

matRad instalācija

Oprētājsistēmas prasības:

Terapijas plānošanas apmācības var tikt īstenotas ar operētājsistēmu, kura aprīkota ar vismaz 2GB RAM. Detalizētākai terapijas plānošanai un labākai izšķirtspējai tiek rekomendēta sistēma ar 8GB RAM vai vairāk. Vairāk informācijas var iegūt šeit (angļu valodā):

<https://github.com/e0404/matRad/wiki/Minimum-System-Requirements>.

Plānošanas sistēma strādā uz **a 64-bitu operētājsistēmu**: Windows, Linux & Mac (32-bit operētājsistēmas netiek atbalstītas).

Vienkāršota matRad instalācija Meistarklasei:

Vienkāršākais variants ir izmantot matRad aplikāciju (paredzēta Windows operētājsistēmai), kas nepieprasa MATLAB programmu datorā.

To ir iespējams lejupielādēt, izmantojot šādus linkus:

- Windows 64-bit:
https://drive.google.com/file/d/1DGCQgSOxjWZuQ68kxJBW7YdFUd_u_tZf2/view
- Linux 64-bit:
<https://drive.google.com/file/d/1wzdXEfEsR7R2F2E9YaMw9-CdVHhb8I6U/view>
- Mac 64-bit:
https://drive.google.com/file/d/1hDS_qoRtPr6wzsNmprr_d2UdW7d5r_Pz/view

Atverot attiecīgo linku, iespējams lejuplādēt atbilstošo programmu:

(matRad_installerMac64_v_2_4.dmg, matRad_installerWin64_v_2_4.exe,
matRad_installerLinux64_v_2_4.install)

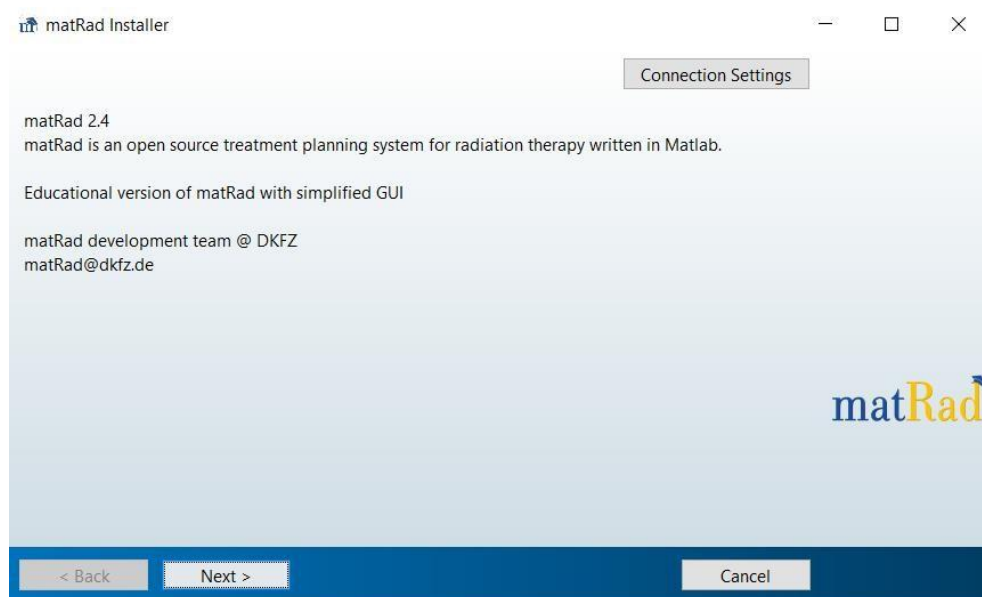
Kad matRad fails ir lejupielādēts datorā, nepieciešams turpināt ar instalāciju, klikšķinot uz attiecīgās ikonas atbilstoši jūsu operētājsistēmai.

Windows 64-bit

Windows operētājsistēmas .exe faila ikona izskatās šādi.

