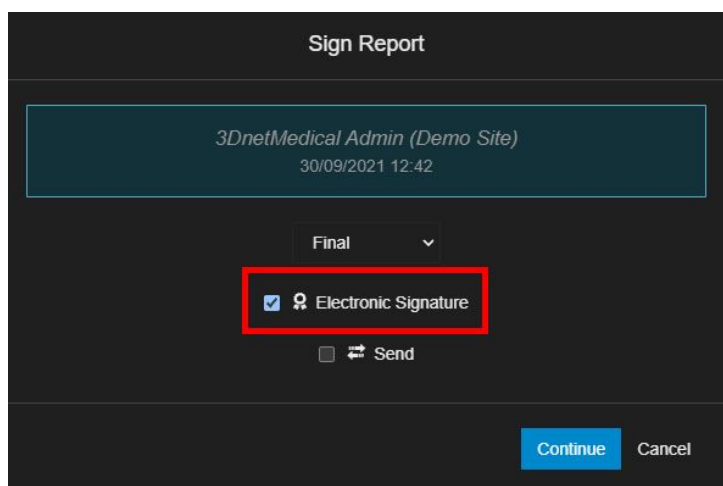


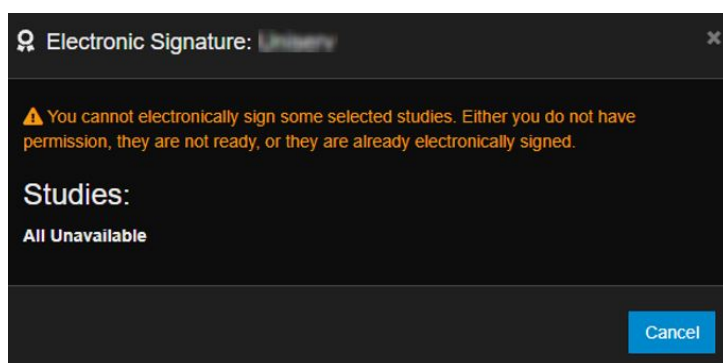
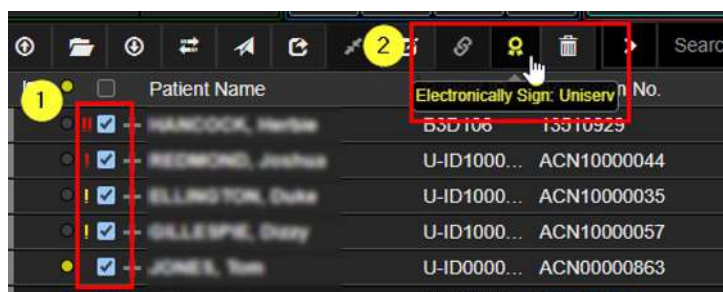
15.3 Digitalni potpis

Ako je vaš sustav konfiguriran za rad s elektroničkim potpisima i korisniku je administrator dao dopuštenje za elektroničko potpisivanje (Upravljanje - Korisnik - Podaci o integraciji), tada izvijestitelj ima mogućnost aktivirati elektroničko potpisivanje tako što će označiti potvrdni okvir pored 'Elektronički potpis'. Kada se pritisne gumb 'Nastavi', učitat će se konfigurirani portal za elektroničko potpisivanje i izvijestitelj ima mogućnost potpisivanja prema protokolu na konfiguriranom portalu (primjer dolje s Uniserv-portala).

Korisnici se mogu elektronički potpisivati tijekom izvještavanja, ali se također mogu odlučiti prijaviti 'skupno' izravno s PACS radne liste. Da bi to učinio, korisnik treba odabrati studije koje treba potpisati i pritisnuti ikonu 'Elektronski potpiši' neposredno iznad radnog popisa. Ako postoji problem, sustav će upozoriti korisnika skočnim prozorom na zaslonu.

Za udobnost korisnika, novi stupac 'Electronic Signature' dostupan je na PACS radnoj listi. Korisnik može sortirati ovaj radni popis klikom lijevog miša na zaglavlje stupca.





16 Mobilna naprava

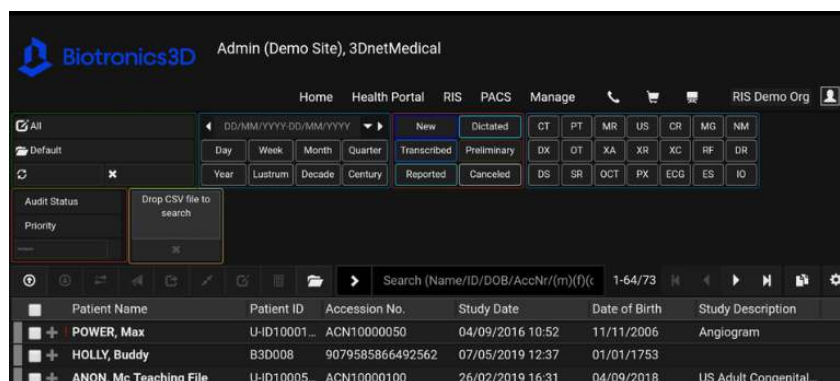
Korisnici 3Dneta mogu lako pristupiti svom poslu s mobilnog uređaja kao što je tablet ili mobilni telefon. Korisnici će kroz mobilnu aplikaciju moći dobiti iste postavke, prilagodbe i radne liste ili mape kao u desktop verziji našeg Portala.

16.1 Mobilna aplikacija za navigaciju

Izgled HTML5 portala promijenit će veličinu prema razlučivosti uređaja. Korisnici mogu rotirati svoj uređaj za prebacivanje između portretnog i pejzažnog načina (ako je omogućeno na njihovom uređaju).

Upotrijebite prst da dodirnete ikone i gumbе. Za unos informacija koristite tipkovnicu na svom uređaju. Odaberite studiju s popisa studija za pristup stranici s informacijama o pacijentu.

Na ovoj stranici korisnici će pronaći sve relevantne informacije o pacijentu: demografiju, kliničku povijest (prethodne), svu učitano dokumentaciju, itd. Odaberite ikonu Embedded (E) da otvorite Diagnostic Viewer u ugrađeni prikaz. Kliknite na ikonu Eye za pregled slika



16.2 Mobile Viewer

Klikom na ikonu Eye otvorit će se Diagnostic Viewer, koji predstavlja nešto drugačije ulaze interakcije u usporedbi s uobičajenim Diagnostic Viewerom.

- Stisnite zaslon s dva prsta za povećanje ili smanjenje.
 - Klizite jednim prstom gore ili dolje ili lijevo ili desno za pomicanje kroz slike (ili koristite klizač na dnu zaslona).
 - Dodirnite zaslon s dva prsta i klizite ih po zaslonu da biste podesili WL (ili koristite izbornik WL Preset u gornjem desnom kutu zaslona).
 - Kliknite ikonu narančastog križa na lijevoj strani zaslona da biste se vratili na stranicu s informacijama o pacijentu i zatvorili preglednik.
 - Pristupite kontekstualnom izborniku pomoću ikone tri vodoravne crte na bočnoj traci.
- Korisnici mogu pristupiti brzim alatima u gornjoj desnoj strani zaslona:
- WL Presets i WL trake za pomicanje za podešavanje WL.
 - Gumb za odabir MiP, minIP, AvIP.
 - Izbornik debljine kriške.
 - Izbornik udaljenosti razmaka.

Alati prikazani u kontekstnom izborniku rade na isti način kao i njihovi kolege u običnom pregledniku dijagnostike: odaberite alat i dodirnite zaslon da biste ga upotrijebili. Da biste izbrisali mjerenje ili bilješku, odaberite ga prstom, a zatim povucite na ikonu Bin na desnoj strani okvira za prikaz.

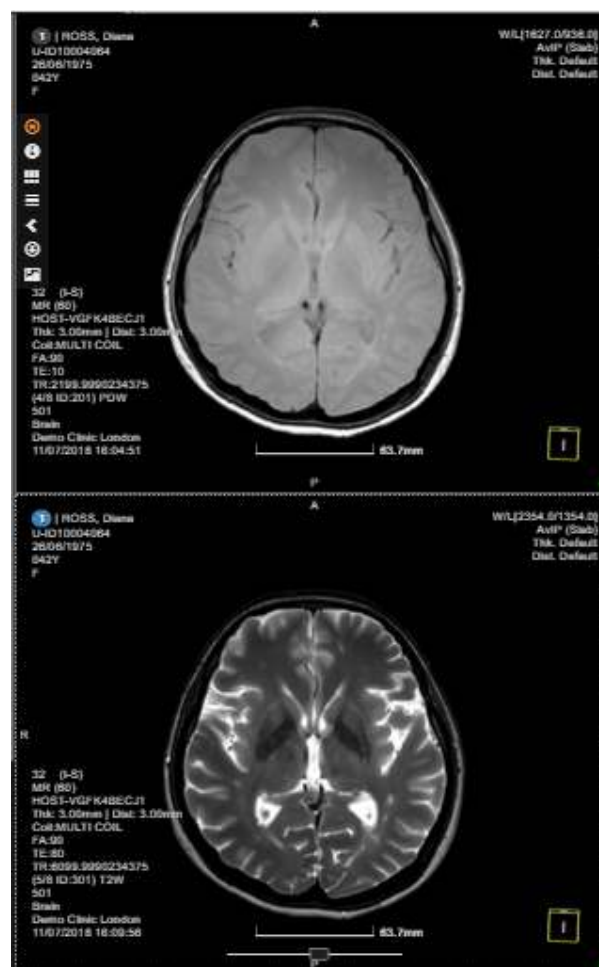
U aplikaciji Mobile Viewer postoje dva moguća izgleda: jedan okvir za prikaz ili dva okvira za prikaz (za usporedbu dvije serije jedna s drugom). Za prebacivanje između dva izgleda, odaberite ikonu Layout na bočnoj traci. Dodirivanje ove ikone podijelit će gledatelja na dva dijela, jedan pored drugog ili jedan na drugi (ovisno o orijentaciji zaslona i razlučivosti).

