

Инструкции за инсталација на MatRAD за “PT Master Classes” и тестирање на програмот

Содржина на инструкциите во ЧЕКОРИ

Инсталација на MatRAD за “PT Master Classes”	1
ЧЕКОР 1 - Пред инсталацијата	1
ЧЕКОР 2 - Инсталација	1
За корисниците на Windows 64-bit.....	2
ЧЕКОР 3 -Тестирање на апликацијата	4
ЧЕКОР 4 - Планирање (“Plan”).....	5
ЧЕКОР 5 - Калкулации.....	5
ЧЕКОР 6 – Помнење на фајловите со пресметките.....	7
ЧЕКОР 7 – Промена на условите на зрачењето (планот).....	9
За корисниците на Linux 64-bit.....	9

ЧЕКОР 1 - Пред инсталацијата

Проверете дали оперативниот систем на вашиот компјутер ги задоволува следните побарувања:

64-bit computer: Windows, Linux & Mac
(32-bit OS is not supported).

ЧЕКОР 2 - Инсталација

Едноставна инсталација на MatRAD:

Наједноставна за работа е апликацијата matRad standalone application (for Windows) за којашто НЕ е потребен MATLAB а можете да ја симнете од: .

- Windows 64-bit:
https://drive.google.com/file/d/1DGCCQgSOxjWZuQ68kxJBW7YdFUd_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_d2UdW7d5rPz/view

Со кликување на понуданите линкови можете да дојдете до инсталацискте фајлови:

matRad_installerMac64_v_2_4.dmg, matRad_installerWin64_v_2_4.exe

или

matRad_installerLinux64_v_2_4.install

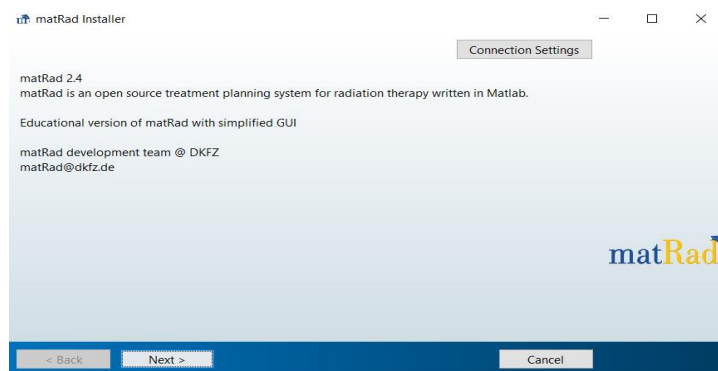
Кога ќе заврши симнувањето на matRad фајлот на вашиот компјутер, продолжете со процесот на инсталацијата кој самиот ќе ве води.

За корисниците на Windows 64-bit

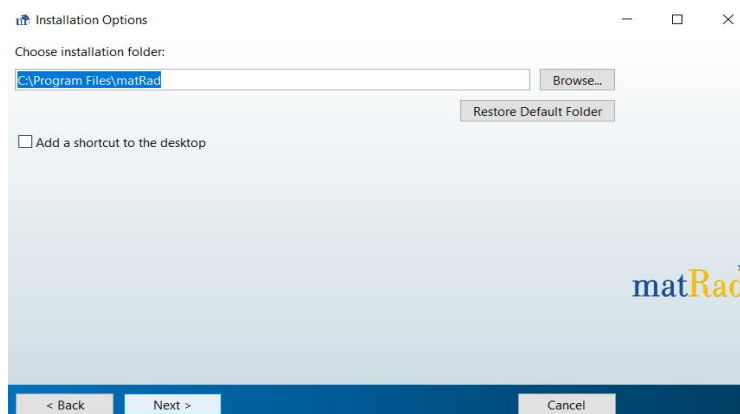
За Windows корисниците, „.exe” иконата изгледа како на сликата подолу:



Кликни на иконата за инсталација **matRad_installerWin64 image**, и притоа ќе се појави следниот прозорец.

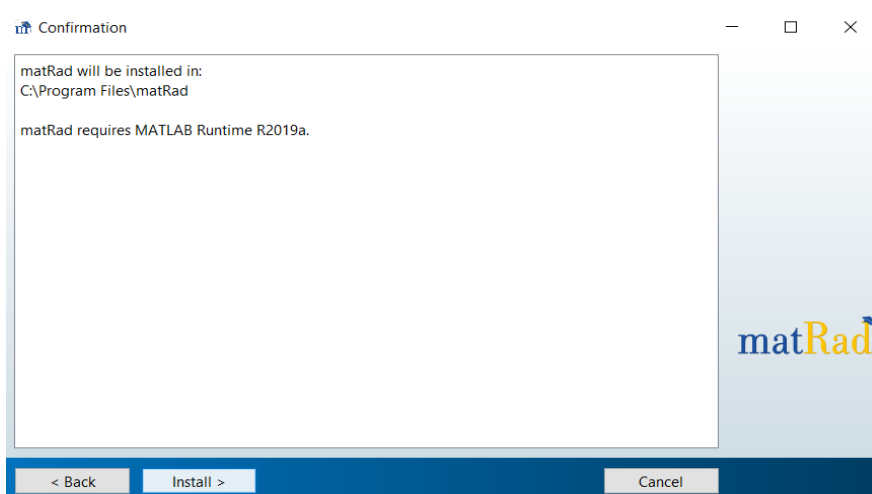


Кликни на “**Next**” и ќе се отвори следниот прозорец. Одбери директориум за каде сакаш да ти се запомни.

