**Definition of Done – Planetarium Projector***Project 7/8 – Alan Zhong, Britt Reijnders, Hiu Tung Tai, Mart-Jan Koedam*

**Introductie**

Binnen dit project zijn middels het Trellobord de ruwe eisen gesteld per User Story wanneer deze klaar zijn en kunnen worden gezien als Done of afgerond. Deze eisen worden in dit document verduidelijkt en globale eisen worden vooraf gesteld waaraan alle user stories in een bepaalde categorie moeten voldoen.

De Definition of Done is een handvat voor het huidige team dat werkt aan dit project. Het biedt in een korte wenk duidelijkheid over hoe ver een user story weg is van het ‘afgerond’ zijn. De Definition of Done is ook een handvat voor de product owner binnen het project.

Binnen dit document wordt bij de volgende termen het volgende verstaan:  
*Product owner: Jacques de Hooge  
Project Docenten: Wouter Bergmann-Tiest en Nadine van Dormolen  
Team: het huidige team van jaar 2019-2020, Alan Zhong, Britt Reijnders, Hiu Tung Tai en Mart-Jan Koedam*

**Globale eisen per categorie**

De volgende categorieën kunnen worden onderscheiden binnen het project. Hier stellen wij per categorie een aantal globale eisen aan waarop wij verder niet ingaan in het individuele benoemen van de Definitions of Done per User Story.  
*Categorie Beschrijving*

Code De code voor o.a. de projector, hardware, GUI, API etc binnen het project.   
 De code is onder andere geschreven in de talen C++ en Python.

Documentatie De documentatie geschreven binnen het project. Hieronder vallen de word- en PDF bestanden met daarin (belangrijke) informatie over ons project.  
 Hieronder vallen geen foto’s en video’s.

Beeldmateriaal Beeldmateriaal (op)genomen voor het huidige project. Dit zijn video’s en foto’s.

Ontwerpen Ontwerpen getekend/gemaakt voor het project, dit zijn onder andere UML’s, Fritzings, Mechanische, Elektrische en Globale ontwerpen.

Hardware De hardware binnen het huidige project. Dit zijn dingen zoals het circuit, de onderdelen of de bedrading. Dit punt wordt theoretisch wel globaal benoemd, maar wordt niet per sé toegepast vanwege de omstandigheden door het Coronavirus.

**Code**

De code is getest door minimaal 2 teamleden en wordt geëvalueerd door alle teamleden tenzij anders aangegeven. De werkende functies worden nagekeken door de product owner.

**Documentatie**

De documentatie is geëvalueerd door een teamlid en nagekeken door de product owner.

**Ontwerpen**

De ontwerpen zijn nagekeken door tenminste 2 teamleden en het is nagekeken door de product owner.

**Hardware**

De hardware is nagekeken en getest door tenminste 2 teamleden en is nagekeken en getest door de product owner tenzij anders is aangegeven