Ako dvije serije dijele isti referentni okvir, sinkronizirano pomicanje bit će omogućeno prema zadanim postavkama. Koristite ploču za proučavanje na lijevoj strani zaslona za odabir serije za usporedbu. Korisnici mogu usporediti niz iz iste ili prethodne studije. Da biste otvorili prethodni, odaberite potrebnu studiju s gornjeg dijela studijske ploče, a zatim odaberite niz koji trebate otvoriti. Dodirnite opis studije da biste otvorili studiju, a zatim odaberite seriju za usporedbu da biste je prikazali na zaslonu. Korisnici mogu prikazati ili sakriti studijsku ploču klikom na ikonu ploče. Da biste prikazali ili sakrili sve slojeve, odaberite ikonu Prikaži ili Sakrij slojeve u kontekstnom izborniku.





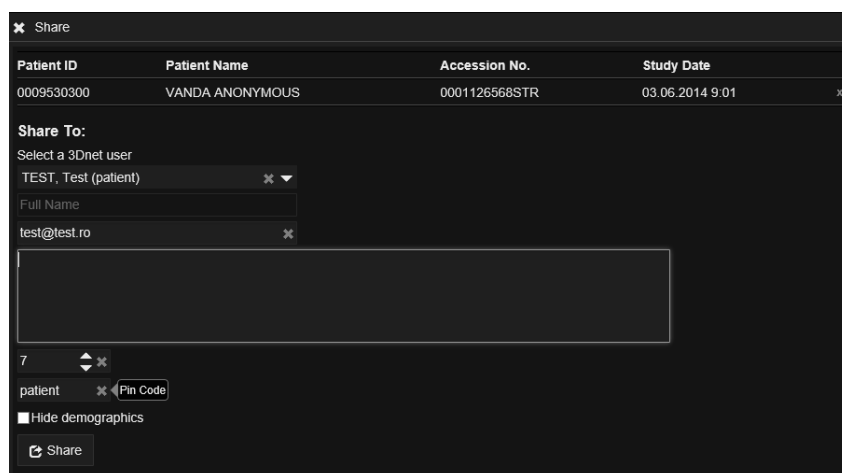
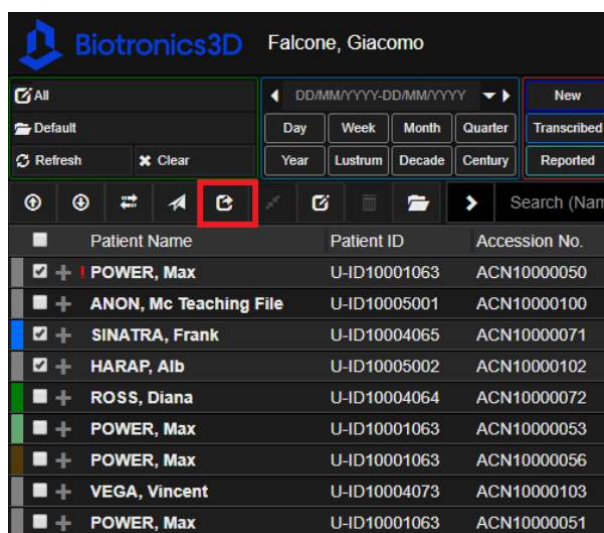




17 Alati za suradnju

17.1 Dijelite studije

Koristeći značajku dijeljenja studije, radiolog ili korisnik općenito, može podijeliti studiju sa svojim kolegama radi drugog mišljenja ili može ponuditi pristup istoj studiji liječniku specijalistu (npr. kirurgu, neurologu itd.). Značajka je također korisna za pružanje pristupa pacijentima njihovim studijama. Alat je lako dostupan s gornje alatne trake preglednika studija, pritiskom na gumb Dijeli (studija se prvo mora provjeriti). Aplikacija prikazuje dijaloški okvir kao na donjoj slici, gdje je korisnik dužan unijeti Ime primatelja, njegov Email, Korisničko ime (ako ga već ima), Pin broj. Postoji mogućnost anonimiziranja studije označavanjem okvira za skrivanje okvira za demografiju pacijenata. Nakon što unesete sve podatke, pritisnite gumb za dijeljenje. Primatelj će primiti e-poruku s URL vezom. Klikom na studiju pokrenut će se 3Dnet prozor sa zahtjevom za PIN kodom. Ako primatelj već ima račun na 3Dnet sustavu će provjeriti da je već korisnik. Ako ne, onda mora označiti okvir koji označava da će stvoriti novi račun. Kao postojeći korisnik, od primatelja će se tražiti da uz PIN kod unese korisničko ime i lozinku. Kao novi korisnik, primatelj će biti zatražen da kreira račun uvođenjem svog korisničkog imena, imena, prezimena i lozinke. Nakon što je račun stvoren, primatelj može pristupiti 3Dnetu upisivanjem svog korisničkog imena i lozinke na stranici za prijavu. Sustav će prikazati stranicu s popisom studija koje dijeli s njim. Za otvaranje studije korisnik klikne na simbol oka koji se nalazi s desne strane. Za pregled izvješća o studiji, korisnik klikne na simbol dokumenta s desne strane.





[Study Shared]

Dear Dr. Thomas Johnson,

System 3DnetMedical has shared studies with you. Please follow the link(s) to view them:

[1461026100026 \(PET/CT:17 septembrie 2012\)](#)

Message from System 3DnetMedical: I'd like to share radiological studies with you. I will send the study pin separately.

Should you have any problems or require any assistance, please contact your organisation administration:

Biotronics3D

3dnetmedical@biotronics3d.com

Kind regards,

3dnetMedical.com

<http://www.3dnetmedical.com/>

17.2 Radne liste

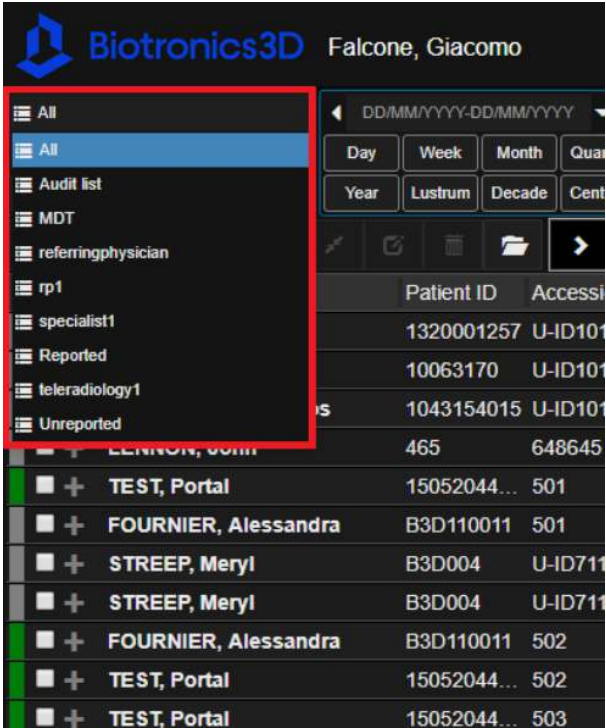
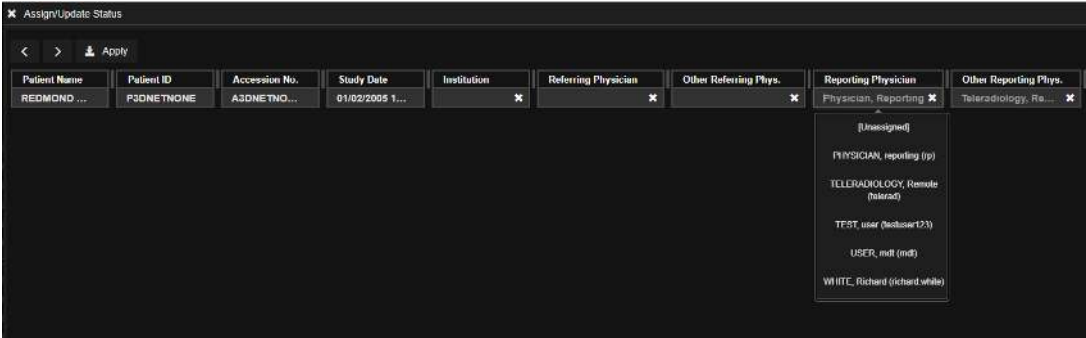
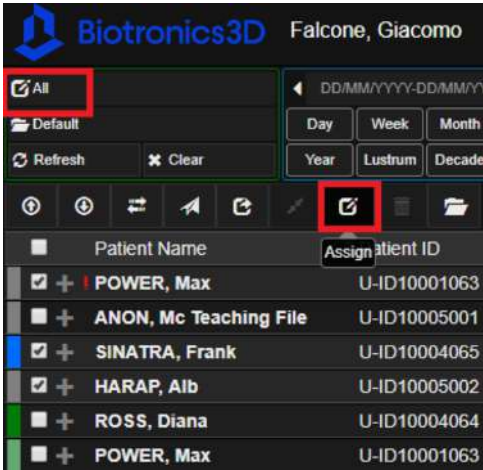
Radnim popisima možete pristupiti iz gornjeg lijevog kuta Preglednika studija. Ova je značajka korisna za izradu radnih lista za liječnike koji prijavljuju i liječnike koji upućuju. Studijski zadatak određenom korisniku može se izvršiti na dva načina:

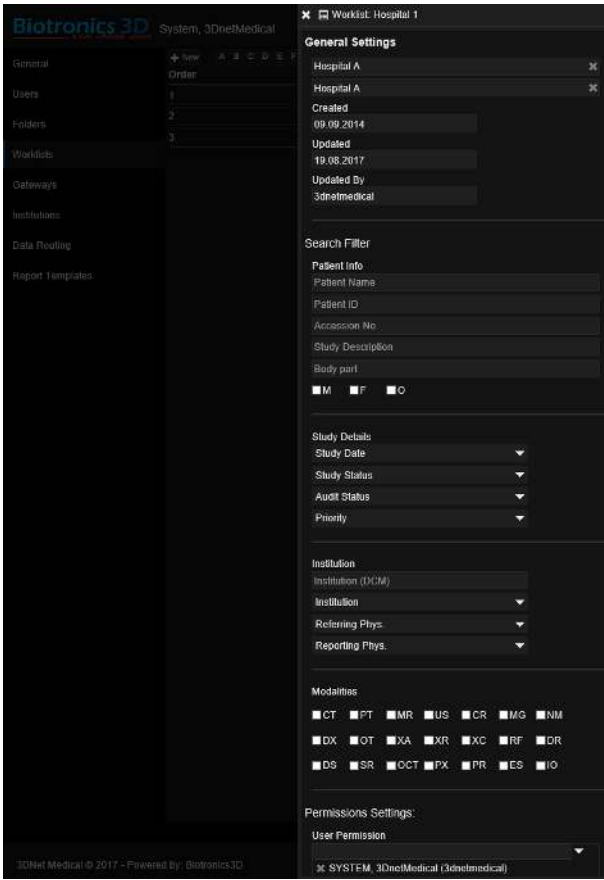
- Priručnik (kao što je opisano u nastavku).
- Automatski, čitanjem liječničkih informacija u DICOM oznakama studije ili čitanjem HL7 ORM, ORU poruka.

Proces ručnog dodjeljivanja u 3Dnetu vrlo je jednostavan. Prvo, radni popis mora postaviti administratorski korisnik (pogledajte odjeljak Administracija sustava). Zatim kliknite studiju u pregledniku studija i pritisnite gumb Dodijeli.

Otvora se novi prozor u kojem korisnik može dodijeliti studiju liječniku koji je prijavio ili liječniku koji upućuje. Mogu postojati najviše 2 zadatka liječnika za prijavu po studiji i 2 zadatka liječnika referenta po studiji. Koncept radne liste također se može koristiti za konfiguriranje PACS sustava u mrežnom načinu za organizacije s više lokacija kako bi se korisnicima ponudio lak pristup studijama sa svih stranica te organizacije u jednom prozoru i korištenjem jedne prijave. Na primjer, organizacija s tri bolnice, s 3Dnet Medical poslužiteljima u svakoj bolnici konfiguriranim u mrežnom načinu, imat će četiri radna lista. Jedna radna lista prikazat će sve studije sa svih stranica, dok će druga tri radna lista prikazati studije iz svake bolnice, zasebno.

Imajte na umu da 3Dnet Medical dijeli samo informacije o metapodacima između web-mjesta. Ne kopira DICOM slike između poslužitelja. Slike ostaju u bolnici odakle su i potekle. Konfiguracija radnog popisa postiže se na odgovarajućoj kartici upravljanja. Mogu ga konfigurirati samo korisnici s dopuštenjem administratora. Dostupni kriteriji filtriranja su: Podaci o pacijentu, Detalji studije, Ustanova ili Modalitet. Za svaki radni popis može se definirati koji će mu korisnici imati pristup, iz postavki dopuštenja ili korisničkog dopuštenja.

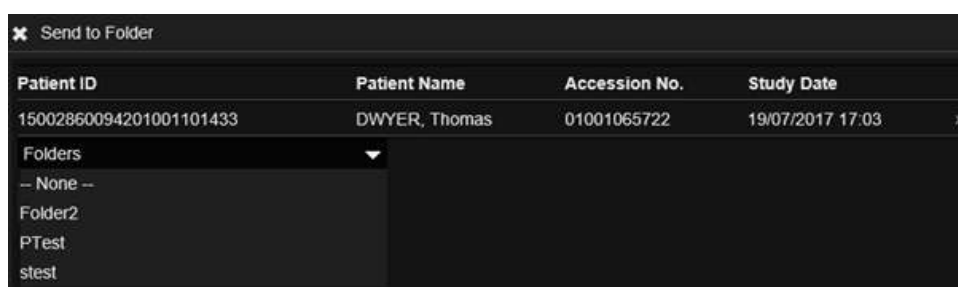
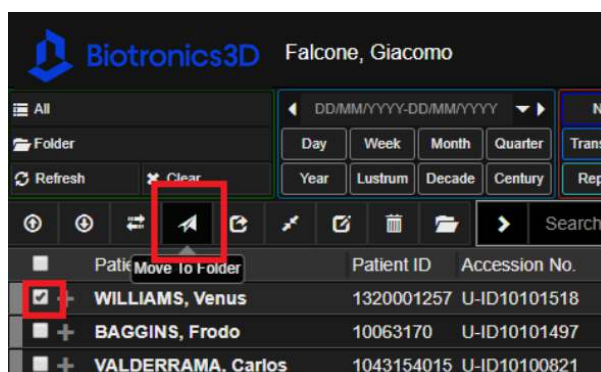
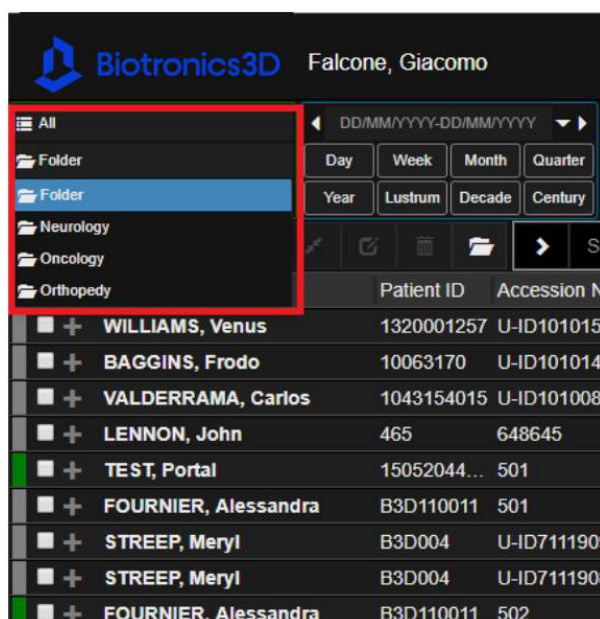




17.3 Mape

3Dnet koristi koncept mape za logičko odvajanje studija ručno ili na temelju nekih unaprijed definiranih kriterija. Na primjer, kao u slučaju radnih lista, organizacija s nekoliko centara za obradu slika u konfiguraciji načina rada mreže može odabrati postavljanje mape u 3Dnet za svaki centar za obradu slika. Drugi primjer može biti bolnica koja želi koristiti mape za odvajanje studija povezanih s različitim bolničkim odjeljcima: mapu za ortopedske pacijente, mapu za neurološke pacijente i tako dalje. Mapama se može pristupiti izravno iz Studijskog preglednika. Korisnici mogu vidjeti samo mape kojima je administrator sustava odobrio pristup.

Ako je pacijent prebačen iz jednog odjela u drugi odjel u bolnici, studija se može prenijeti između povezanih mapa klikom na gumb premjesti u mapu na gornjoj lijevoj strani zaslona. Ovo će prikazati sučelje s popisom dostupnih mapa za odabir.

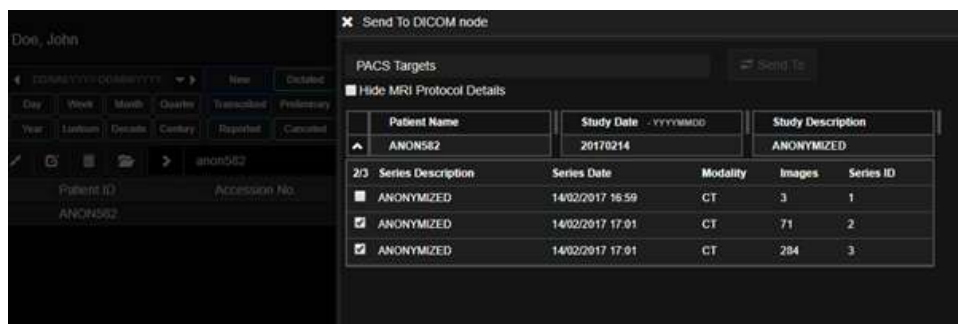


17.4 CD-ovi pacijenata

3Dnet Medical može se konfigurirati za izvoz DICOM podataka zajedno s prijenosnim DICOM preglednikom. Ovaj paket se zatim može snimiti na CD ili DVD i predati pacijentu. Preglednik se pokreće automatski kada se CD umetne u CD/DVD jedinicu i uključuje mnoge značajke vizualizacije: mjerenja i bilješke, zumiranje, pomicanje, rotiranje, okretanje, invertiranje, sinkronizirano pomicanje, linije unakrsnih referenci, razinu prozora (prethodno postavljene), usporedni način rada, filmski način rada, MPR, MIP. Prijenosni preglednik razvijen je pomoću JAVA programskog jezika i stoga će raditi na bilo kojem operacijskom sustavu: Windows, Mac, Linux.

Provjerite željenu studiju u pregledniku studije i kliknite gumb Preuzmi u pregledniku studije. Studija se može anonimizirati prije preuzimanja provjerom gumba za anonimiziranje na sučelju za preuzimanje.

