

Lab Journaal G8-Open Clusters

Roan van Brussel, Tommy Jones en Arie Jongejan

June 2024

Contents

| | | |
|----|------------|---|
| 1 | 3 juni | 3 |
| 2 | 4 juni | 3 |
| 3 | 5 juni | 3 |
| 4 | 6 juni | 3 |
| 5 | 7 juni | 3 |
| 6 | 10 juni | 3 |
| 7 | 11 juni | 4 |
| 8 | 12 juni | 4 |
| 9 | 13 juni | 4 |
| 10 | 14 juni | 4 |
| 11 | 17 juni | 4 |
| 12 | 18 juni | 5 |
| 13 | 19 juni | 5 |
| 14 | 20 juni | 5 |
| 15 | 21 juni | 5 |
| 16 | 22-23 juni | 5 |
| 17 | 24-25 juni | 6 |

Introduction

Lab journaal geeft chronologische beschrijving van het project. Gebruikte afkortingen RvB (Roan van Brussel), TJ (Tommy Jones), AJ (Arie Jongejan)

1 3 juni

Introductie Eerste jaars project. Opzet Github https://github.com/RJVB09/G8_OpenClusters en downloaden van ruwe data.

2 4 juni

Introductie sterrenkundeproject met focus op dataverwerking (calibratie, stacking, etc.) door Stephanie. Data van twee observatie data op een computer (RvB). Diverse achtergrondartikelen <https://cdsarc.cds.unistra.fr/viz-bin/cat/J/A+A/677/A163>; https://cdn.diffractionlimited.com/help/maximdl/HID_PROC_SETCALIB.htm; <https://www.spacepage.be/artikelen/het-heelal/objecten/sterrenhopen/wat-zijn-blue-stragglers>; https://nova.astrometry.net/user_images/10118679#annotated; <https://www.astro.rug.nl/~weygaert/InleidingStk2/onderwerpen/ISOCHRONE.HTML>

3 5 juni

Discussie onderzoeksvraag: in eerste instantie idee om rand-sterren te targetten en die te onderzoeken naar plaats op HR diagram. Na meeting met Stephanie kwam inzicht dat waar wij veronderstelden dat stragglers deze rand-sterren zijn, in werkelijkheid (blue)stragglers sterren zijn die op een (voor deze cluster) ongebruikelijke plaats in het HR diagram staan (te jong, i.e. te helder, voor de leeftijd van de cluster).

Meeting met Omar: calibratie en stacking target completion eind van de dag (RvB). Volgende meeting met Omar 11/6 14:00. Voorbereiding meeting met Lex Kaper, maken agenda (AJ).

4 6 juni

Meeting met Lex. Algemeen: op de goede weg. Enkele aandachtspunten: rekening houden met extinction en airmass (AJ: achtergrond artikelen), gebruik isochronen voor leeftijdsbepaling. AJ: organiseer volgende meeting (bij voorkeur 13/6 half uur tussen 13:30 en 15:30)

Meeting met Mitchel Stoop: heeft grotere database met M44 kandidaten (is ontvangen), heeft ook programma om fit voor isochronen vast te stellen (eventueel te gebruiken, na toestemming Omar), gebruik CMD import form (daarin zit een optie voor extinction correctie, dat hoeft je dus niet ook in je eigen data te corrigeren!).

TJ: bezig met sterren in master om te zetten naar coördinaten; RvB bezig met, op basis van voorgaande, magnitude vastelling per filter. Data set eigen observatie bijna klaar.

5 7 juni

TJ minutes mtg 6 juni uitwerken (sign-off voorzitter). AJ labjournaal. Voor volgende meeting: RvB voorzitter, AJ notulist (laatste meeting TJ voorzitter, RvB notulist). Grove planning: begin week 10 juni beginnen extinction, midden week 10 juni isochronen en hopelijk identificatie blue stragglers, rond 20 juni klaar en beginnen met animatie en poster. Daarnaast is HD73666 (een bekende blue straggler) gevonden in onze afbeelding (0307). Hoera, we hebben er een! TJ ook sterren in afbeelding 0306 gevonden in hemelse coördinaten.

6 10 juni

College Dijkstra/Nellist over overleaf en Animation (zie modules op Canvas). Actiepunten voor allen: bij gebruik overleaf, lees de chat-functie (coördinatoren plaatsen daar soms boodschappen), gebruik time-stamps voor alle toegevoegde bestanden, voeg QR-code toe aan poster met link

naar animatie, alle actiepunten over de loop van het project moeten uiteindelijk samengevoegd ingebracht worden.

Brainstorm over animatie:

- doelgroep: vwo-nivo (natuurkunde),
- taal nog niet besloten (Nederlands/Engels),
- RvB enige ervaring Adobe After Effects, TJ klein beetje ervaring animaties, AJ minimaal;

check filmpjes H. Reich, Visual Science Communication <https://pirsa.org/23040099>

- nadenken over zaken als achtergrond muziek, credits, voice over
- rol van producer,
- AJ maakt eerste aanzet story board

TJ heeft daarnaast de coördinates van sterren in afbeelding 0307 gevonden. Hierbij zijn de sterren in het I filter gevonden in plaats van de G filter.