**Definition of Done per User Story**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ft# | Omschrijving | Definition of Done |
| F1 | US1.1 Projectvoorstel | * Weekplanning goedgekeurd door team * Risico overzicht nagekeken en door team goedgekeurd * Nagekeken door product owner * Financiële gegevens nagekeken door product owner * Voorgelegd aan product owner |
|  | US1.2 Onderzoeksverslag | * Onderzoeksverslagen zijn gecontroleerd door Thomas van Iersel en zo nodig aangepast * Onderzoeksverslagen zijn goedgekeurd door product owner |
|  | US1.3 Gebruikershandleiding | * Gebruikershandleiding is ‘getest’ op eindgebruikers en zo nodig aangepast * Gebruikershandleiding is nagekeken door product owner |
|  | US1.4 Overdrachtsdocumentatie | * Overdrachtsdocumentatie is nagekeken door het team * Overdrachtsdocumentatie is nagekeken door product owner |
|  | US1.5 Risico Overzicht | * Risico’s zijn overlegd met de gehele groep * Risico’s zijn nagezocht op het internet voor validiteit |
|  | US1.6 Globale Weekplanning | * Globale weekplanning is aan elk teamlid voorgelegd en goedgekeurd * Globale weekplanning wordt standaard gemaakt voor werkindeling |
|  | US1.7 Gebruikersonderzoek | * Gebruikersonderzoek is afgenomen onder meerdere groepen personen en gecontroleerd door product owner en eventueel docent * Gebruikersonderzoek is gedocumenteerd door het team |
|  | US1.8 Bill of Materials | * Bill of Materials is nagekeken door de product owner |
|  | US1.9 Samenwerkingscontract | * Samenwerkingscontract is door ieder teamlid gelezen en ondertekend * Samenwerkingscontract is in samenwerking met alle teamleden opgesteld en nagekeken |
|  | US1.10 GIT Groep | * De GIT groep is algemeen bereikbaar voor alle teamleden |
| F2 | US2 Sterren tonen zonder lijnen van lasers | * De code voor de onderbrekingen is niet meer aangepast na de laatste testronde |
| F3 | US3 Sterren in helderheid kunnen laten variëren | * De helderheid van individuele sterren wordt nagekeken door de product owner |
| F4 | US4 Met 1 laser meerdere sterren kunnen afbeelden | * De verhoudingen zijn nagekeken door het gehele team * De verhoudingen zijn goedgekeurd door de product owner |
| F5 | US5 Toont beide halfronden | * De halfronden zijn nagekeken door het gehele team * Eventuele afwijkingen worden nagekeken door de product owner |
| F6 | US6.1 Toont sterren en bewegingen natuurgetrouw | * Bewegingen en posities worden nagekeken door het gehele team * De product owner evalueert eventuele afwijkingen |
|  | US6.2 Toont de sterrenbeelden en bewegingen natuurgetrouw | * Bewegingen en posities worden nagekeken door het gehele team * De product owner evalueert eventuele afwijkingen |
| F7 | US7.1 Toont een vast beeld | * Sterposities worden geëvalueerd door het gehele team * De product owner evalueert afwijkingen |
|  | US7.2 Toont een bewegend beeld met vaste datum | * Sterposities worden geëvalueerd door het gehele team * De bewegingen worden getoetst door het projectteam * De product owner evalueert afwijkingen |
|  | US7.3 Toont een bewegend beeld met variabele datum | * Sterposities worden geëvalueerd door het gehele team * De bewegingen worden getoetst door het projectteam * De product owner evalueert afwijkingen |
| F8 | Toont een gedeelte van de sterrenhemel | * De uitvoering van de projectie wordt geëvalueerd en getest door het team * De product owner evalueert de opzet |
| F9 | US9.1 Onderzoek naar de voeding | * Het onderzoek is gecontroleerd door een teamlid |
|  | US9.2 Veilige voeding gekozen | * De keuze voor de voeding is doorgesproken met de product owner |
|  | US9.3 Bedrade voedingsbron gekozen en aangesloten | * De keuze voor de voeding is doorgesproken met de product owner |
| F10 | Moet tenminste 100 uur mee kunnen gaan | * Voldoet aan de genoemde eis van 100 uur mee kunnen gaan door middel van testing |