Korisnici mogu odabrati koju će seriju poslati na ciljnu CD/DVD snimač (ili PACS cilj). Jednostavno upotrijebite potvrdni okvir pored svake serije da odaberete ili poništite odabir serije.

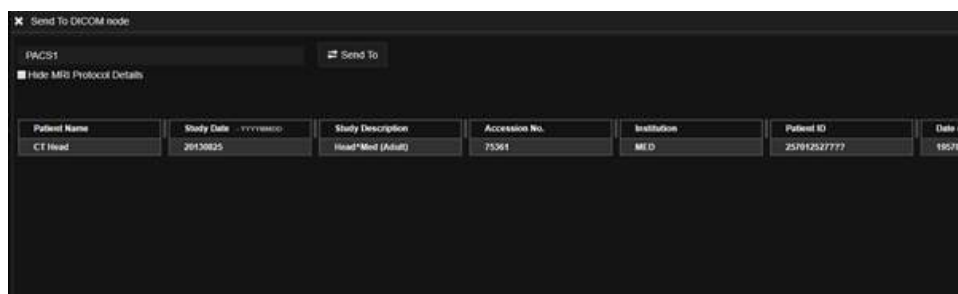


17.5 Pošaljite studiju drugoj PACS meti

Koristeći alat za slanje studija, korisnici mogu iz padajućeg izbornika odabrati sve PACS ciljeve koji su trenutno povezani s našim PACS-om. Ova meta može biti CD snimač ili druga baza podataka slika. Prije slanja studije, korisnici mogu uređivati DICOM oznake ove studije iz korisničkog sučelja. Korisnici mogu uređivati odabrane DICOM oznake ili jednostavno potpuno anonimizirati studiju. U tom slučaju, softver će primijeniti zadanu anonimizaciju unaprijed odabranih DICOM oznaka. Oznake kojima je potrebna anonimizacija mogu se postaviti putem config.

Popis anonimiziranih DICOM oznaka može se pronaći na stranici upravljanja pristupnikom, nakon odabira ispravnog cilja Gateway i PACS, u odjeljku za ažuriranje oznaka za izvoz. Korisnici mogu dodavati i uklanjati DICOM oznake s popisa prikazanog u sučelju.

Prilikom slanja studije, korisnici mogu odabrati koju će seriju poslati na ciljnu CD/DVD snimač (ili PACS cilj). Jednostavno upotrijebite potvrdni okvir pored svake serije da odaberete ili poništite odabir serije.



✖ Send To DICOM node

Residence	Scheduled Procedure Step ID	Advanced Editor	Anonymize
	56001-00		☐

Biotronics 3D Falcone, Giacomo

General

Users

PACS

Folders

Workbooks

Reporting

MR

RIS

Reservations

Procedures

Preparations

Document Types

Cancellation Reasons

Contrast Indications

ADMINISTRATOR

Gateways

Institutions

Data Handling

Workflow Post Processing

Workflow Imaging

Post Review

Study Types

New

Status

Hostname

DESKTOP-OBASME2

DEV001

DEV002

DEV003

DEV004

DEV005

DESKTOP-OBASME2

DESKTOP-OBASME2

LAN

Save

Delete

Reload Targets

PACS Targets

Printer Targets

Scanner Targets

New

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

Name

AET

PACS1

3DNETCLOUD

PACS2 ECR

3DNETCLOUD_Lo

PACS Target: [3DNETCLOUD_Local]

PACS2 ECR

3DNETCLOUD_Local

192.168.0.182

100

Study Retrieval Limit

0

Set As Default

Prior Auto Retrieve

Query/Retrieve

Update Export Tags

StudyTime (00080030)

StudyDate (00080020)

AccessionNumber (00080050)

InstitutionName (00080080)

InstitutionAddress (00080081)

ReferringPhysicianName (00080090)

StationName (00081010)

PatientName (00100010)

StudyDescription (00081030)

PatientID (00100020)

PatientBirthDate (00100030)

PatientAddress (00101040)

PatientSex (00100040)

AdditionalPatientHistory (001021b0)

MedicalRecordLocator (00101990)

StudyId (00200010)

ReferringPhysician (00321032)

ReferringService (00321033)

ServiceEpisodeId (00380060)

CurrentPatientLocation (00380300)

PatientInstitutionResidence (00380400)

ScheduledProcedureStepId (00400009)

AdvancedEditor (FFFFF000)

Anonymize (FFFFF000)

Save

Delete

3Dnet Medical © 2019 - Powered by: Biotronics3D

Doi, John

DOIMR000000000000

New

Deleted

Day

View

Month

Quarter

Transcribed

Preliminary

Year

Location

Details

Country

Reported

Canceled

anon562

Patient ID

Accession No.

ANON562

✖ Send To DICOM node

PACS Targets

Hide MRI Protocol Details

Patient Name

Study Date

Study Description

ANON562

20170214

ANONYMIZED

2/3 Series Description

Series Date

Modality

Images

Series ID

ANONYMIZED

14/02/2017 16:59

CT

3

1

ANONYMIZED

14/02/2017 17:01

CT

71

2

ANONYMIZED

14/02/2017 17:01

CT

284

3

17.6 Označavanje studija (MDT i alat za suradnju), bilješke i označavanje lezija

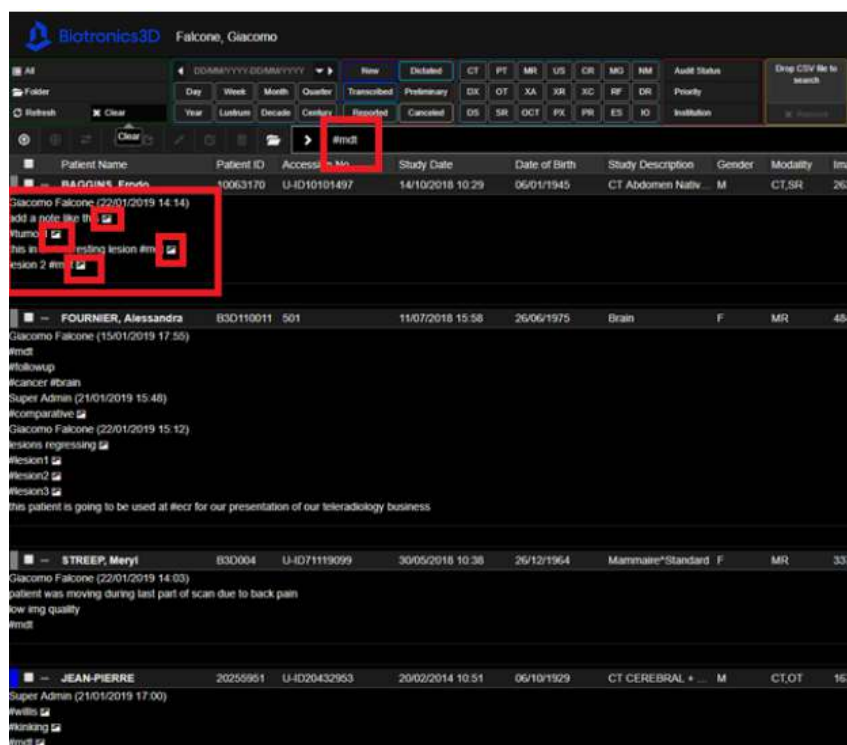
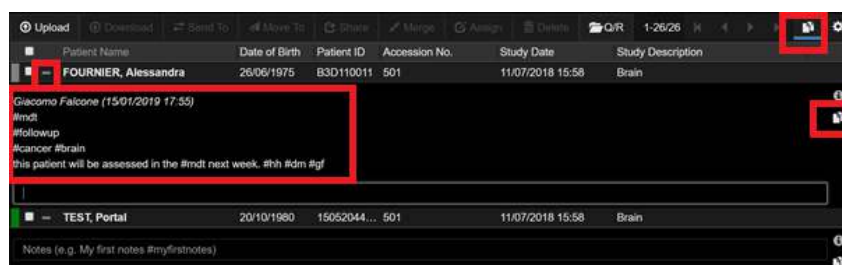
U 3Dnet Medical korisnici mogu u hodu dodavati bilješke i označavati studije za kliničke sastanke ili kreirati ad hoc radne liste za odabrane studije. Bilješke i oznake mogu se dodati pomoću alata za bilješke na više načina. Ove bilješke i oznake također se mogu koristiti za označavanje lezija ili ključnih slika.

