

# teach with space



## ALLESFITTER: SOLI PA SOLIM

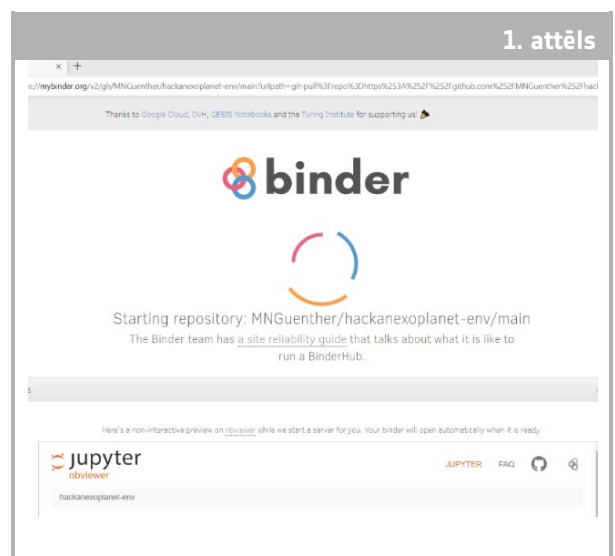
Eksoplanētu tranzīta datu modelēšana klasē

*Allesfitter* ir tiešsaistes lietojumprogramma, kas palīdz iegūt eksoplanētu īpašības no to gaismas līknēm. Tai var piekļūt no datora pārlūkprogrammas. Šajā pamācībā soli pa solim ir parādīts, kā sākt darbu.

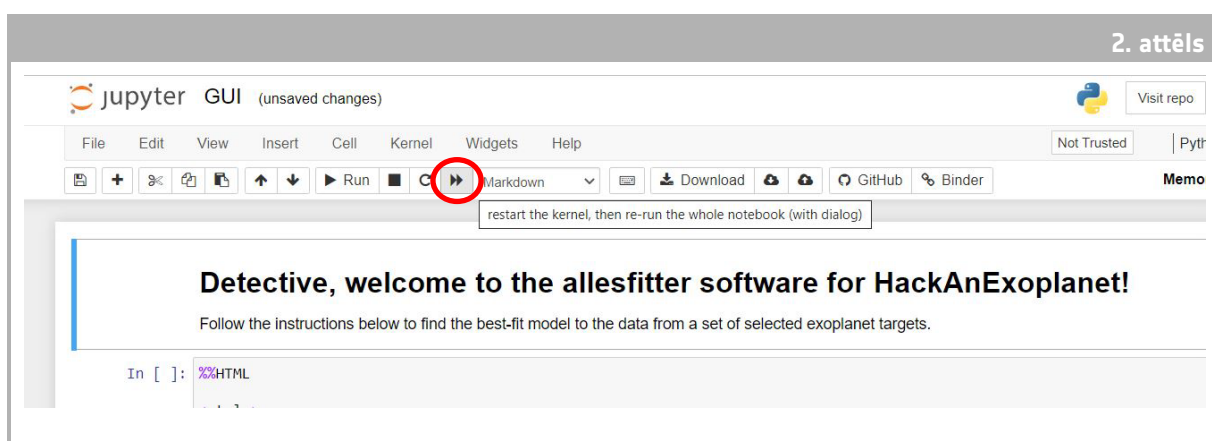


### Palaišana un ielāde

1. Atveriet *allesfitter* pārlūkprogrammā, izmantojot šo saiti: [hackanexoplanet.esa.int/allesfitter](http://hackanexoplanet.esa.int/allesfitter)
2. Kad *allesfitter* tiek palaists pirmo reizi, tas tiek atvērts kā *mapes* projekts (skatīt 1. attēlu). Programmatūras ielāde var aizņemt kādu laiku, bet, ja pēc piecām minūtēm programmatūra vēl nav ielādēta, mēģiniet to atvērt vēlreiz, izmantojot citu pārlūkprogrammu vai ierīci.
3. Pēc programmatūras ielādēšanas tiks parādīts koda ekrāns. Nospiediet pogu "ātri uz priekšu" rīkjoslā ekrāna augšdaļā, lai paslēptu kodu un ielādētu režīmu "Hack an Exoplanet" (sk. 2. attēlu).