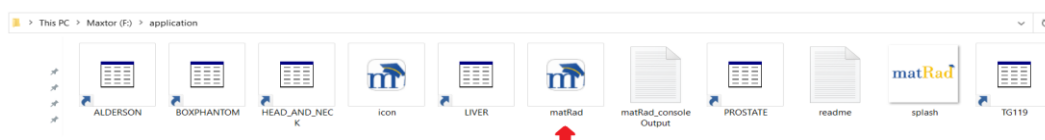


Потоа кликнете на “**Install**” за да потврдите дека сакате инсталација.

Притоа ќе добиете информација за времето потребно да се инсталираа целиот фајл.



Кога процесот на инсталирањето ќе заврши, најдете ја matRad апликацијата во соодветниот фолдер, кадешто е инсталирана.



Во Windows ќе се појават два фолдера со следните имиња: “application” and “appdata”

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

Откако инсталацијата е готова, проверете дали податоците се на свое место со отворање на фолдерот наречен “application”. Овој фолдер треба да го содржи КОПЧЕТО ЗА matRad апликацијата и ДАТА-фајловите за различните случаи, како што се: LIVER, HEAND_AND_NECK etc.

Додека се отвора апликацијата изгледа како на сликата подолу. Бидете стрпливи и дајте и доволно долго време за да се подигне.

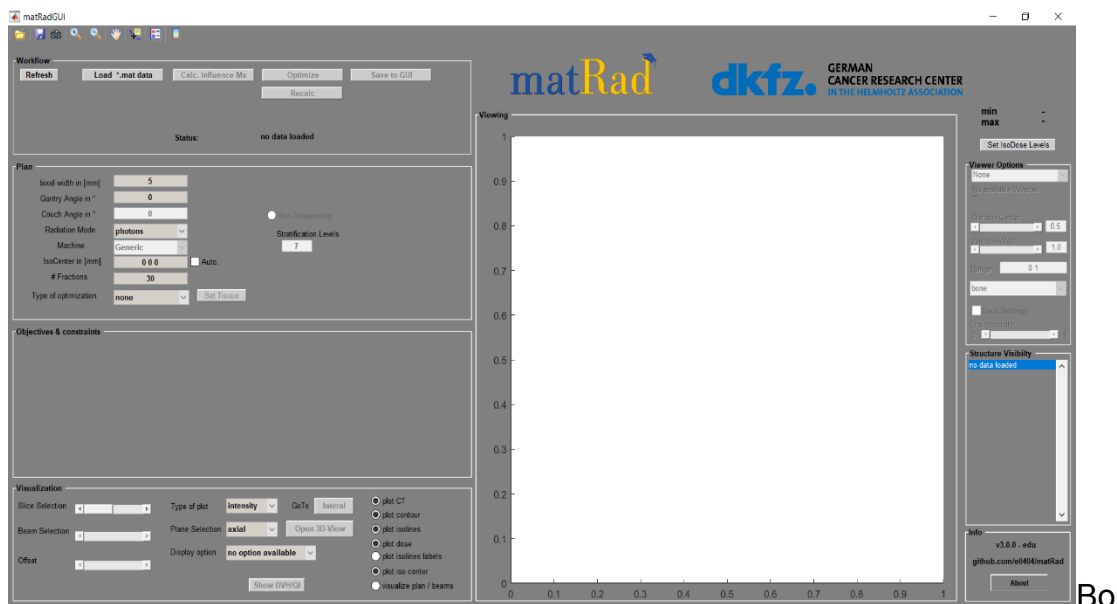
matRad

ЧЕКОР 3 -Тестирање на апликацијата

MatRad софтверот содржи податоци за работа на три случаи (три вежби).

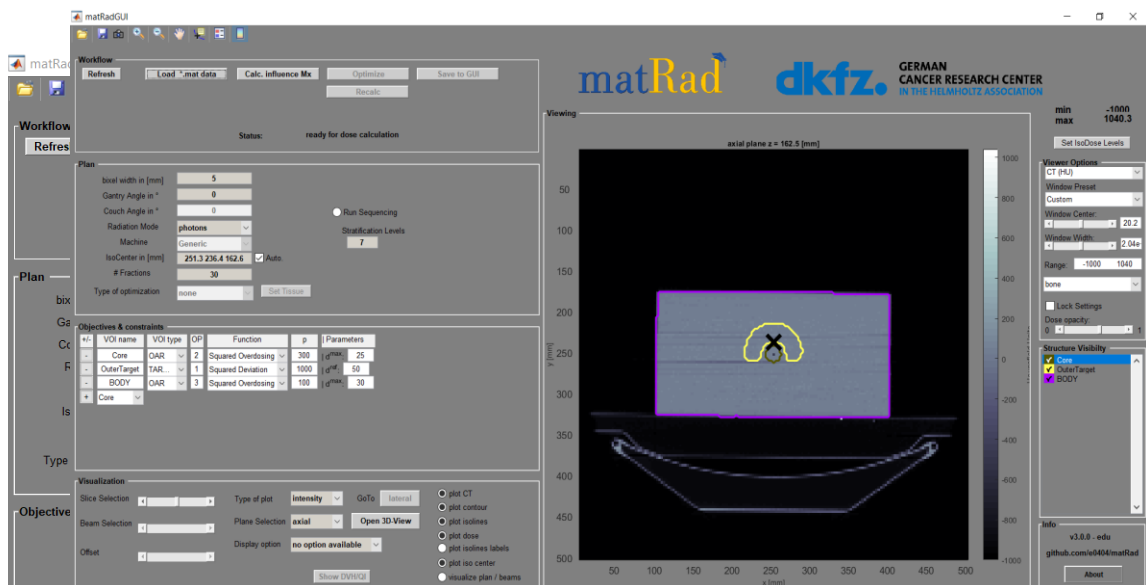
- 1) TG-119 или C-phantom (примерок за тестирање),
- 2) Liver (Црн Дроб)
- 3) Head and Neck (Глава и Врат).