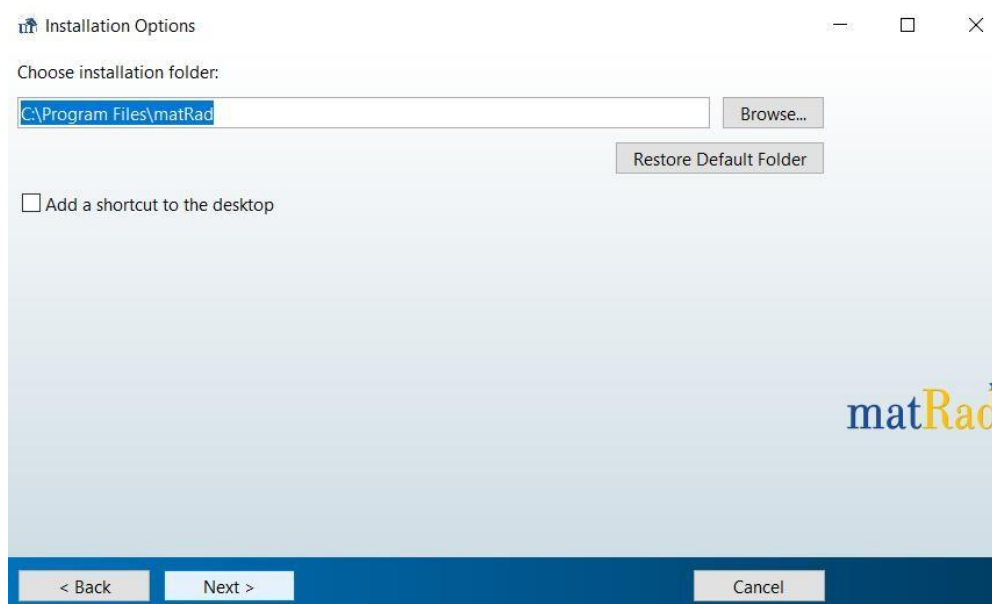


Klikšķiniet uz **matRad_installerWin64 ikonas**, parādīsies šāds logs.



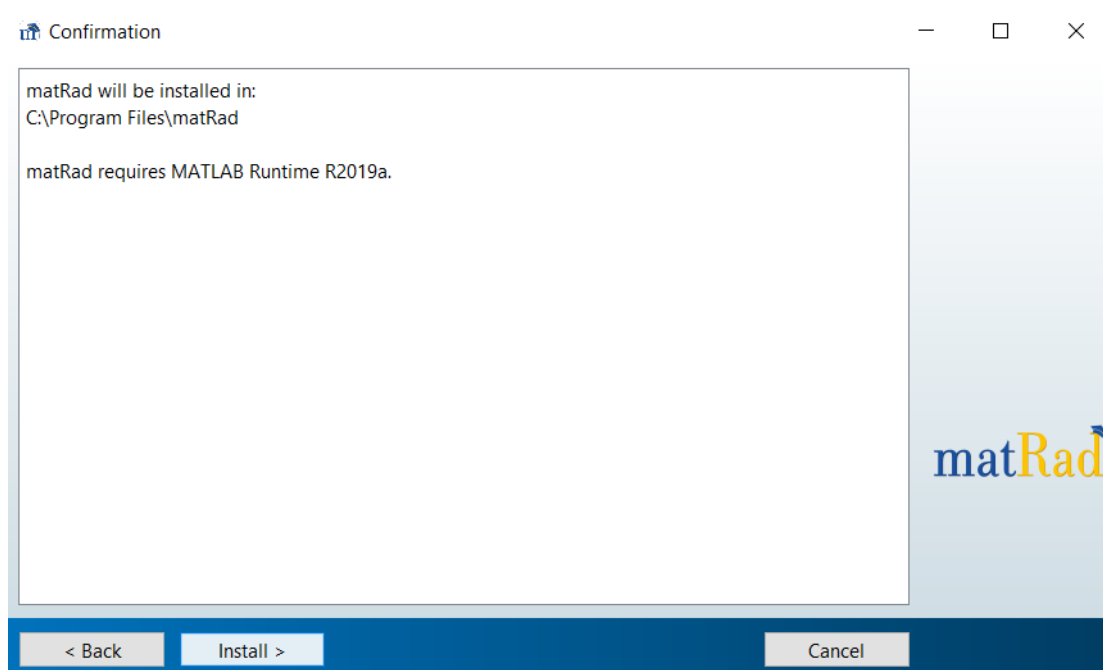
Klikšķiniet “**Next**” un tiks parādīts nākamis logs.