7 11 juni

AJ: aanzet story board gemaakt, plus grove opzet poster. Voorbereiden op en houden van meeting met Omar; agenda en notulen. Discussie met Tommy en Roan over planning, vergaderen/agenda's/notuleren etc.

TJ: Een verbeterde versie van sterren in 0306 is uitgevoerd. Alle sterren in onze afbeeldingen zijn nu gevonden. Daarnaast is er gestart naar het zoeken naar member sterren binnen de cluster met twee databases aan membersterren en de gevonden sterren van onze afbeeldingen.

8 12 juni

AJ: ziek, zwak, misselijk (eerder naar huis gegaan).

TJ: Member sterren zijn uit de afbeeldingen gevonden.

9 13 juni

AJ: met Tommy in detail door code Roan gegaan om te proberen te achterhalen waarom de magnitude berekening, na ijking met ijkster, ongeloofwaardige waarden op leverden. (Roan, enig commentaar bij code kan geen kwaad, wink).P.S. Later op de dag heeft Roan gevonden dat probleem veroorzaakt werd door fout in nummering, waardoor de foute ster werd uitgelezen als ijkster. Meeting met Omar. Agenda voor meeting met Lex gemaakt. Tommy en Roan enkele top diagrammen gemaakt.

10 14 juni

AJ: Meeting met Lex. Notulen gemaakt. Als we als "toetje" ook nog een HR diagram willen toevoegen moeten we onze I-R omzetten naar B-V; in literatuur gezocht naar conversie, gevonden met inut Stephanie.

TJ: Duplicates zijn uit de member-lijst gehaald doordat elke ster waar allebei de databases een ster zagen apart een member aan hadden gegeven. Daarnaast zijn er ook duplicates verwijderd die in beide afbeeldingen te zien waren.

11 17 juni

AJ: discussie over scope van project. Bezorgd dat we focus verliezen door veel tijd te besteden aan meenemen van tweede data set in analyse (extra master maken, de-dupliceren met eerste data set, plaats bepaling objecten, magnitude bepaling met weer andere ijksterren, etcetera). Uitkomsten zijn ook nog eens moeilijk te rijmen met uitkomsten eerste data set, wat gefixed moet worden

en weer extra aandacht vergt. Ook gebruiken van tweede Gaia M44 member + non-member set, naast die van Alphonso et al., kost extra inspanning en voegt m.i. weinig fundamenteels toe. Wordt vervolgd.

TJ: Heeft een vernieuwde versie van de color-magnitude diagram gemaakt met absolute magnitudes.

12 18 juni

RvB & TJ: In de color magnitude diagram zijn twee hoofdreeksen te zien, ieder van elk plaatje. Dit komt doordat elk frame zijn eigen ijking heeft. Ook was voor frame 6 een spectroscopische binary als ijkster weggehaald. Nu proberen we doormiddel van een ster die in beide frames voorkomt de twee hoofdreeksen naar elkaar toe te brengen.

All: meeting met Stephanie en Omar, lopen goed op schema, wat laatste details, nu voornamelijk kwestie van vormgeving.

13 19 juni

AJ: draft text voor Introduction en Theory and Background sections poster gemaakt. Bronnen (1) Alfonso, J. and Garcia-Varela, A.G., A+A 677, A163; (2) Rain, M.J. et al., A+A 650, A67.

TJ: Heeft isochroon fit uitgevoerd. Hierbij kwamen kansen van 7000 uit, maar na normalisatie (-min /max) kregen we realistische waardes voor de kansen. Verder aan start van poster meegewerkt.

14 20 juni

AJ: hebben duidelijk ruimte tekort op poster. Discussies/afwegingen wat weegt zwaarder een extra plaatje plaatsbepaling clustersterren a.d.h.v. onze data versus uitgebreidere beschrijving achtergrond blue stragglers. Uiteindelijk besloten achtergrond beschrijving in te korten en op te nemen in sectie Inleiding. Ben het er mee eens, ziet er goed uit! Onderzoeksvraag geformuleerd en ook opgenomen in Introduction.

TJ: Delen voor resultaten en conclusie geschreven voor de poster. Daarnaast wat plots mooier gemaakt voor de poster. Daarnaast de isochroon fit met gefilterde data waarbij data met een hogere error uit de fit gefilterd wordt. Dit heeft geen grote impact gehad op de resultaten van de isochroon fit.

15 21 juni

AJ: informele meeting met Omar, review verschillende poster voorbeelden, diverse tips and tricks, zoveel mogelijk nadruk leggen op goed, van afstand, leesbare figuren en diagrammen.

TJ: geholpen met poster finaliseren en plotjes verbeterd/mooier gemaakt.

16 22-23 juni

AJ: nieuwe versie story board gemaakt, maar we zijn niet toegekomen aan maken van draft animatie die klaar is voor assignment op 24 juni! Poster is klaar! (Check: QR code nu goed?)

RvB: werk aan cartoons tekenen, taken verdeeld voor de rest van de animatie. AJ en TJ doen de spraak.

17 24-25 juni

AJ: Tekst gemaakt voor bij de animatie en ingesproken (2'55"), kan in stukken geknipt worden; 20 sec van 2001 A Space Odyssey van net geplukt voor intro. Laatste meeting met Omar over animatie.

TJ: Script geschreven voor de animatie (later verbeterd door AJ). Daarnaast de introductie gemaakt van de animatie. (Eagle-nebula deel)