Кога апликацијата ќе се отвори, работното поле изгледа како на сликата подолу. Постојат повеќе прозорци/панели (Workflow, Plan etc.).



Во панелот **Workflow** кликни на **“Load*.mat data”**, од понудените опции одбери го примерокот за тестирање (TG119).

Откако ќе се аплоуда, панелот ќе изгледа како на сликата. Забележете дека се активирал панелот **Objective & constraints**.



На сликата гледаме сив правоаголник со маргина обоена магента (BODY). маслинесто-зелениот круг претставува CORE. Целта на зрачењето е геометриската слика со форма на потковица која е обработена со жолтата маргина.

ЧЕКОР 4 - Планирање (“Plan”)

Во наредниот чекор во “*Plan*” панелот треба да одбереме параметри за третманот на болниот орган или, во случајов, тест објектот што го отворивме. За почеток, при работата со Тест-примерокот одберете во “*Plan*”:

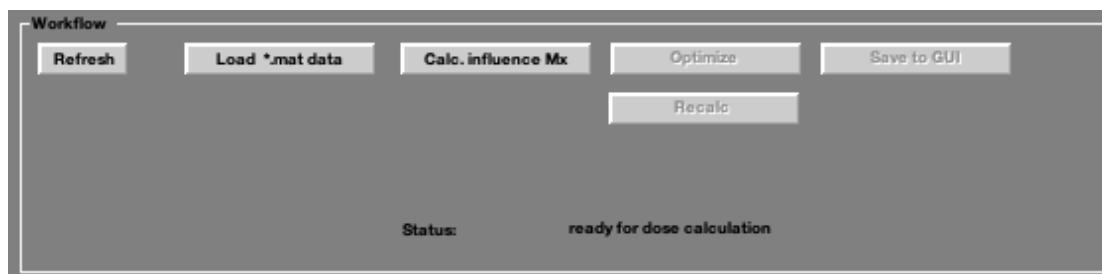
Radiation Mode: photons (тоа значи дека сме одбрале X-зраци како за во класична радиотерапија)

Gantry angle: 0 (тоа значи дека главата на зрачниот уред ќе биде поставена нормално на примерокот и ќе зрачи исклучиво под овој еден единствен агол.

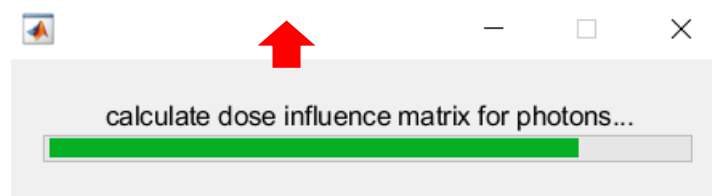
Bixel width: 5 (ова е големина на коцкичката која е градивен елемент на тхивото што се зрачи).

ЧЕКОР 5 - Калкулации

Кликнете на копчето “*Calc. Influence Mx*” за да поминете кон следниот чекор – пресметувања (калкулации) на матрицата на влијание како последица на продирањето на одбраниот тип на радијација.

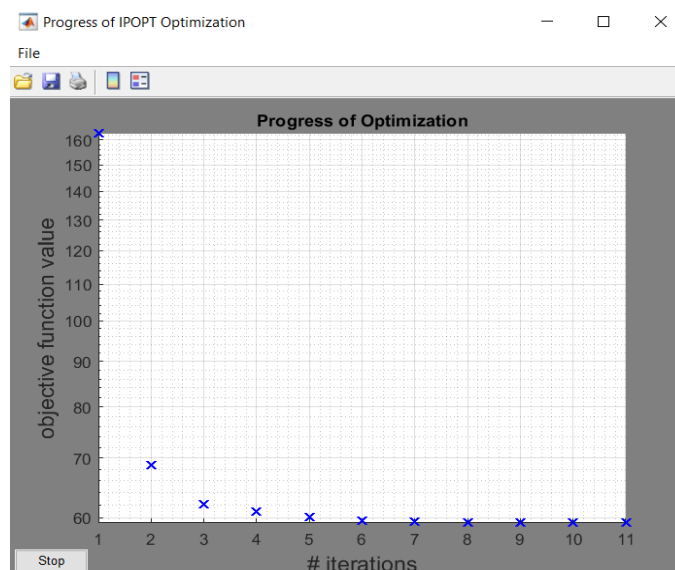


(Бидете трпеливи, набљудивајте го прогресот и дозволете доволно време за да се изврши оваа операција).





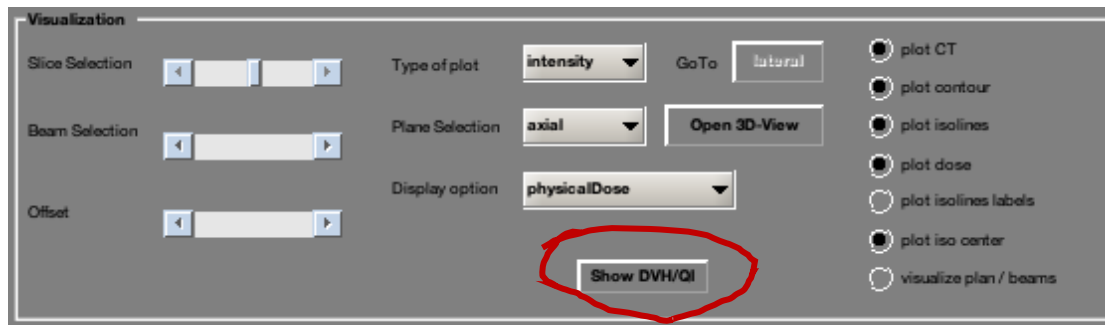
Стиснет на **Optimize**, при што се покажува процесот на оптимизација во посебен нов панел кој покажува експоненцијален график на дистрибуција на дозата во зависност од бројот на итерациите на оптимизацијата. Сликата на прогресот на оптимизацијата е прикажана подолу



За да ги запаметите вашите пресметки кликнете на копчето “**Save to GUI**” кое ќе се појави штом ќе заврши оптимизацијата на зраците.