Tad izvēlieties atrašanās vietu uz cietā diska, kur tiks instalēta programma.

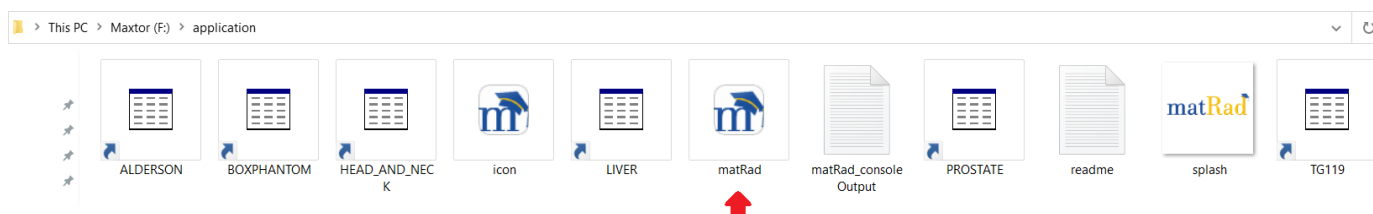


Tad klikšķiniet uz **“Install”**, lai apstiprinātu instalāciju.

Tālāk parādīsies instalācijas logs, kas informēs par instalācijas procesu.




Kad process ir pabeigts, klikšķiniet uz matRad ikonas mapē, kurā tika instalēta programma.



Windows operētājsistēmā jāparādās divām mapēm, ar nosaukumu:

- “application”
- “appdata”

 appdata	11/20/2020 1:31 PM	File folder
 application	11/20/2020 1:48 PM	File folder

Pēc instalācijas lejupielādētajos failos nepieciešams pārbaudīt “application” mapi. Tajā jāatrodas matRad programmas ikonai, kā arī dažādu klīnisko gadījumu failiem (LIVER, HEAD_AND_NECK utt.).

Uzklīkšķinot uz matRad ikonas, nepieciešams uzgaidīt, kamēr programma ielādējas.

matRad

Gadījumā, ja “application” mapē neatrodas klīnisko gadījumu dati, tos iespējams lejupielādēt šeit:

<https://drive.google.com/file/d/1bZ5vzOvBvMYtm5pKx4rJBRJwPNiJQ4AY/view>

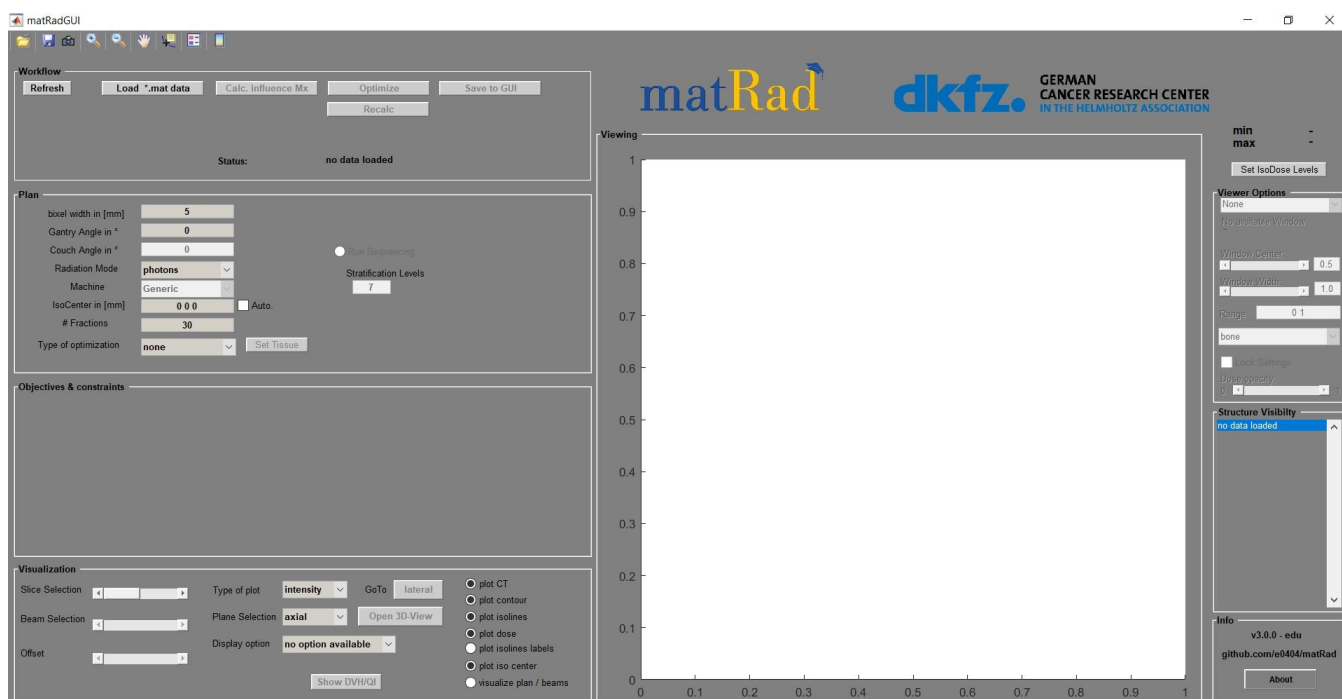
Lai lejupielādētu un instalētu matRad programmu kompjūtērā ar **Linux** vai **Mac** operētājsistēmu, nepieciešams lejupielādēt instalācijas failu no iepriekš norādītajiem linkiem un sekot instalācijas norādījumiem.

Programmas pārbaude

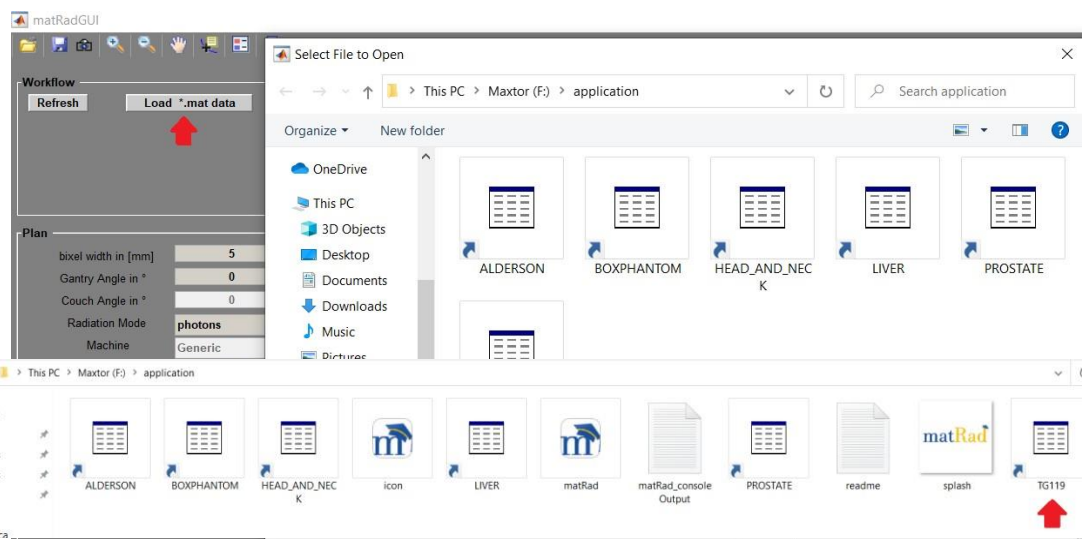
Instalētā matRad programma satur datus par trīs klīniskajiem gadījumiem:

- TG-119 vai C – phantom (testa paraugs),
- Paraugs klīniskajam gadījumam aknā;
- Paraugs klīniskajam gadījumam galvas – kakla rajonā (H&N).