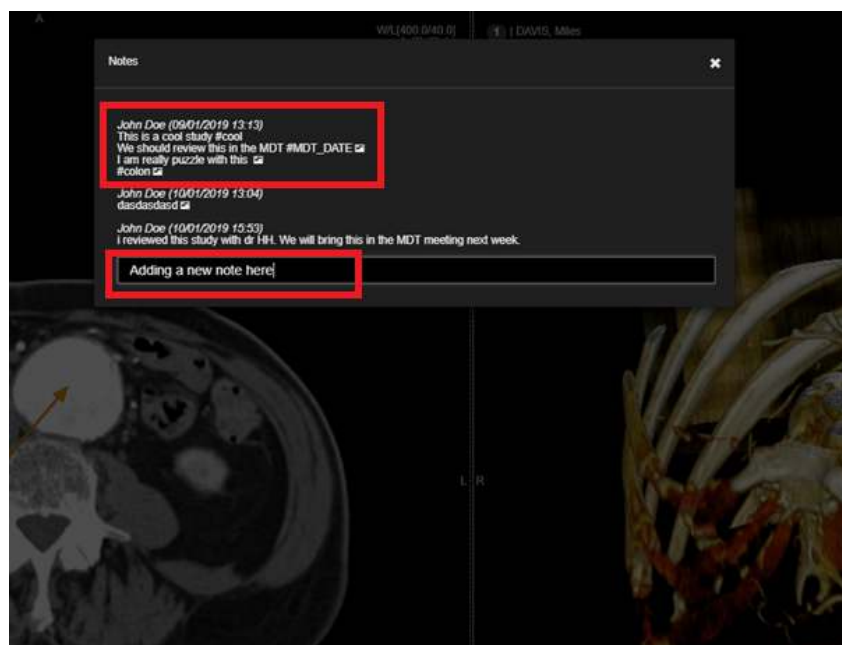
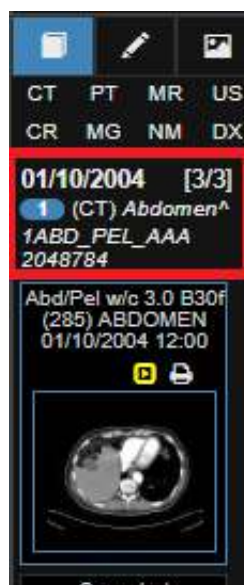
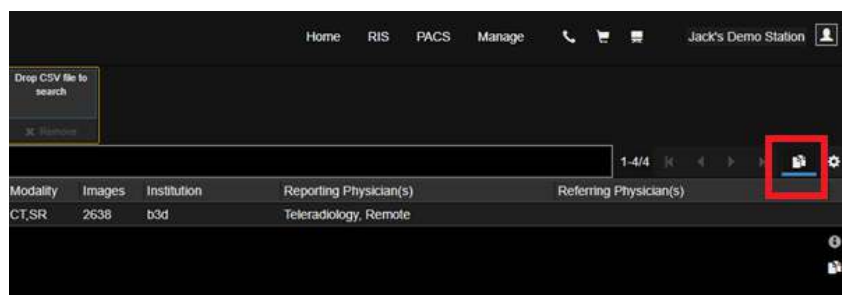
Bilješke i oznake mogu se vidjeti klikom na ikonu bilješki u gornjem desnom kutu radnog popisa. To će proširiti svaku studiju, otkrivajući bilješke koje su možda već dodane tom pacijentu. Da biste dodali novu bilješku ili oznaku, koristite okvir za tekst na dnu svakog proširenog retka zapisa o pacijentu.

Na primjer, uobičajene oznake kao što je mdt mogu biti vrlo korisne kada pokušavate organizirati multidisciplinarni timski sastanak. Korisnici mogu tražiti bilo koju oznaku u traci za pretraživanje. Rezultat pretraživanja prikazat će studije koje predstavljaju traženu oznaku. To će korisnicima vrlo lako stvoriti ad hoc radne liste za prezentacije, sastanke MDT-a, označiti pacijente kao zanimljive ili korisne za podučavanje.

Bilješke mogu biti vrlo korisne za ostavljanje kratkih komentara na studiju i poboljšanje potencijala suradnje vašeg tijeka rada. Bilješke nisu samo tekstualna datoteka priložena ispitu, već se spremaju kao cjelovito stanje prezentacije da idu uz pisanu napomenu. Na taj način korisnik može rasporediti slike na displeju, izvršiti naprednu analizu, dodati bilješku da komentira ono što vidi i ova bilješka će također pohraniti stanje prezentacije u kojem je korisnik zabilježio bilješku. To će omogućiti istom korisniku ili drugim korisnicima da učitaju isto stanje prezentacije u kojem je snimljena bilješka za analizu istih slika na isti način.

Za prikaz svih bilješki za svakog pacijenta na radnom popisu, kliknite na ikonu bilješki na desnoj strani zaslona. Bilješkama se također može pristupiti sa stranice s informacijama o pacijentu (lijevim klikom na studiju na radnom popisu za pristup ovoj stranici). Na primjer, korisnici mogu označiti lezije (lezija1, lezija2, itd.) i ključne slike dodajući bilješku s povezanim stanjem prezentacije. Klikom na ikonu slike učitat će se preglednik u stanju prezentacije u kojem je bilješka spremljena. Korisnik također može dodati još jednu bilješku koristeći tekstni okvir na dnu. Također je moguće dodati bilješku tijekom sesije izvješćivanja unutar dijagnostičkog preglednika. Da biste to učinili, desnom tipkom miša kliknite opis studije kako bi se povijest bilješki pojavila na sredini zaslona. Korisnici tamo mogu čitati bilješke i dodavati nove.





17.7 Prezentacijske države

Stanja prezentacije mogu se spremati na različite načine. Ovaj odjeljak objedinjuje sve i opisuje kako izvesti stanja prezentacije. Pročitajte također 6.4 (Snimke) + 18.6 (Označavanje studija (MDT i alat za suradnju), bilješke i označavanje lezija) kako biste razumjeli različite načine stvaranja stanja prezentacije.

Ovaj odjeljak također razrađuje kako izvoziti stanja prezentacije.

Kada korisnik napravi bilješku, slika se može spremiti kao stanje prezentacije, što omogućuje da se bilješka može vidjeti i na drugom pregledniku, različitom od 3DNet-a. Da biste to mogli učiniti, izradite bilješku na slici i spremite je kao stanje prezentacije pomoću RMC-a (desni klik miša) na sliku odabirom "Izvoz". U skočnom prozoru Izvoz najprije odaberite "Samo stanje prezentacije", a zatim navedite naziv. Odaberite cilj i pritisnite 'Pošalji'. Sustav će tada započeti s obradom i reći korisniku kada je obrada završena.

Kada nova serija (s PS) stigne, ikona "Nedavno otvorene studije" će treptati. RMC na ikoni će osvježiti studiju i dodati novo stvoreni PS originalnoj seriji. Drugim riječima, kada se otvori originalna serija, u gornjem desnom kutu izvorne serije pronaći ćete mogućnost prikazivanja/neprikazivanja različitih spremljenih stanja prezentacije.

Izvoz stanja prezentacije: Na stranici s informacijama o studiji pronaći ćete novu seriju pod nazivom 'PR', što je skraćenica od 'Presentation State'. Seriju možete pronaći i preuzeti. Obavezno preuzmite ne samo PR, već i originalnu seriju koju ste koristili za izradu PR-a. Izvoz samo PR sloja neće raditi, uvijek morate imati i originalnu seriju. Nakon preuzimanja, možete prenijeti i otvoriti seriju i stanje prezentacije u bilo kojem drugom pregledniku koji podržava stanja prezentacije. Molimo pogledajte priručnik Dicom Viewera treće strane kako biste saznali kako se stanja prezentacije mogu prikazati u određenom pregledniku.

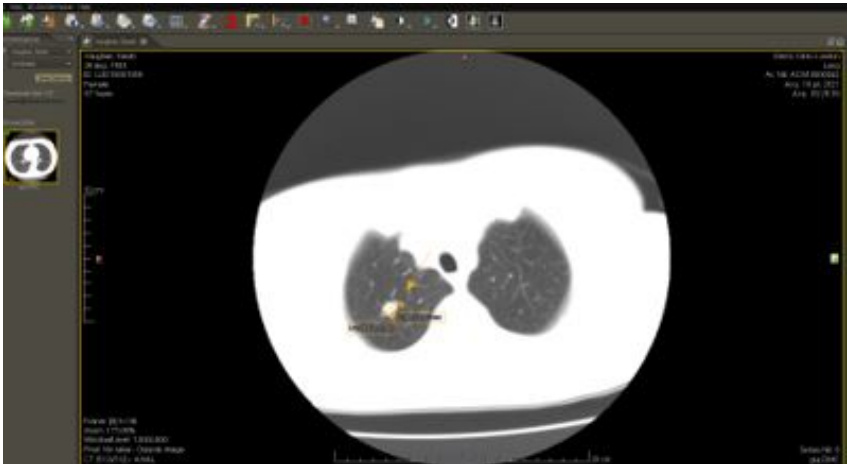
(Molimo, uzmite u obzir da izvozimo samo bilješke i nikakve druge komponente (kao npr. W/L). Način na koji su bilješke predstavljene u drugim preglednicima također ovisi o tome kako ih drugi gledatelji predstavljaju. Npr. isprekidane linije mogu se prikazati kao puni redovi. Opcija za spremanje stanja prezentacije nije dostupna ako slika/vrsta studije nije podržana za izvoz (Stanje prezentacije). Također imajte na umu da PR serija neće popuniti novu sličicu serije u pregledniku.)