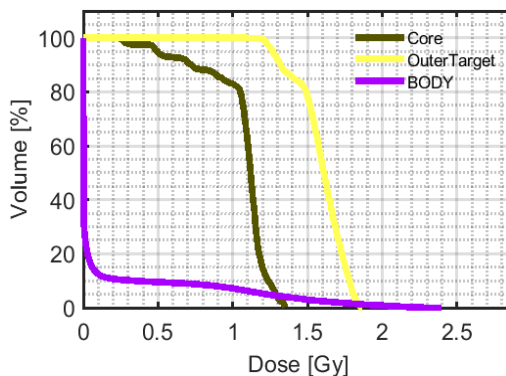


Кликни на копчето “**Show DVH**” (**Dose-Volume Histogram**): ова е последниот чекор за да се добијат резултатите од извршената оптимизација.



Со овој чекор ќе обезбедиме да ни се појават:

- DVH хистограмот по извршената оптимизација.
- Табела со максималната, минималната и средната доза заедно со стандардната девијација што се дистрибуирала на секој од органите/ткивата од тест примерокот а кои се нашле на патот на зрачењето, и тоа: целниот орган и околните органи.



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

ЧЕКОР 6 – Помнење на фајловите со пресметките

После секоја ваша пресметка на планирањето, запаметете ја калулацијата од DVH табелата за да можете подоцна да споредувате со другите ваши калулации на крајот од сесијата на мастеркласот.

За да запаметите, кликнете на „**disk sign**” што се наоѓа над DVH. Крстете го фајлот со соодветно име за секој кејс на пресметување:

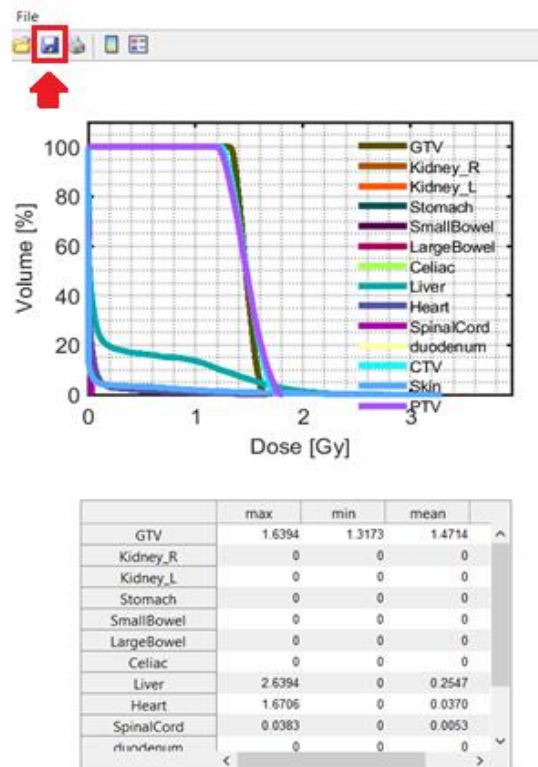
Во предлагаме ваква номинација на фајлот со поврзување со долна црта „_” на скратениците од следново кодирање

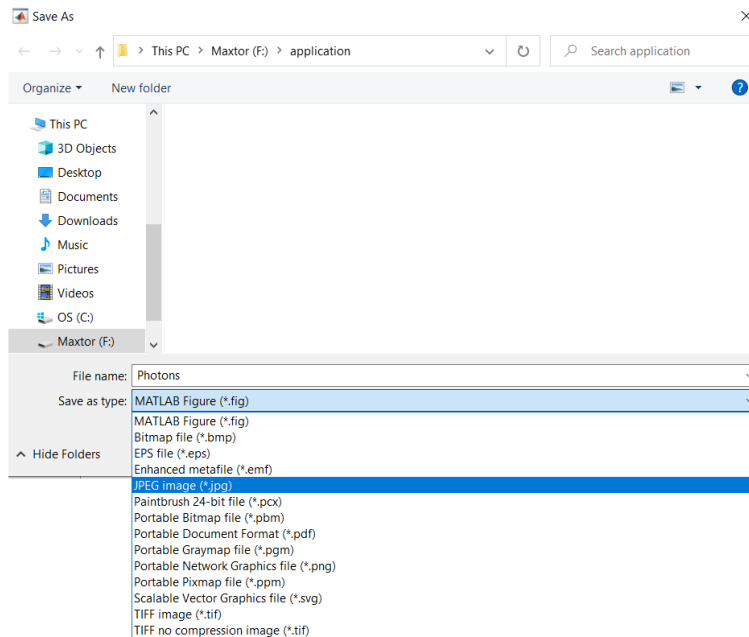
Името на примерокот	Бројот на различните агли на гантрито	Одбраните зраци	Иницијала од името и презиме на учесникот	Одберете го форматот JPEG
TG119	1	photons	VStojanova	.jpg

Така, нашиот фајл го доби името:

“TG119_1_photons_VStojanova.jpg”.