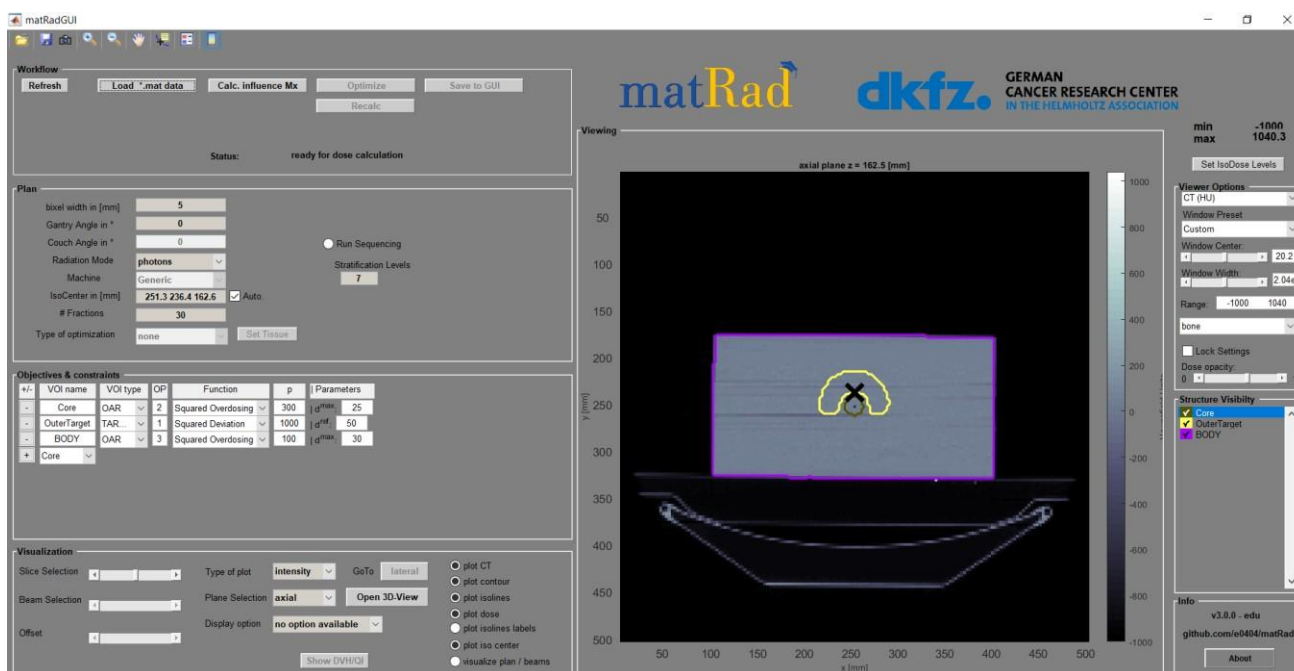
Uzklikšķinot uz matRad ikonas tiks ielādēta programma un parādīsies matRad ekrāns.



Atveriet pacienta datus, klikšķinot uz **“Load*.mat data”** pogas. Pārbaudiet programmas funkcionalitāti, ielādējot tetsta paraugu TG – 119.



Pēc datu ielādes programmā jāparādās datiem, kā parādīts attēlā.



Ievērojiet, ka parādījusies informācija sadaļā Objectives&constraints.

Nākamis solis ir uzstādīt terapijas plāna parametrus “Plan” sadaļā.

Kā testa piemēru pamēģiniet optimizēt vienu fotonu lauku no gentryja leņķa 0. Šos parametrus iespējams uzstādīt “Plan” sadaļas kreisajā pusē.