Final Report

2/6 Series Description	Series Date	Modality	Images	Ser	Download
☐	25/05/2004 08:32	CT	353	4	2
☐ Reformation	03/06/2021 16:30	CT	354	5	
☐ Reformation1	03/06/2021 16:36	CT	16	6	
☐ Reformation	03/06/2021 16:40	OT	361	7	
☒ guy DMC	16/07/2021 09:26	CT	36	8	
☒ PS TEST 2	07/09/2021 13:49	PR	1	11	



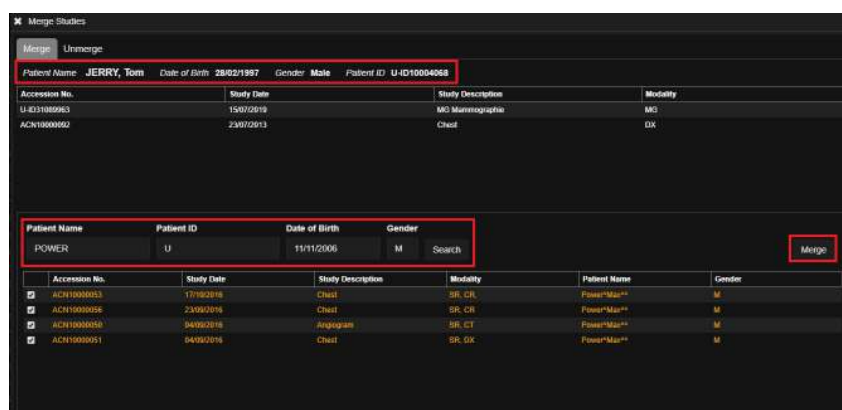
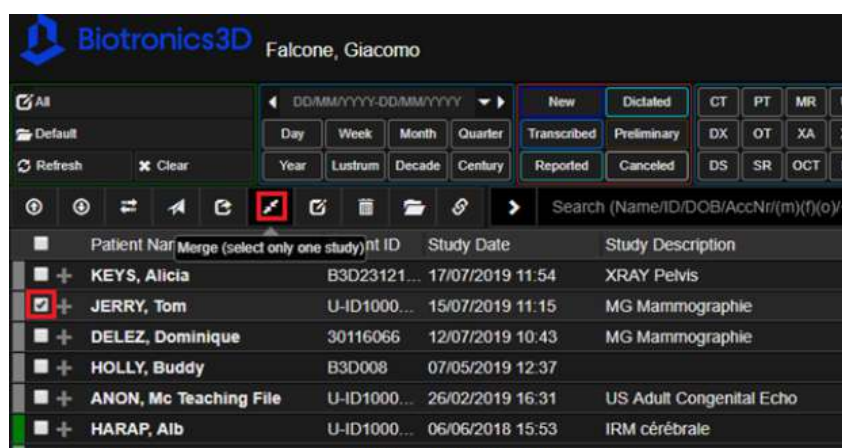
18 Integritet podataka

18.1 Spajanje PACS studija

Korisnici mogu spojiti dvije odvojene studije u PACS-u, ručno stvarajući vezu između njih i uparujući podatke o pacijentu. Označite okvir povezan sa studijom koja sadrži točne informacije. Ova studija će predstavljati izvor istine za ovaj proces. Zatim odaberite gumb za spajanje na vrhu preglednika studije.

Klikom na Spajanje prikazat će se sučelje spajanja. Na vrhu ovog sučelja nalazi se studija odabrana s popisa studija. Detalji ove studije bit će preneseni na ciljnu studiju. U nastavku upotrijebite polja za pretraživanje kako biste pronašli ciljnu studiju koja će se spojiti s izvornom studijom.

Odaberite rezultate pretraživanja, a zatim kliknite gumb za spajanje kako biste spojili studije. Informacije koje se odnose na studiju na vrhu će se prenijeti na studije odabrane na dnu. Veza je sada stvorena. Da biste vratili ovaj proces, jednostavno odaberite studiju s popisa studija, odaberite alat za spajanje, a zatim kliknite karticu Unmerge na vrhu sučelja. Ako postoji veza, kliknite na Unmerge da biste prekinuli vezu i poništili spajanje studija.



18.2 Povežite PACS studiju s terminom za RIS

3Dnet Medical pruža načine za osiguranje integriteta podataka kroz RIS i PACS arhitekturu. U slučaju prekida komunikacije između RIS-a i PACS-a ili grešaka u unosu podataka, korisnici mogu iskoristiti alat Mismatched Study Merge.

Kada dođe do neusklađenosti podataka u RIS-u i PACS-u, zapis na radnom popisu pojaviti će se u označenoj boji (narančasta). Ovo će upozoriti korisnika o tome koje studije moraju biti spojene ili izmijenjene. Koristeći alat za spajanje studija, korisnik može pretraživati bazu podataka i podudarati studije koje nisu povezane. Također omogućuje uparivanje pacijenta s zapisom koji sadrži točne pojedinosti o pacijentu, što učinkovito ispravlja pogreške.

Match Appointment

Patient Name	Patient ID	Accession No.	Study Date	Date of Birth	Study Description	Gender	Modality	Images	Institution	Report
BEIDERBECKE, Bix	B3D201	109	10/07/2018 10:48	06/11/2003	mr chest	M	MR	163	SP202 U.S.p.Kl. N...	

☒ Appointments Clear selection

Accession No.	Patient ID	Patient Name	Date of Birth	Scan	Procedure	Start Time	End Time	Scanner	Status
ACN00000263	B3D201	BEIDERBECKE, Bix	06/11/2003	MR	another procedure				Performed
ACN00000242	B3D201	BEIDERBECKE, Bix	06/11/2003	MR	MR Chest	10/07/2018 11:00	10/07/2018 11:15	MR 2	Confirmed

Details

Check fields match latest correct information before saving

Accession number: ACN00000242

Patient

ID: B3D201
 Name: BEIDERBECKE, Bix
 DOB: 06/11/2003
 Gender: M

Address:
 129 N Main St
 Davenport

Exam

Modality: MR
 Procedure: MR Chest
 Resource: MR 2
 Scheduled: 10/07/2018 11:00 - 10/07/2018 11:15
 Status: Performed

Scan started 10/07/2018 11:48 **Scan finished** 10/07/2018 12:03

Save Cancel

18.3 Alat za uklanjanje veze serije

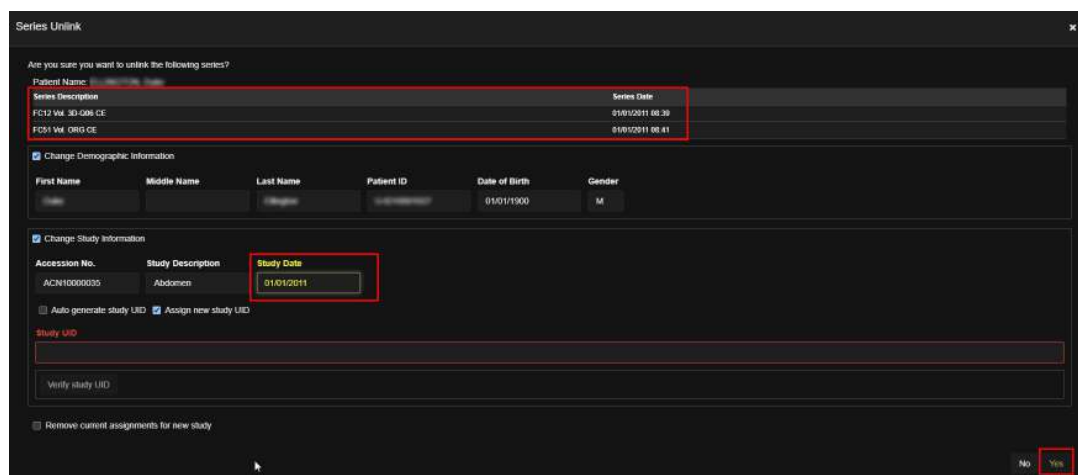
Pomoću funkcije 'Series Unlink' korisnici mogu promijeniti demografske podatke i/ili podatke o istraživanju. Korisnik također može odabrati jednu ili više serija koje će odvojiti od izvorne studije. U tom slučaju potrebno je izraditi novi StudyUID. Imat će mogućnost provjere novoumetnutog UID-a studije kada se na ekranu pojavi gumb 'Provjeri UID studije'. Ako je novo umetnuti StudyUID jedinstven, sustav će vas obavijestiti porukom 'Ne postoji studija u sustavu s ovim UID-om'. Ako broj nije jedinstven, sustav će prikazati podatke iz već postojećeg UID-a studije i pitat će vas je li u redu koristiti ovu studiju i podatke o pacijentu. Kliknite na "Upotrijebi ovu studiju i podatke o pacijentu" za nastavak. Ako su sve potrebne promjene umetnute i označene, kliknite na 'da' za nastavak. Sustav će još jednom zatražiti potvrdu promjena i ako je odabrano 'OK', promjene će se dogoditi. Ako se promijeni datum studije, uzmite u obzir da će to istovremeno pokrenuti promjenu polja serije, datuma nabave i sadržaja u informacijama o dicom-u.

01/01/2011 08:27

Abdomen
 ACN10000035
 CT
 [ReportingPhys]
 [Status]

2/4	Series Description	Series Date	Modality	Images	Series Unlink
☐	FC12 Vol. 3D-Q06	01/01/2011 08:34	CT	76	4
☐	FC52 Vol. ORG	01/01/2011 08:34	CT	76	5
☒	FC12 Vol. 3D-Q06 CE	01/01/2011 08:39	CT	1067	9
☒	FC51 Vol. ORG CE	01/01/2011 08:41	CT	401	10

Health Portal Default Visibility ▼ 🔒 ✕



Series Unlink

Are you sure you want to unlink the following series?

Patient Name:	Series Description	Series Date
FC12 Vol. 3D-G06 CE	FC12 Vol. 3D-G06 CE	01/01/2011 08:30
FC01 Vol. 0RG CE	FC01 Vol. 0RG CE	01/01/2011 08:41

☒ Change Demographic Information

First Name	Middle Name	Last Name	Patient ID	Date of Birth	Gender
				01/01/1900	M

☒ Change Study Information

Accession No.	Study Description	Study Date
ACN10000035	Abdomen	01/01/2011

☐ Auto generate study UID ☒ Assign new study UID

Study UID

Verify study UID

☐ Remove current assignments for new study

No Yes

Accession No.: 123456789
Study Date: 07/10/2019
Study Description: Mammographie de depistage
Patient ID: U-ID00000246
First Name:
Middle Name:
Last Name:
Date of Birth: 31/08/1991
Gender: F
Use this study and patient info

Are you sure you want to continue with these changes?