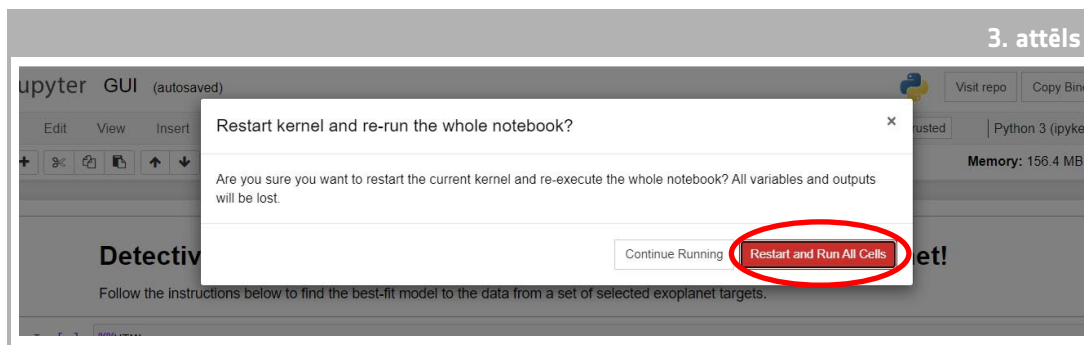


↑ [Allesfitter izkraušanas lapa.](http://allesfitter.esa.int)



↑ Nospiediet taustiņu "ātri uz priekšu", lai ielādētu režīmu "Hack an Exoplanet".

4. Noklikšķinot uz ātrās pārslēgšanas pogas, parādīsies uznirstošais brīdinājums ar lūgumu "Restartēt kodolu un atkārtoti palaist visu piezīmjdatoru". Lai ielādētu programmatūru, noteikti noklikšķiniet uz sarkanās pogas "Restartēt no jauna un palaist visas šūnas" (skatīt 3. attēlu).



↑ Restartējiet un palaidiet visas šūnas, lai ielādētu programmatūru.

## Piezīme

Ja programmatūra tiek atstāta bez uzraudzības pārāk ilgi, tā pārtrauks darbību un tiks parādīts kļūdas ziņojums "Dead kernel" (nedarbojas kodols). Ja tā notiek, vienīgais veids, kā atkārtoti ielādēt programmatūru, ir vēlreiz pāriet uz programmatūru, izmantojot sākotnējo saiti, un veikt darbības no sākuma. Noklikšķinot uz "Try Restarting Now" (Mēģināt restartēt tagad) vai vienkārši pārlādējot lapu, problēma netiks atrisināta. Jebkurš progress netiks saglabāts, tāpēc noteikti pierakstiet katra parametra izmantotās vērtības un lejupielādējiet rezultātus, kad tie būs pieejami.

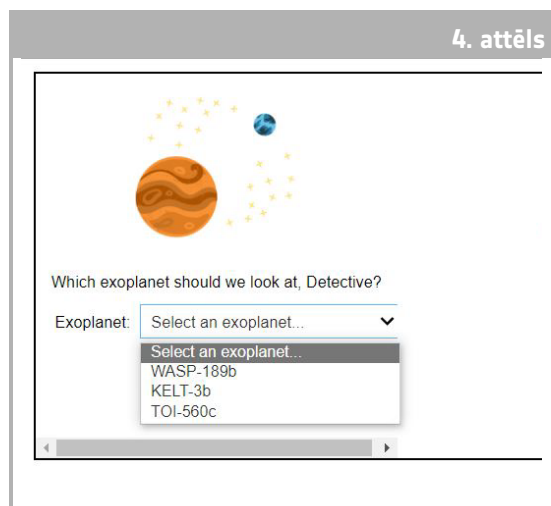
## Uzsākt izmeklēšanu

5. Tagad rīks ir gatavs sākt izmeklēšanu. Izvēlieties savu eksoplanētu. Lai to izdarītu, izmantojiet nolaižamo izvēlni (sk. 4. attēlu).

6. Kad eksoplanēta ir izvēlēta, ekrāna apakšdaļā parādīsies no eksoplanētas tranzīta novērošanas laikā iegūto datu gaismas līkne. Zilie punkti attēlo atsevišķus novērošanas laikā iegūtos datu punktus, bet pelēkā līnija attēlo pašreizējo modeļa atbilstību, izmantojot ievadītos parametrus.

7. Dažādu parametru vērtības var pielāgot, bīdot slīdņus pa kreisi un pa labi, lai palielinātu vai samazinātu vērtību (sk. 5. attēlu). Vērtības, kas būs jāpielāgo, ir šādas:

- Eksoplanētas rādiuss (Zemes rādiusa vienībās)
- Zvaigznes rādiuss (Saules rādiusa vienībās)
- Tranzīta vidus posma laiks (dienās)

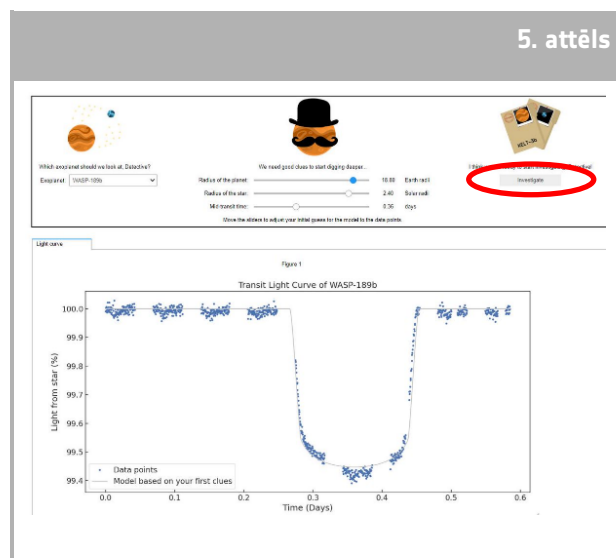


↑ Izvēlieties eksoplanētu, no kuras sākt.