Uzstādiet parametrus:

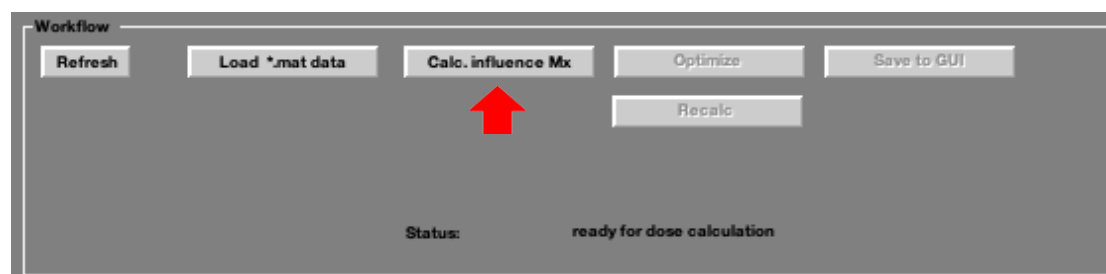
Radiation Mode: photons

Gantry angle: 0

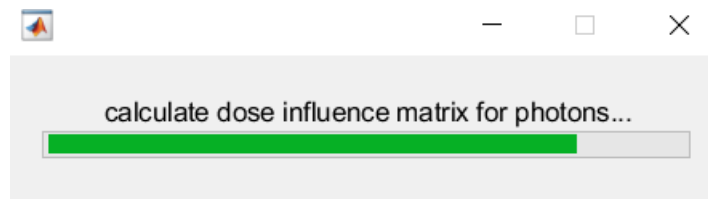
Bixel width : 5

Ievērojiet: Bixeļa izmēra “kubi” veido audus.

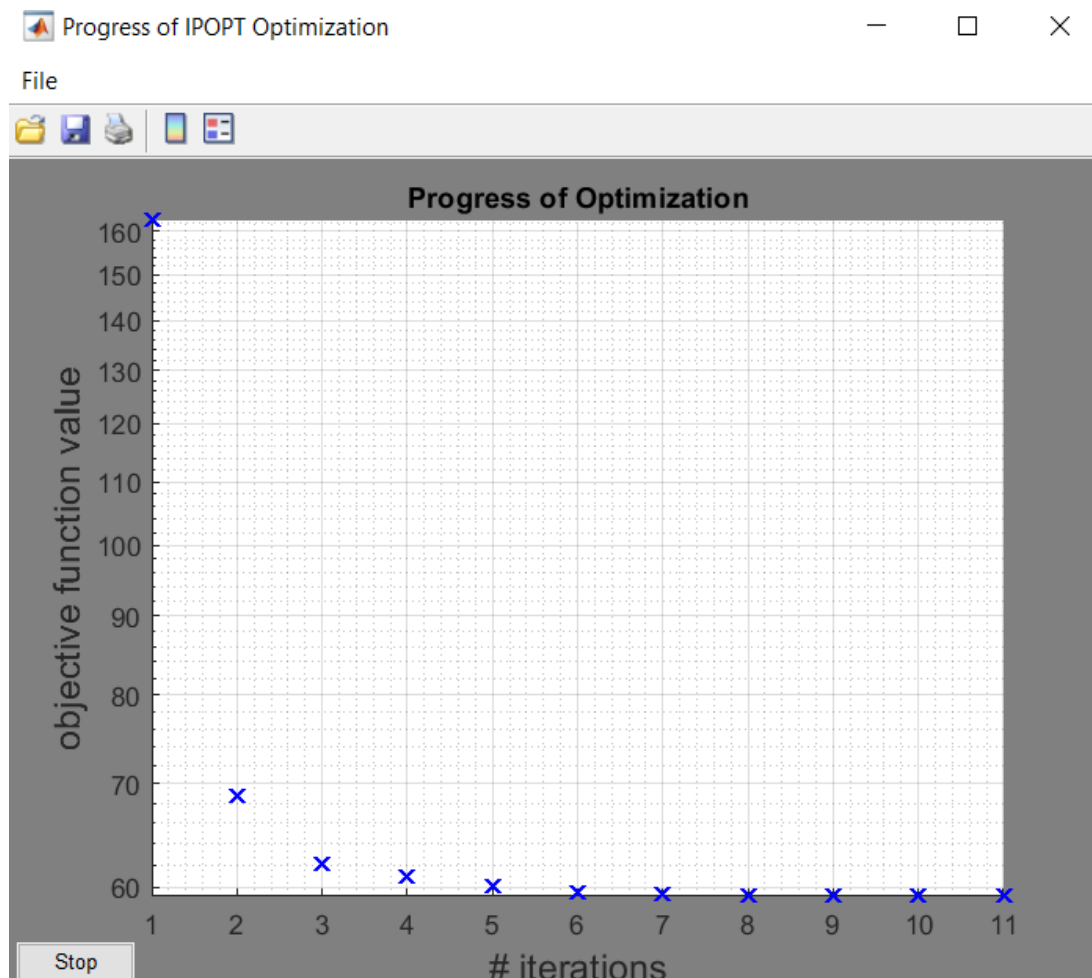
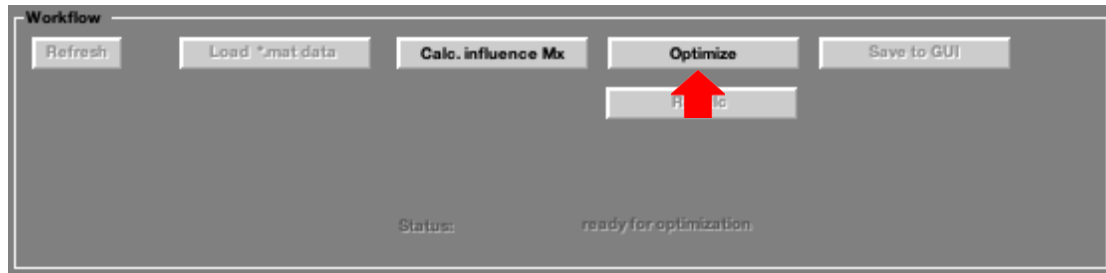
Kad tas ir izdarīts, nospiediet “Calc. Influence Mx” pogu, lai turpinātu ar nākamo soli – starojuma aprēķināšanu.