Series Unlink Successful

DICOM Tags

(0008,0020) StudyDate = [20110101]
(0008,0021) SeriesDate = [20110101]
(0008,0022) AcquisitionDate = [20110101]
(0008,0023) ContentDate = [20110101]
(0010,0030) PatientBirthDate = [19000101]
(0040,0002) ScheduledProcedureStepStartDate = [20090310]
(0040,0004) ScheduledProcedureStepEndDate = [20090310]
(0040,0244) PerformedProcedureStepStartDate = [20090310]

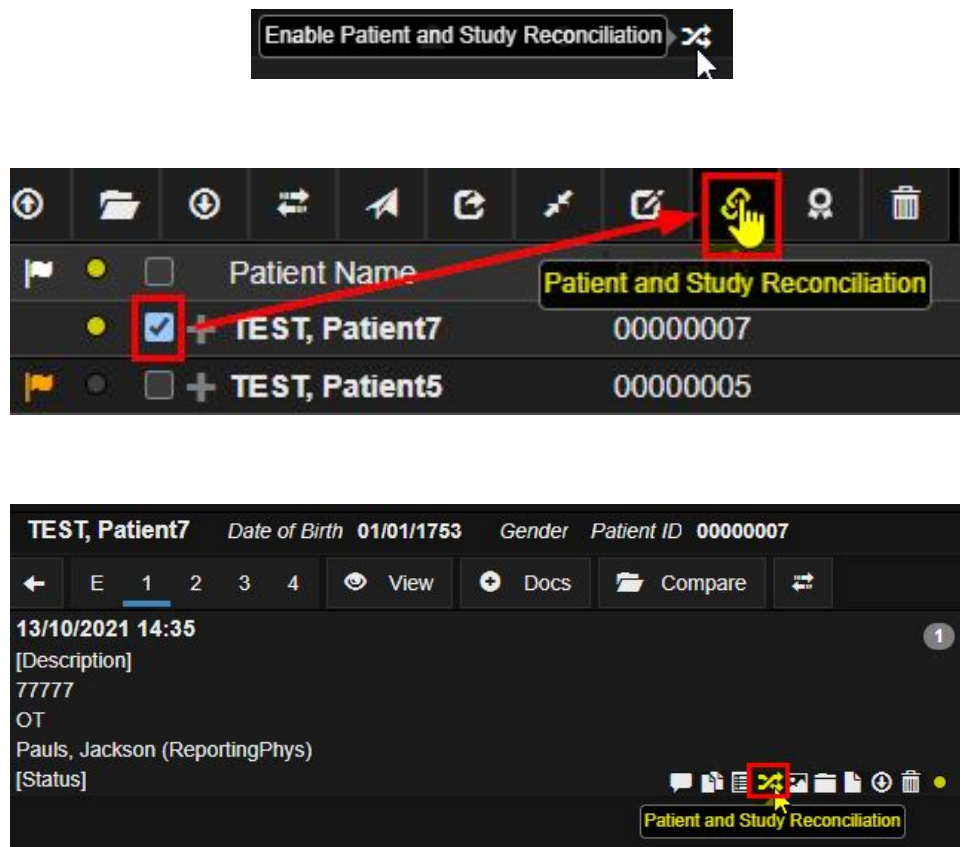
18.4 Pomirenje pacijenata

Slučaj upotrebe: U svakodnevnoj praksi moglo bi se dogoditi da su pacijenti pogrešno identificirani ili da nakon npr. traume, nije moguće znati pravi identitet pacijenta u trenutku kada se studija provodi. Također se može dogoditi da – na modalitetu – bude odabran pogrešan pacijent, a podaci o pacijentu su pogrešni u studiji. U svim

tim slučajevima potrebno je ažurirati podatke o pacijentu u PACS-u i za to novim Pacijent i Studija Osmišljena je funkcionalnost usklađivanja.

Administrator može aktivirati funkciju po mapi kroz Upravljanje / Korisničke / Organizacijske postavke / Postavke dopuštenja. Gumb će vidjeti samo korisnici s omogućenim dopušenjem.

Kada je prijavljenom korisniku dano dopuštenje, korisnik ga može pronaći na popisu studija (nakon što označi studiju) ili na stranici s informacijama o studiji.



Alat je sam po sebi razumljiv.

U 'Series' korisnik može odabrati one serije koje želi premjestiti na drugog pacijenta. Serija se može odabrati, može se odabrati drugi redoslijed ili se mogu promijeniti demografski podaci i/ili podaci o studiji za provjerenu seriju.

U 'Match exams' korisnik može tražiti mogući drugi ispit (redoslijed) koji želi ispraviti. Kliknite "Izbriši polja" za brisanje svih polja i otvaranje cijelog popisa dostupnih ispita (narudžbi) za odabir. Kliknite "Odaberi" za potvrdu odabranog pacijenta/narudžbu.

Čim odaberete ispit s kojim želite uskladiti, bit će dostupan gumb 'Kriterij podudaranja'. Pomoću ovog gumba možete vidjeti sve (ne)primijenjene kriterije koji su korišteni za automatsko uparivanje.

Pomoću "Promijeni demografske podatke/podatke o studiji" možete promijeniti demografske podatke, odnosno podatke o studiji cijele studije ili - ako je primjenjivo - odabrane serije. Ne zaboravite promijeniti UID studije ako slike/seriju dodjeljujete drugom pacijentu. Ne zaboravite promijeniti UID studije ako je studija ili odabrana serija dodijeljena drugom pacijentu. Kako bi ostali u skladu s primjenjivim standardima o usklađivanju studija, u tom slučaju se traži da se promijeni UID studije. Napomene o konfiguraciji gdje Biotronics3D treba biti uključen: - The Utakmica Opcija ispita također se temelji na konfiguraciji HL7 u bazi podataka. - Ispit se može generirati iz RIS-a ili automatski generirati na temelju primljene poruke narudžbe HL7 u sustavu Biotronics3D. Molimo stupite u kontakt s podrškom za Biotronics3D kako biste ovo postavili.

Patient and Study Reconciliation

CURIE, Marie

Date of Birth

07/11/1867

Gender

Female

Patient ID

U-ID00000436

CORPS ENTER

Study Date

20/08/2021

Accession No.

ACN00000948

Modality

CT

Series

Select the series you want to move to e.g. another patient

0/2	Series Description	Series Date	Modality
☐		20/08/2021 10:36	CT
☐		20/08/2021 10:37	CT

Match Exam

Find the order of another exam you would want to match with

Change Demographic Information

Change patient information, including the Study UID. Remember to do this when you are matching to another patient!

First Name	Middle Name	Last Name	Patient ID	Date of Birth	Gender
MARIE		CURIE	U-ID00000436	07/11/1867	F

☐ Change the study UID, as the new patient record belongs to someone else.

Change Study Information

Change study information where you can also select the preferred Study UID

Accession No.	Study Description	Study Date	Current Patient Location
ACN00000948	CORPS ENTER	20/08/2021	

☒ Keep current study UID
 ☐ Auto generate study UID
 ☐ Assign new study UID
 ☐ Use study UID of existing study of this patient

Study UID

2.25.226947056851900201488397736150649932946

Remove current assignments for new study

All assignments to the 'old' study will be removed, e.g. assigned reporter

Series				
1/2 Series Description	Series Date	Modality	Images	Series ID
☒	20/08/2021 10:36	CT	1036	2
☐	20/08/2021 10:37	CT	48	3

[illegible]

Matching criteria

- ☒ Not already matched
- ☒ Study received after appointment
- ☒ Matches: Organization
- ☒ Match Appointment
 - ☒ Matches: Study UID
 - -Or-
 - ☒ Matches: Accession No.
 - ☒ Matches: Patient
 - ☒ Matches: MPI
 - -Or-
 - ☒ Matches: Patient ID
 - ☒ Matches: Name
 - ☒ Matches: Date of Birth
 - ☒ Matches: Gender
 - ☒ Exists: Appointment Start Time
 - ☒ Exists: Study Date
 - ☒ Study performed within 24 hours of scheduled time
 - ☒ Procedures
 - ☒ Single exam
 - -Or-
 - ☒ Matches: Exam
 - ☒ No duplicate: Accession No.
 - -Or-
 - ☒ Exists: Procedure
 - ☒ No duplicate: Procedure
 - ☒ Matches: Procedure
 - ☒ Procedure Name == Requested Procedure Description
 - -Or-
 - ☒ Procedure Name == Study Description
 - -Or-
 - ☒ Procedure ID == Study ID

☒ Change Demographic Information

First Name	Middle Name	Last Name
MARIE		CURIE
Patient ID	Date of Birth	Gender
U-ID00000436	07/11/1867	F

☐ Change the study UID, as the new patient record belongs to someone else.

☒ Change Study Information

Accession No.	Study Description	Study Date
ACN00000863	Scinti osseuse 3 phase	27/09/2021

Current Patient Location

☒ Keep current study UID ☐ Auto generate study UID ☐ Assign new study UID

☐ Use study UID of existing study of this patient

Study UID

2.25.281879510990496398399239071715596127989

© 2024 Biotronics3D Ltd

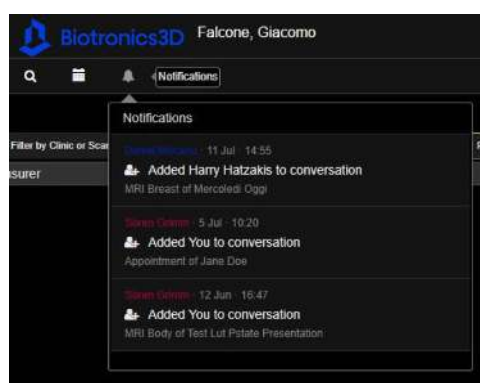
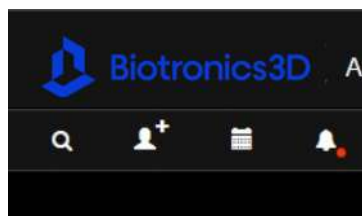
- All rights reserved -

76

19 Obavijesti

Vrlo korisna značajka implementirana u našem RIS-u je sustav obavijesti. Obavijest je poruka koju RIS prikazuje u gornjem lijevom kutu korisničkog sučelja kako bi korisniku pružio podsjetnike, komunikaciju od drugih ljudi ili druge pravovremene informacije. Korisnici mogu kliknuti obavijest kako bi otvorili događaj ili poduzeli radnju izravno s ploče s obavijestima. Kada stignu nove obavijesti, na zvonu obavijesti prikazuje se crvena točka. Na ploči s obavijestima prikazuje se popis obavijesti. Ovdje je u boji prikazano korisničko ime osobe koja je izvršila radnju koja je obaviještena, a ispod korisničkog imena je kratak opis radnje.