8. Novērojiet, kā katrs parametrs maina modeļa atbilstību, un, kad ir atrastas parametru vērtības, kas vislabāk atbilst datiem, noklikšķiniet uz pogas "Izpētīt" (skatīt 5. attēlu).

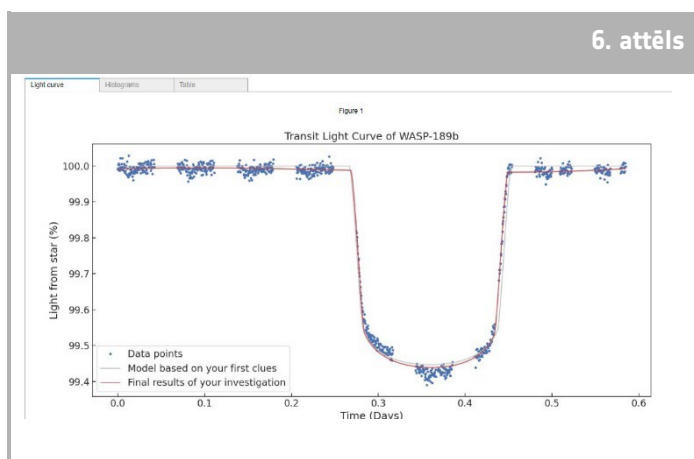
## Rezultāti

9. Programmatūra tagad pielāgos modeli datiem, lai atrastu vislabāko piemērotību. Tas var aizņemt dažas minūtes, un, programmatūrai darbojoties, var sekot līdzi progresam. Modeļa atbilstību izveido, izmantojot **Markova ķēdes Monte Karlo** statistisko metodi.

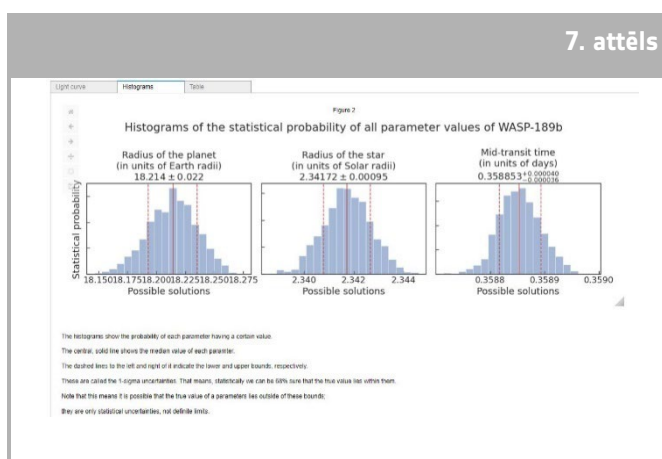


↑ [Allesfitter saskarne.](#)

10. Kad rezultāti būs gatavi, tiks parādīts ziņojums un blakus gaismas līknes cilnei parādīsies divas jaunas cilnes: Histogrammas un tabula (skatīt 6., 7. un 8. attēlu).



↑ [Tranzīta gaismas līknes labākais fit modelis.](#)



↑ [Vislabāk piemērotā modeļa nenoteiktības.](#)

11. Pēc tam, kad esat pabeidzis pētījumu un ir iegūti gaismas līknes rezultāti, varat analizēt datus, lai noteiktu noteiktas eksoplanētu īpašības.

12. Lai lejupielādētu savāktos rezultātus, atveriet attiecīgo cilni ar datiem, kurus vēlaties lejupielādēt: gaismas līkni, histogrammu vai tabulu. Zem attēlotajiem datiem varat atrast saiti, lai lejupielādētu attēlu. Noklikšķiniet uz saites, un jaunā cilnē tiks atvērts dokuments ar rezultātiem. Lejupielādējiet šo dokumentu savā ierīcē.

Name	Median value	Lower error	Upper error	Case note	Target
Radius of the planet (in units of Earth radii)	18.214	0.022	0.021	Cheops observations	WASP-189b
Radius of the star (in units of Solar radii)	2.34172	0.00095	0.00095	Cheops observations	WASP-189b
Mid-transit time (in units of days)	0.358653	0.000036	0.000040	Cheops observations	WASP-189b
Orbital period (in units of days)	2.72403			Other observations from the archive	WASP-189b

Download the table here:  
[results/WASP-189b/table.txt](#)

↑ [Tabula ar vislabāk piemērotā modeļa parametriem.](#)