Овој фајл запомнете го на DESKTOP





ЧЕКОР 7 – Промена на условите на зрачењето (планот)

За да го промените планот на зрачењето заради погобрување на исходот од зрачењето, најпрво ви предлагаме да го озрачите тест примерокот со фотони од повеќе различни агли, како што ќе ви биде појасвето од инструкторите за време на мастеркласовите.

Потоа ќе го повторите истото, само што овој пат ќе искористите наместо фотони, протони. Овој пат нема да можете да имате опција да зрачите од повеќе агли туку само од еден агол (0^0).

И уште еднаш ќе го повторите истото, само што овој пат ќе искористите наместо фотони или протони, C-јони (јони на јаглерод C-12).

Запамтените хистограми и табелите со дозите ќе ги вметнете на една страница од PowerPoint презентација на која ќе го запишете насловот на мастерчасовите “Терапија со честници” своето име, и името на вашиот ментор за време на мастречасовите.

Сите заедно ќе дискутирате за дозите кои ги примиле секое од озрачените ткива.

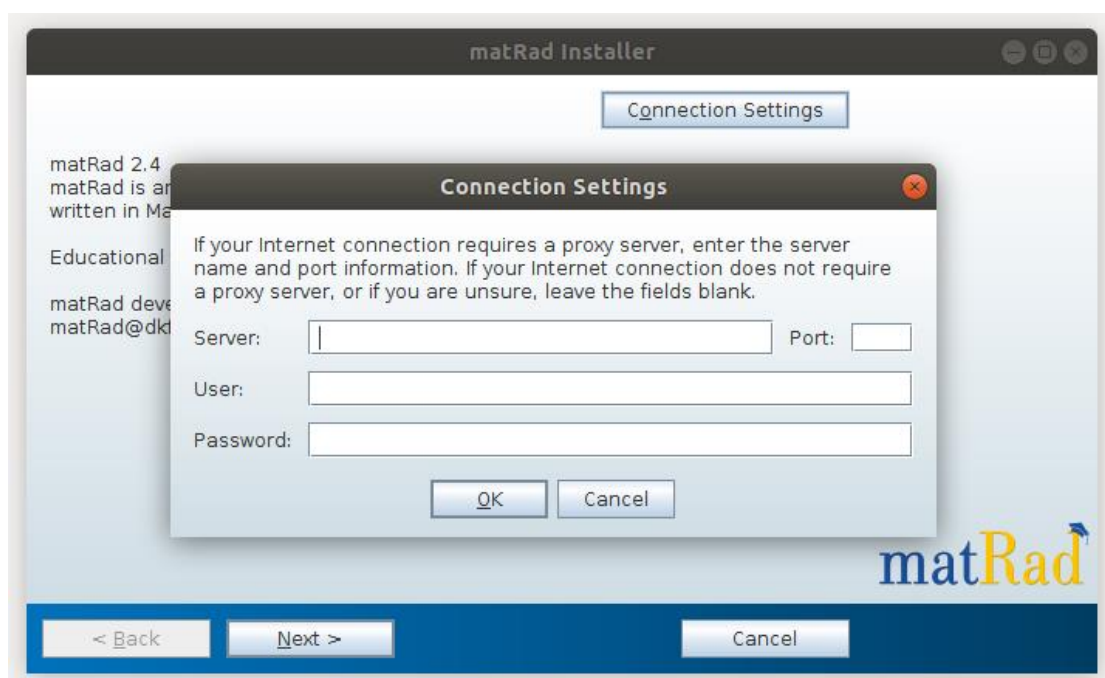
За корисниците на Linux 64-bit

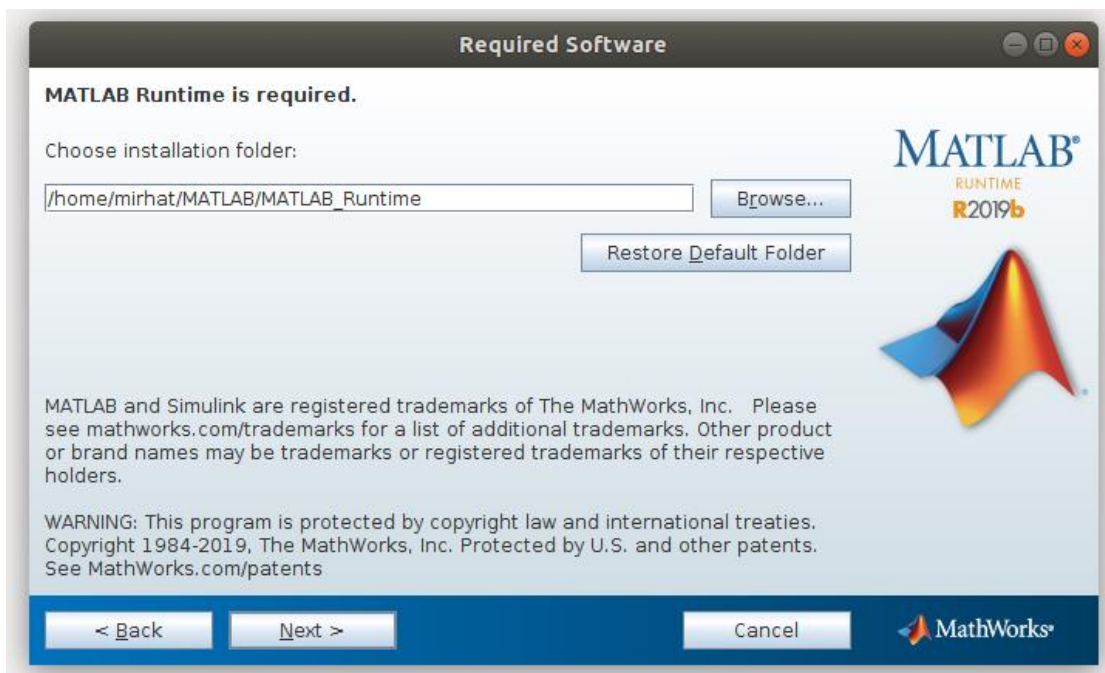
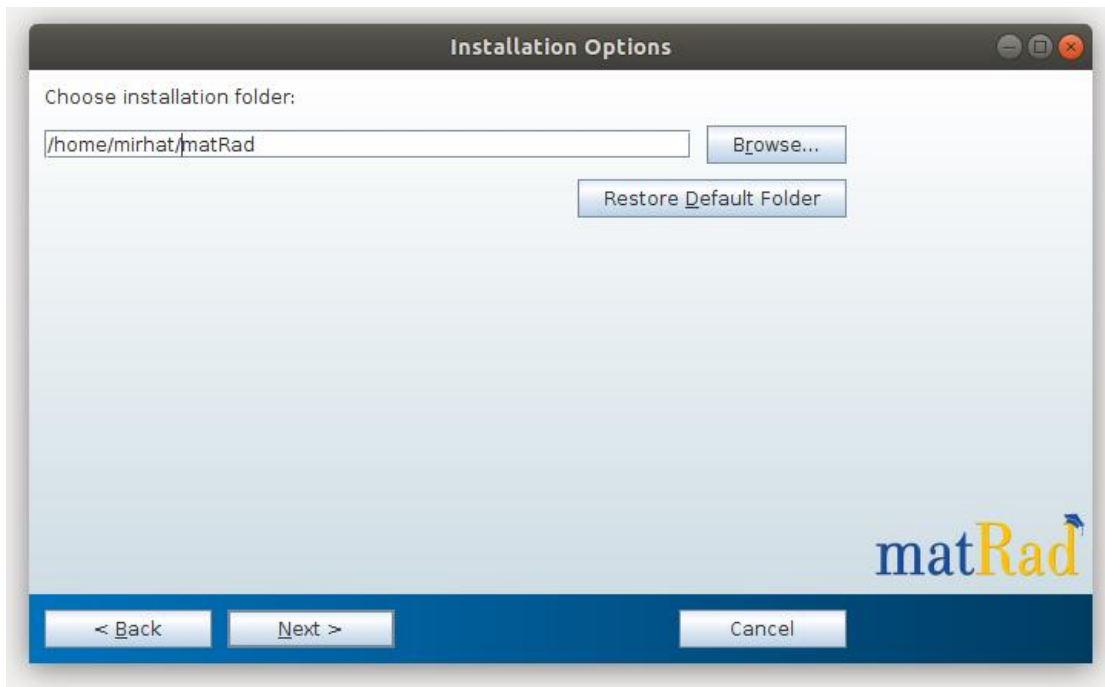
The installation for Linux is performed in a similar way, as already described above for Windows installation.