Jāparādās ielādes logam. Tas var prasīt kādu laiku.



Pēc aprēķināšanas nospiediet **optimization** pogu, kas arī parādīs ielādes logu "**Progress of Optimization**"; logs attēlos eksponencionālu dozas sadalījumu kā atkārtojumu funkciju.



Lai saglabātu aprēķinu, nospiediet “**Save to GUI**” pogu, kas būs aktīva tikai pēc optimizācijas.

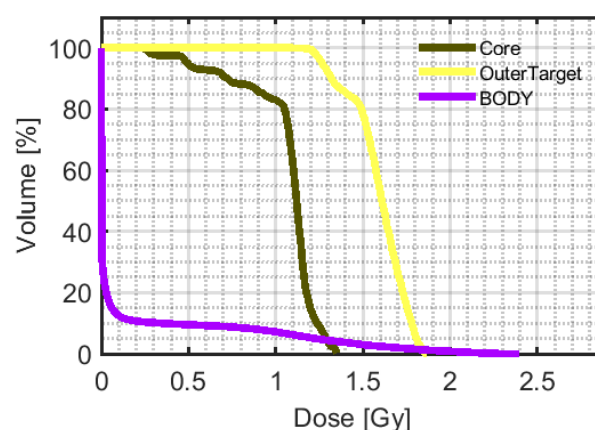
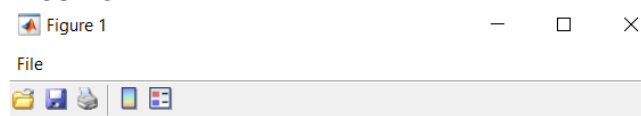


Tad noklikšķiniet **Dose-Volume Histogram** pogu: tas ir pēdējais solis, lai iegūtu optimizācijas rezultātus.