Kao primjer: kada dodijeljeni prijavljeni odustane od zahtjeva ili odbije studiju, bit će poslana obavijest da izvijestitelj X ima studiju Z bez zahtjeva, uz navođenje razloga odbijanja.



20 Tipkovnički prečaci

Sustav definira sljedeće tipkovničke prečace:

- P: skriva/pokazuje studijsku ploču.
- K: prikaz referentnih linija.
- W: snimak prozora.
- C: snimak okvira prikaza.
- U: prikaz Hounsfieldovih jedinica piksela.
- O: prikaz HU ROI (pritisnite tipku Shift za promjenu veličine).
- I: uključuje ili isključuje preklapanje teksta na slikama.
- S: svitak za proučavanje, sve serije u jednoj hrpi.
- D: prebacivanje između aksijalnog, koronalnog i sagitalnog pogleda.
- Strelica lijevo/strelica desno: skače na prvu/zadnju sliku u nizu.

Strelica lijevo/strelica udesno s omogućenim pomicanjem po studiji: skače kroz niz unatrag i naprijed.
 Strelica gore/dolje: pomičite glasnoću gore i dolje.
 Z: prebacivanje između AvIP, minIP i MIP načina.
 Plus + i Minus: povećanje ili smanjenje debljine ploče.
 P: prebacivanje između aksijalnog, VR i MPR pogleda.
 L: uključivanje/isključivanje sinkrone navigacije (način povezivanja).
 J: ručno povezivati serije iz različitih studija za sinkrono pomicanje.
 Y: ukloniti okvir za prikaz.
 T: povećajte prikaz u MPR načinu.
 X: skulptura polilinijske.
 F: alat za ručno kiparstvo (unutarnji).
 R: alat za ručno kiparstvo (vanjski).
 Razdoblje .: povećati širinu prozora.
 Zarez ,: smanjiti širinu prozora.
 M: povećanje razine prozora.
 N: smanjite razinu prozora.
 1,2,3,4,5,6,7,8,9: unaprijed postavljeni prozor/razina.
 Ctrl+Shift+S: odaberite više okvira za prikaz.
 S: nakon odabira više od jednog okvira za prikaz otvorit će se odabrani okviri za prikaz na novoj stranici.
 E: nakon otvaranja odabranih okvira za prikaz na novoj stranici, vratit će se na prethodni prikaz.

21 Rješavanje problema

Ovaj odjeljak pruža neke osnovne vodiče za rješavanje problema s kojima se korisnik može susresti prilikom korištenja sustava. Obratite se lokalnoj tehničkoj podršci sustava ako naiđete na druge probleme.

Problemi s prijavom

- Provjerite svoju internetsku vezu (kontaktirajte lokalnog IT administratora ili davatelja internetskih usluga). Ako je vaš internet spor ili nestabilan, možda ćete imati problema s učitavanjem stranice ili slanjem korisničkog imena/lozinke.
- Još jednom provjerite unosite li svoje korisničko ime i lozinku ispravno i bez pogrešaka pri upisu ili dodatnih razmaka. Provjerite caps-lock na tipkovnici.
- Provjerite jesu li kolačići omogućeni. Provjerite ima li vaš preglednik ekstenzije ili sigurnosne postavke koje blokiraju kolačiće, skočne prozore ili skripte, mogu ometati proces prijave. Pokušajte ih privremeno onemogućiti ili upotrijebite anonimni ili privatni prozor da vidite hoće li to pomoći.
- Očistite predmemoriju preglednika. Vaš preglednik možda ima zastarjele ili oštećene podatke u predmemoriji i kolačiće. Da biste uklonili podatke iz predmemorije, otvorite preglednik i idite na izbornik postavki ili opcija. Odaberite opciju za brisanje podataka o pregledavanju, povijesti ili predmemorije.
- Obratite se lokalnoj tehničkoj podršci sustava.

Problemi s pogreškom učitavanja

- Provjerite svoju internetsku vezu (kontaktirajte lokalnog IT administratora ili davatelja internetskih usluga). Ako je vaš internet spor ili nestabilan, možda ćete imati problema s učitavanjem stranice ili slanjem zahtjeva.
- Obratite se lokalnoj tehničkoj podršci sustava.

Podaci se ne mogu učitati' problemi

- Provjerite svoju internetsku vezu (kontaktirajte lokalnog IT administratora ili davatelja internetskih usluga). Ako je vaš internet spor ili nestabilan, možda ćete imati problema s učitavanjem stranice ili slanjem zahtjeva.
- Pokušajte ponovo učitati podatke.
- Obratite se lokalnoj tehničkoj podršci sustava.

Obrada problema nije uspjela

- Provjerite svoju internetsku vezu (kontaktirajte lokalnog IT administratora ili davatelja internetskih usluga). Ako je vaš internet spor ili nestabilan, možda ćete imati problema s učitavanjem stranice ili slanjem zahtjeva.
- Obratite se lokalnoj tehničkoj podršci sustava.

22 Povijest revizija

Table 1: Manual Revision History Table.

Author	Version	Date	Description	Approved by
H. Hatzakis	1.0	19/05/2006	Initial Version	S. Grimm
S. Grimm	1.1	15/12/2006	Updated File Browser Functionality 3dnet Ver 2.0	S. Grimm
E. Coto	1.2	08/06/2007	Updated Layouts Functionality 3dnet Ver 2.1	S. Grimm
E. Coto	1.3	17/12/2007	Updated Navigation Functionality 3dnet Ver 2.2	S. Grimm
S. Grimm	1.4	13/06/2008	Updated Appearance Functionality 3dnet Ver 2.4	S. Grimm
S. Grimm	1.5	19/12/2008	Added Bone and Table Removal Functionality 3dnet Ver 2.5	S. Grimm
W. Hernandez	1.6	01/06/2009	Added Reformation Functionality 3dnet Ver 2.6	S. Grimm
W. Hernandez	1.7	14/12/2009	Full revision with minor syntax changes 3dnet Ver 2.7	S. Grimm
S. Grimm	1.8	01/12/2010	Minor syntax changes 3dnet Ver 2.8	S. Grimm
S. Grimm	1.9	04/07/2011	Minor syntax changes 3dnet Ver 2.9	S. Grimm
S. Grimm	1.10	15/08/2012	Minor syntax changes 3dnet Ver 2.10	S. Grimm
L. Carter	1.11	12/09/2013	Minor syntax changes 3dnet Ver 2.11	S. Grimm
S. Grimm	1.12	10/11/2014	Minor syntax changes and added dicom print 3dnet Ver 2.12	S. Grimm
S. Grimm	1.13	21/04/2015	Added manufacture, warning and CE symbol 3dnet Ver 2.12	S. Grimm
S. Grimm	1.14	05/01/2016	Added recommended hardware 3dnet Ver 2.13	S. Grimm
W. Hernandez	1.15	02/08/2016	Updated manufacturing address	S. Grimm
S. Grimm	1.16	04/02/2018	Update UI pictures changed to Ver 2.14	S. Grimm
G. Falcone	1.17	04/04/2019	Update Symbols, adding more detailed Information	S. Grimm
G. Falcone	1.18	07/05/2019	Updated Manual with Advanced modules	S. Grimm
G. Falcone	1.19	08/01/2020	Updated Manual with Revision History, added more detailed information of various features.	S. Grimm
G. Falcone	1.20	24/02/2020	Added more detailed information of various features	S. Grimm
G. Falcone	1.21	17/03/2020	Update according with requirements of Regulation (EU) 2017/745 (MDR)	S. Grimm
G. Falcone	1.22	08/04/2020	Updated section 5.7 and 5.8.	S. Grimm
S. Grimm	1.23	01/06/2020	Updated manual building process using Latex	S. Grimm
G. Heyns	1.24	08/10/2021	Updates on existing features and added new information on new features	S. Grimm
G. Heyns	1.25	21/10/2021	Updates on existing features and added new information on new features	S. Grimm
G. Heyns	1.26	31/01/2022	Updates on existing features and added new information on new features	S. Grimm
N. Cattaneo	1.27	10/03/2023	Added more detailed information on existing features	S. Grimm
K. Leung	1.28	29/06/2023	Removed support for Internet Explorer	S. Grimm
K. Leung	1.29	25/07/2023	Updated intended use of Health portal	S. Grimm

R. Chinchane	1.30	05/10/2023	Updated RIS section	S. Grimm
R. Chinchane	1.31	14/11/2023	Updated Patient Records section	S. Grimm
R. Chinchane	1.32	12/12/2023	Updated Viewer Control Centre section	S. Grimm
R. Chinchane	1.33	10/01/2024	Updated General Diagnostic section	S. Grimm
K. Leung	1.34	18/01/2024	Updated Troubleshooting section	S. Grimm
J. Correia	1.35	10/04/2024	Updated manufacturer's address and recommended OS	S. Grimm