| F11 | US11.1 GUI aanwezig die met Arduino/Raspberry Pi communiceert | * De volledige GUI is door alle teamleden individueel getest * De GUI is getest door de product owner * De GUI is geëvalueerd en goedgekeurd door de product owner |
|  | US11.2 GUI voert wiskundige berekeningen uit | * De wiskundige berekeningen zijn nagekeken door tenminste 2 teamleden * De wiskundige berekeningen zijn getest door de product owner |
|  | US11.3 Verbinding GUI en Arduino | * De verbinding is getest door tenminste 1 teamlid * Er is bewijs van een werkende verbinding tussen de Arduino en GUI |
|  | US11.4 GUI met modussen | * De verschillende modussen zijn getest door alle teamleden * De modussen zijn getest en geëvalueerd door de product owner |
|  | US11.5 Kiezen uit sterrenbeelden in GUI | * De kiesmodussen zijn door alle teamleden getest * De modussen zijn getest en geëvalueerd door de product owner |
|  | US11.6 GUI verwerkt data | * Dataverwerking is nagekeken en getest door tenminste één teamlid * De product owner heeft de dataverwerking geëvalueerd |
|  | US11.7 Datum kiezen in GUI | * De modus Datum kiezen is door alle teamleden geëvalueerd * De product owner heeft de modus geëvalueerd en getest. |
|  | US11.8 GUI basis gemaakt | * De basis is nagekeken door alle teamleden * De basis is getest door de product owner * Er is een plan gemaakt met addities bovenop de bestaande basis met alle teamleden |
|  | US11.9 GUI ontwerpen gemaakt | * De ontwerpen zijn nagekeken door de product owner en worden eventueel aangepast door het projectteam |
| F12 | US12 Posities van sterren worden automatisch wiskundig berekend | * Wiskundige berekeningen zijn nagekeken door tenminste 2 teamleden * De wiskundige berekeningen zijn getest door tenminste 2 teamleden * De wiskundige berekeningen zijn nagekeken en getest door de product owner |
| F13 | Gewicht van maximaal 30 kilo | * Voldoet aan de genoemde eis van maximaal 30 kilogram wegen door middel van testing |
| F14 | Sterrenbeelden moeten worden gehighlight | * Het highlighten van de sterrenbeelden is door tenminste 2 teamleden getest * Het highlighten van de sterrenbeelden is door de product owner getest |
| F15 | Moet heldere beelden kunnen tonen in een donkere ruimte | * Voldoet aan de genoemde eis van het tonen van heldere beelden in een donkere ruimte door middel van testing |
| F16 | US16.1 Modus lijnen tussen sterren in sterrenbeeld | * Het trekken van lijnen tussen sterren van de sterrenbeelden is door tenminste 2 teamleden getest * Het trekken van lijnen tussen sterren van de sterrenbeelden is door de product owner getest |
|  | US16.2 Modus sterren knipperen | * Het doen knipperen van de sterren is door tenminste 2 teamleden getest * Het doen knipperen van de sterren is door de product owner getest |
|  | US16.3 Modus belangrijkste sterren alleen tonen | * Het highlighten van de belangrijkste sterren is door tenminste 2 teamleden getest * Het highlighten van de belangrijkste sterren is door de product owner getest |
|  | US16.4 Modus planeetbanen tonen | * Het highlighten van de planeetbanen is door tenminste 2 teamleden getest met behulp van een simulatie (Stellarium) * Het highlighten van de planeetbanen is door de product owner getest |
| F17 | US17.1 Werking middels lichtprojectie | * De lichtprojectie is door het gehele team getest * De lichtprojectie is nagekeken door de product owner en eventueel een docent |
|  | US17.2 Werkt met spiegels en motoraansturing | * De spiegelafstelling is nagekeken door tenminste 2 teamleden * De spiegels en motoraansturing zijn door alle teamleden getest * De spiegels en motoraansturing zijn door de productowner en eventueel een docent getest |
|  | US17.3 Werkende laseraansturing | * De laseraansturing is getest door tenminste 2 teamleden * De laseraansturing is nagekeken door de product owner en eventueel een docent |
| F18 | US18 Draagbaarheid: Door 1 persoon mee te nemen | * Voldoet aan de genoemde eis van het draagbaar zijn door 1 persoon door middel van testing |
