

DICOM Dose Reader - programmas apraksts

DICOM Dose Reader ir specializēta programma, kas paredzēta DICOM attēlu metadatu analīzei, ar īpašu uzsvāri uz starojuma dozu datiem. Programma ļauj izgūt un analizēt ekspozīcijas datus no dažādām attēlveidošanas modalitātēm, kā arī salīdzināt tos ar diagnostiskajiem references līmeņiem (DRL).

Galvenās funkcijas

1. Dažādu modalitāšu atbalsts

Programma atbalsta četras medicīniskās attēlveidošanas modalitātes:

- **CT** (Datortomogrāfija)
- **DX** (Digitālā rentgenogrāfija)
- **XA** (Rentgena angiogrāfija)
- **MG** (Mammogrāfija)

Katrai modalitātei ir specializētas datu apstrādes metodes, kas pielāgotas tās specifiskajiem dozu aprakstošiem lielumiem.

2. Datu avota opcijas

Programma spēj izgūt pacienta datus un ekspozīcijas parametrus avotu veidiem:

- DICOM Image – tieši no attēla faila
- RDSR (Radiation Dose Structured Report) - strukturēts dozu ziņojums

3. DICOM failu meklēšana un filtrēšana

- Iespēja izvēlēties mapi ar DICOM failiem
- Opcija iekļaut vai izslēgt apakšmapes meklēšanas procesā
- Failu filtrēšana pēc datuma diapazona

4. Dozu datu izgūšana

Programma izgūst atkarībā no modalitātes:

- CT: CTDI_{vol}, DLP, eksponēšanas laiks, kVp, u.c.
- DX: DAP (dozes laukuma produkts), ESD (ieejas virsmas doza), ekspozīcijas laiks
- XA: DAP, Air Kerma, fluoroskopijas laiks
- MG: AGD (Average Glandular Dose), ķermeņa daļas biezums, kompresijas spēks

5. Diagnostisko references līmeņu (DRL) salīdzinājums

- Automātiska izgūto dozu salīdzināšana ar DRL
- Pieaugušo un bērnu dozas references līmeņa atbalsts
- Krāsu kodēts statusa novērtējums (Optimāls, Pieņemams, Pārsniegts)

6. DRL konfigurācija

- Iespēja pievienot, rediģēt un dzēst DRL protokolus
- Protokolu piesaiste noteiktām procedūrām
- Opcijas importēt un eksportēt DRL konfigurāciju Excel formātā

7. Rezultātu eksportēšana

- Datu eksports Excel formātā detalizētai analīzei
- Automātiska PDF pārskata ģenerēšana ar DRL salīdzinājumu vizualizāciju

8. DEBUG režīms

- Ieslēdzams/izslēdzams DEBUG režīms caur lietotāja saskarni
- Detalizētu diagnostikas ziņojumu izvade programmas izstrādei un problēmu novēršanai
- Statusa josla vizuāli parāda, kad DEBUG režīms ir aktīvs

Tehniskās īpašības

- Izstrādāts ar Python un 'tkinter' lietotāja saskarni
- Izmanto 'pydicom' bibliotēku DICOM failu lasīšanai
- 'pandas' datu analīzei un manipulācijai
- 'xhtml2pdf' PDF pārskatu ģenerēšanai