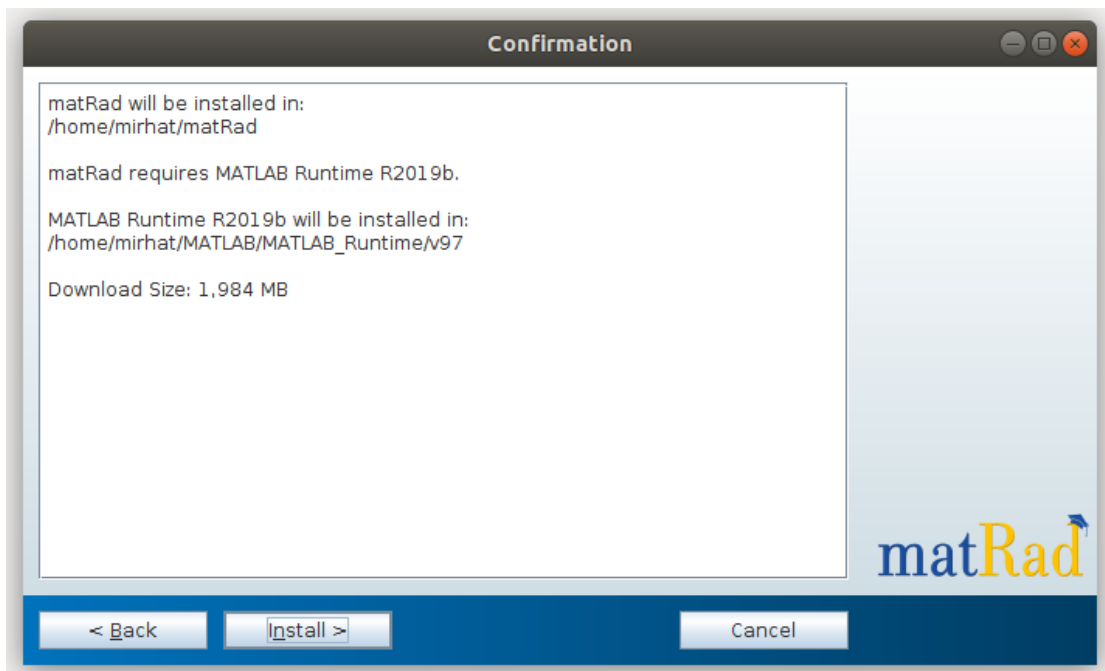
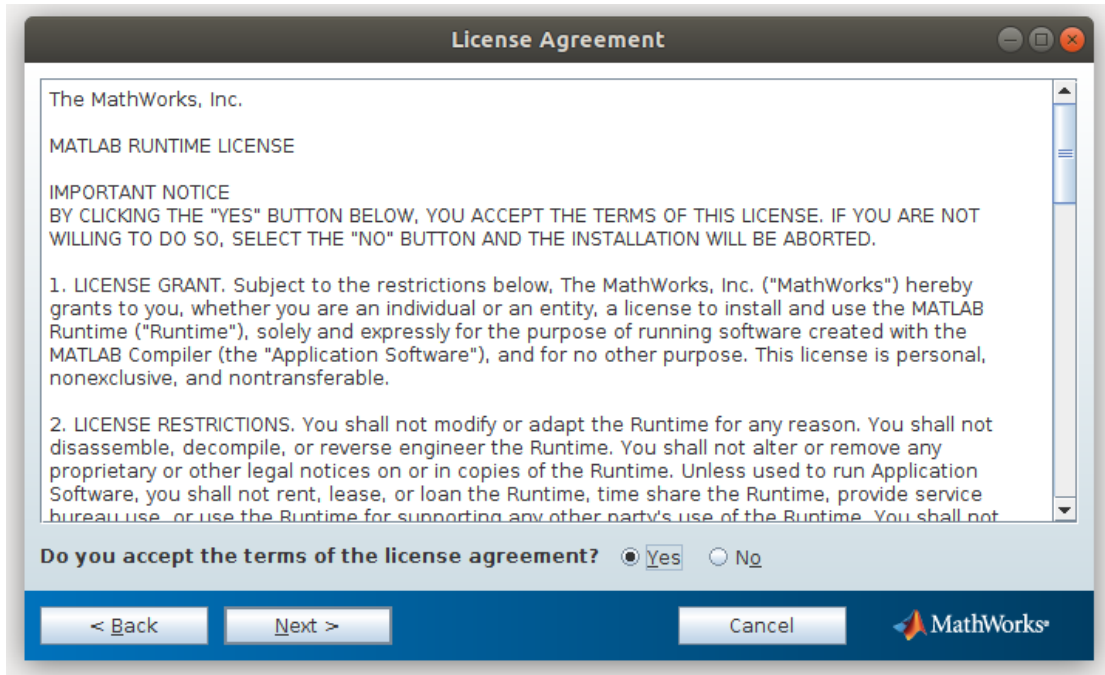
After downloading from the link, start the installation in console as shown in the next figure.

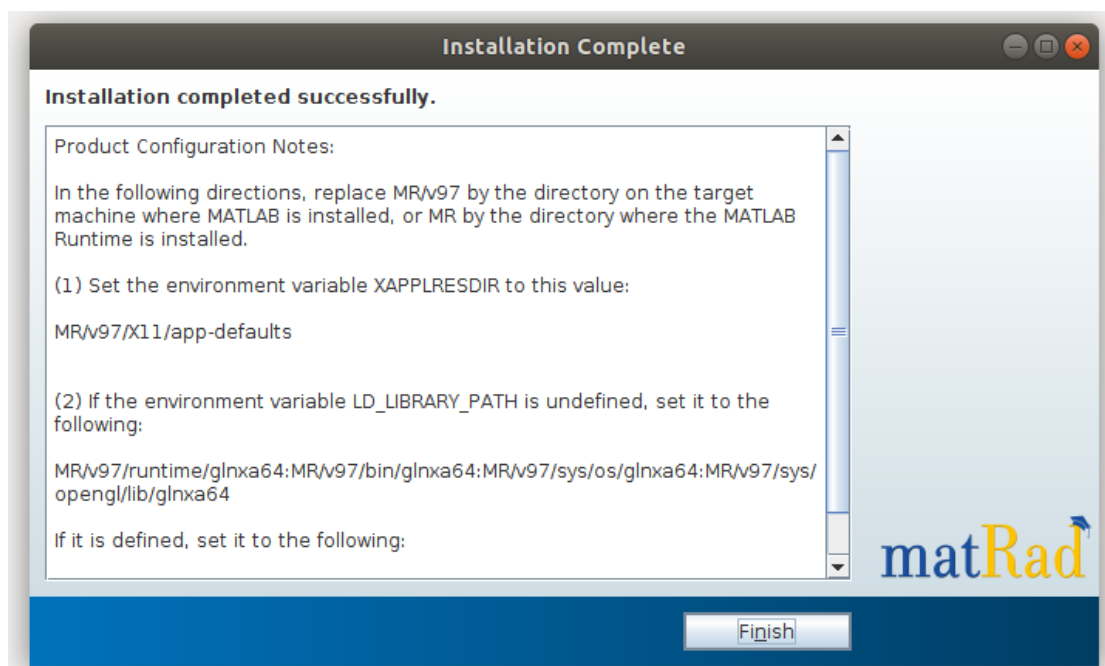
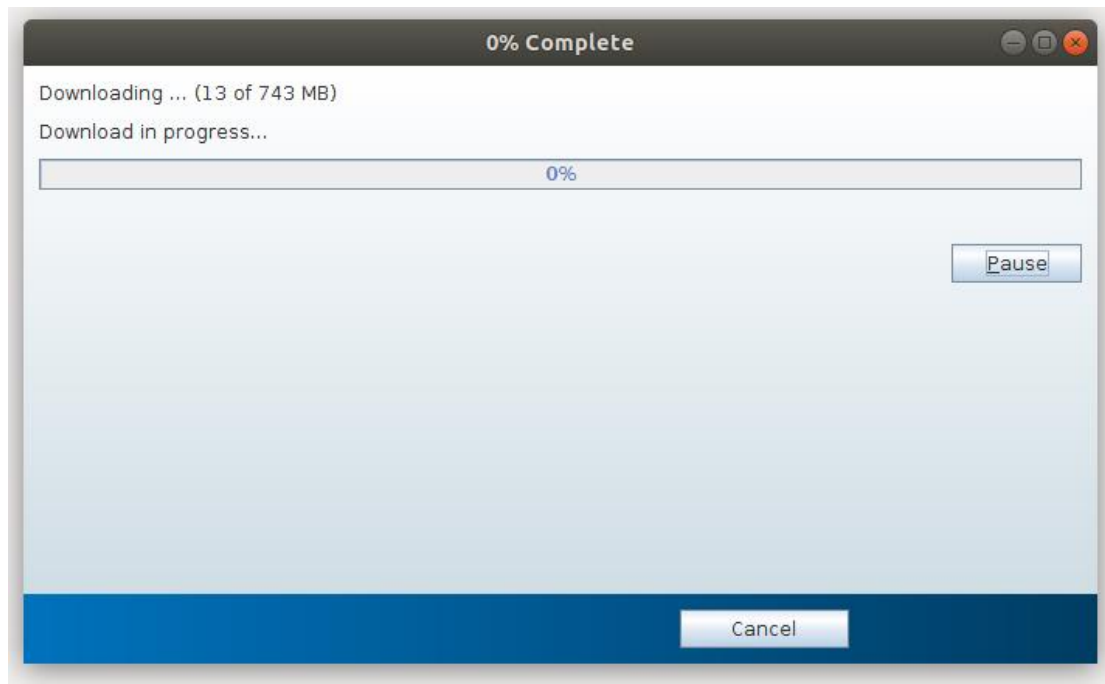
```
File Edit View Search Terminal Help
mirhat@mirhat-H310M-S2H:~$ cd Downloads/
mirhat@mirhat-H310M-S2H:~/Downloads$ chmod +x matRad_installerLinux64_v_2_4.install
mirhat@mirhat-H310M-S2H:~/Downloads$ ./matRad_installerLinux64_v_2_4.install
Installing ...
```