Šī funkcija piedāvā:

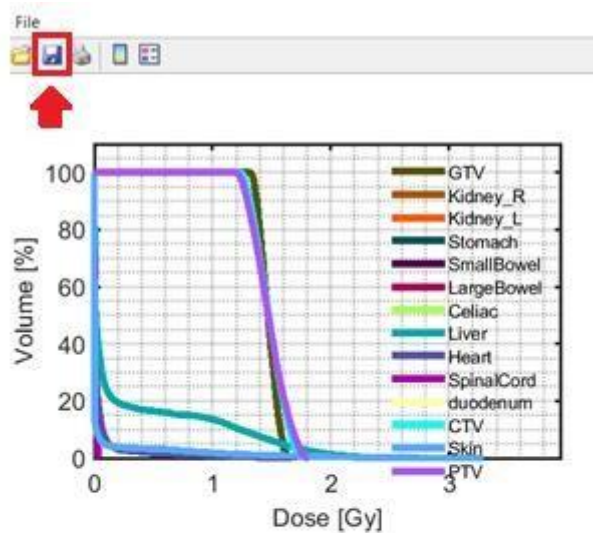
- attiecīgo dozas – tilpuma histogrammu (DVH)
- tabulu, kas satur informāciju par vidējo dozas sadalījumu katram orgānam, mērķi apjomam, audiem, kā arī maksimālu un minimālo dozu un standartnovirzes no vērtībām.



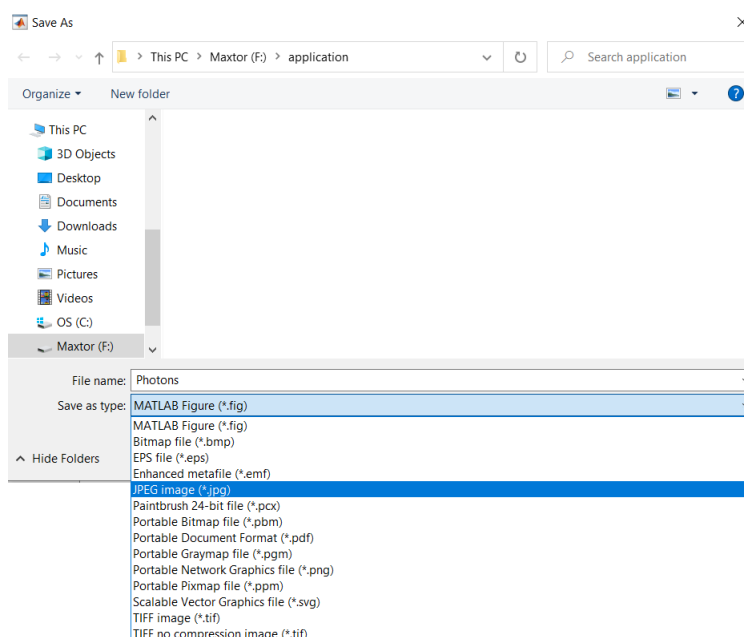
	max	min	mean
Core	1.3525	0.2364	1.0615
OuterTarget	1.8672	1.0975	1.5905
BODY	2.3969	0	0.1373

Katram klīniskajam gadījumam saglabājiet dozas – tilpuma histogrammas un dozu tabulas. Tās ir nepieciešamas, lai salīdzinātu dažādus klīniskos gadījumus Meistarklases beigās.

To var izdarīt, klikšķinot uz **disk** ikonas DVH augšpusē un norādot atbilstošu faila nosaukumu. Saglabājiet failus JPEG formātā.



	max	min	mean
GTV	1.6394	1.3173	1.4714
Kidney_R	0	0	0
Kidney_L	0	0	0
Stomach	0	0	0
SmallBowel	0	0	0
LargeBowel	0	0	0
Celiac	0	0	0
Liver	2.6394	0	0.2547
Heart	1.6706	0	0.0370
SpinalCord	0.0383	0	0.0053
duodenum	0	0	0



Tad nomainiet plāna parametrus (piemēram, izvēloties Protonu starojumu un/vai izvēloties citu lauku skaitu un leņķus) un atkārtojiet procesu, kā aprakstīts pirms tam. Mērķis ir salīdzinot rezultātus Fotonu, Protonu un Oglekļa jonu (C – ion) starojumam.

Izmēģiniet arī citus klīniskos gadījumus (aknai un galvas – kakla rajonam), brīvi variējot ar parametriem, cenšoties atrast, jūsuprāt, piemērotāko starojuma veidu un uzstādījumus katram klīniskajam gadījumam.