| F19 | US19.1 Tenminste 20 sterren tonen | * Het projecteren van de sterren wordt nagekeken en getest door tenminste 2 teamleden * Het projecteren van de sterren wordt nagekeken en getest door de product owner |
|  | US19.2 Tenminste 1 ster tonen | * Het projecteren van de ster wordt nagekeken en getest door tenminste 2 teamleden * Het projecteren van de ster wordt nagekeken en getest door de product owner |
|  | US19.3 Tenminste 4 sterren tonen | * Het projecteren van de sterren wordt nagekeken en getest door tenminste 2 teamleden * Het projecteren van de sterren wordt nagekeken en getest door de product owner |
| F20 | US20.1 Budget: afgemaakt geschat op €1000 | * Voldoet aan de genoemde eis van het budget van €1000 gesteld door de product owner |
|  | US20.2 Budget: prototype geschat op €100-200 | * Voldoet aan de genoemde eis van het budget van €100-200 gesteld door de product owner |
| F21 | US21 Blauwe lasers | * Voldoet aan de genoemde eis van het gebruik van blauwe lasers in het circuit |
| F22 | US22 Code in Engels | * Voldoet aan de genoemde eis van het gebruik van Engelse variabelen, functies en commentaar in de code |
| F23 | US23 Arduino/Raspberry Pi bestuurd | * Voldoet aan de genoemde eis van het gebruik van een Arduino Uno/Mega/Nano of een Raspberry Pi 3b/4b in het circuit |
| F24 | US24.1 Makkelijk te implementeren materialen gebruikt | * De materialen zijn onderzocht door het team * De materialen zijn goedgekeurd door de product owner |
|  | US24.2 Brandveilige materialen gebruikt | * De materialen zijn onderzocht door het team * De materialen zijn goedgekeurd door de product owner |
| F25 | US25 Robuustheid: volgens onderzoek | * Voldoet aan de genoemde eis van robuustheid zoals genoemd in de Acceptance Criteria middels testing |
| F26 | US26 Projector moet modulair zijn | * Voldoet aan de genoemde eis van modulariteit door middel van testing |
| F27 | US27 Maximale maten van 70l bij 70b bij 70h | * Voldoet aan de genoemde eis van de bepaalde maten van 70 lang bij 70 breed bij 70 hoog |
| F28 | US28.1 Moet werken met spiegelreflectie | * Voldoet aan de genoemde eis van het gebruik van spiegelreflectie middels (zefgemaakte) galvo’s |
|  | US28.2 Werkende spiegelaansturing | * Het aansturen van de galvo’s is getest door tenminste 1 teamlid |
| F29 | US29 Moet de gehele sterrenhemel tonen | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van de gehele sterrenhemel * De projectie van de gehele sterrenhemel is nagekeken door tenminste 3 teamleden * De projectie is nagekeken en getest door de product owner |
| F30 | US30 Moet de planeten kunnen tonen | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van de planeten in de projectie * De projectie van de planeten en planeetbanen is nagekeken door tenminste 3 teamleden * De projectie is nagekeken met behulp van een correcte simulatie (Stellarium) * De projectie is nagekeken en getest door de product owner |
| F31 | US31.1 Moet de maan en maanfasen kunnen tonen | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van de maan in de projectie * De projectie van de maan is nagekeken door tenminste 3 teamleden * De projectie is nagekeken met behulp van een correcte simulatie (Stellarium) * De projectie is nagekeken en getest door de product owner |
|  | US31.2 Moet de maan en maanfasen kunnen tonen | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van de maanfasen in de projectie * De projectie van de maanfasen is nagekeken door tenminste 3 teamleden * De projectie is nagekeken met behulp van een correcte simulatie (Stellarium) * De projectie is nagekeken en getest door de product owner |
| F32 | US32 Moet de belangrijke en grote objecten aan de hemel kunnen tonen | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van grote en/of belabgrijke objecten in de projectie * De projectie van grote en belangrijke objecten is nagekeken door tenminste 3 teamleden * De projectie is nagekeken met behulp van een correcte simulatie (Stellarium) * De projectie is nagekeken en getest door de product owner |