===





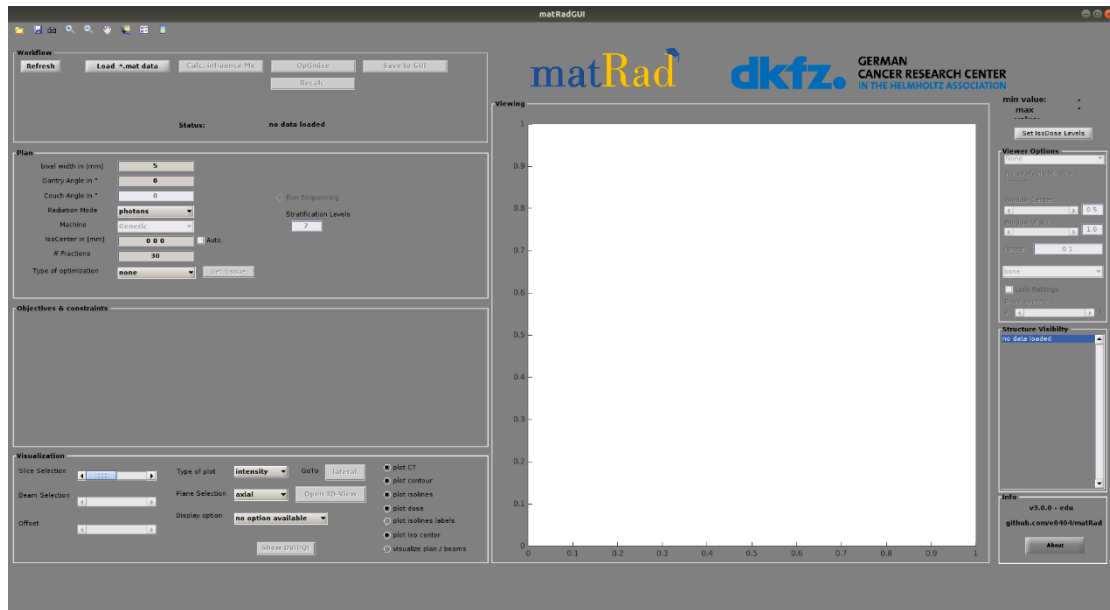




```

mirhat@mirhat-H310M-S2H:~$ cd matRad/application/
mirhat@mirhat-H310M-S2H:~/matRad/application$ chmod +x run_matRad.sh
mirhat@mirhat-H310M-S2H:~/matRad/application$ ./run_matRad.sh /home/mirhat/MATLAB/MATLAB_Runtime/v97/
-----
Setting up environment variables
---
LD_LIBRARY_PATH is ./:/home/mirhat/MATLAB/MATLAB_Runtime/v97//runtime/glnxa64:/home/mirhat/MATLAB/MATLAB_Runtime/v97
Runtime/v97//sys/opengl/lib/glnxa64
matRadGUI starting in educational mode!
Warning: The JavaFrame figure property will be removed in a future release. For more information, see <a href="http://
rs/a"> on mathworks.com.
> In matRadGUI>resetGUI (line 132)
   In matRadGUI>matRadGUI_OpeningFcn (line 441)
   In gui_mainfcn (line 220)
   In matRadGUI (line 81)

```



CONTACT

For any questions or any problem, feel free to contact Aris Mamaras in the following mail:

amamaras@physics.auth.gr

I will be glad to help you in your journey to particle therapy knowledge!