| F33 | US33.1 Overzichtelijk Trellobord | * Het trellobord is voor alle teamleden bereikbaar * Het trellobord is door het gehele team nagekeken, geëvalueerd en goedgekeurd |
|  | US33.2 Moscow index toegepast | * De Moscow indexen zijn voor iedere user story besproken met alle teamleden * De Moscow indexen zijn nagekeken door de product owner |
|  | US33.3 User stories geschreven | * De user stories zijn overlegd en nagekeken door alle teamleden * De user stories zijn nagekeken door de projectdocenten en product owner |
|  | US33.4 Omvattend gesprek product owner | * Het omvattende gesprek is gevoerd met de product owner * Er is een log geschreven voor het gevoerde gesprek |
| F34 | US34.1 Mechanisch Ontwerp | * Het mechanisch ontwerp is nagekeken door tenminste 2 teamleden * Het mechanisch ontwerp is nagekeken door de product owner |
|  | US34.2 Elektronisch Ontwerp | * Het elektronisch ontwerp is nagekeken door tenminste 2 teamleden * Het elektronisch circuit is nagebouwd en getest voor zover mogelijk * Het elektronisch ontwerp is nagekeken door de product owner |
|  | US34.3 Globaal Ontwerp | * Het globale ontwerp is nagekeken door tenminste 2 teamleden * Het globale ontwerp is nagekeken door de product owner |
|  | US34.4 Prototype Concept | * Het prototype van de Galvo is getest door tenminste 1 teamlid |
| F35 | US35.1 Een volledige projector aanwezig met een projectie van 360 graden rond | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van een hemelprojectie van 360 graden rond * De projectoronderdelen zijn allemaal door het hele team getest, tenminste 2 keer * De hele projector is tenminste 2 keer getest door het hele team * De hele projector is tenminste 1 keer getest door de projectdocenten * De gehele projector is tenminste 3 keer getest door medestudenten onder begeleiding van het team * De gehele projector is tenminste 2 keer getest door de product owner |
|  | US35.2 Een projector met een projectie van 180 graden rond | * Voldoet aan de genoemde eis van het kunnen tonen van een hemelprojectie van 180 graden rond * De projectoronderdelen zijn De projectoronderdelen zijn allemaal door het hele team getest, tenminste 2 keer * De hele projector is tenminste 2 keer getest door het hele team * De hele projector is tenminste 1 keer getest door de projectdocenten * De gehele projector is tenminste 3 keer getest door medestudenten onder begeleiding van het team * De gehele projector is tenminste 2 keer getest door de product owner |
| F36 | US36.1 Volledig werkende motoraansturing | * Voldoet aan de genoemde eis van het gebruik van C++ * De motoraansturing is nagekeken en getest door tenminste 2 teamleden * De motoraansturing is nagekeken en getest door de product owner |
|  | US36.2 Werkende motorcode in C++ | * Voldoet aan de genoemde eis van het gebruik van C++ * De motoraansturing is nagekeken en getest door tenminste 2 teamleden |
| F37 | US37.1 Er is een werkende website met alle informatie | * De website is toeganklijk voor docenten, studenten en de product owner |
|  | US37.2 Continu geüpdate website | * De updates op de website worden tweewekelijks gecheckt door 1 teamlid |
| F38 | US38 Aangepaste User Stories voor Corona | * De User Stories zijn besproken met het gehele projectteam * De User Stories zijn besproken met de product owner * De User Stories zijn aangepast door tenminste 1 teamlid * De User Stories zijn gecontroleerd door alle teamleden |
| F39 | US39.1 Invalshoeken Galvo simulatie | * De invalshoeken zijn met behulp van een wiskundige formule nagekeken door tenminste 1 teamlid * De invalshoeken zijn nagekeken door de productowner en eventueel een wiskundedocent |
|  | US39.2 Sterrenbeeld simulatie GUI | * De sterrenbeelden zijn nagekeken door tenminste 2 teamleden * De sterrenbeelden zijn nagekeken door de product owner |
|  | US39.3 Gehele sterrenhemel simulatie GUI | * De simulatie is nagekeken door tenminste 2 teamleden * De simulatie is nagekeken door de product owner |