

Emerging tech - IoT
Ontwerpdocument
Deep space tracker
Hong Zhou
25 oktober 2022
versie 1.0

Inleiding

In dit document wordt het conceptuele model van de “deep space tracker” beschreven. Hoe de gebruiker op een efficiëntere manier en wat veel tijd kan besparen, foto’s kan maken van sterren, hemellichamen, nevels, cluster, etc. Het product is verbonden met het internet waarbij je een mobiele applicatie erbij zit!

Probleemstelling

Het fotograferen van hemellichamen, nevels en sterrenklusters is een ingewikkeld process, waarbij de gebruiker gebruik moet maken van derde partij software om de locatie te kunnen meten en de traject van de objecten te kunnen volgen. Het process zou ik willen vermakkelijken en leuker maken door middel van het internet erbij te halen.

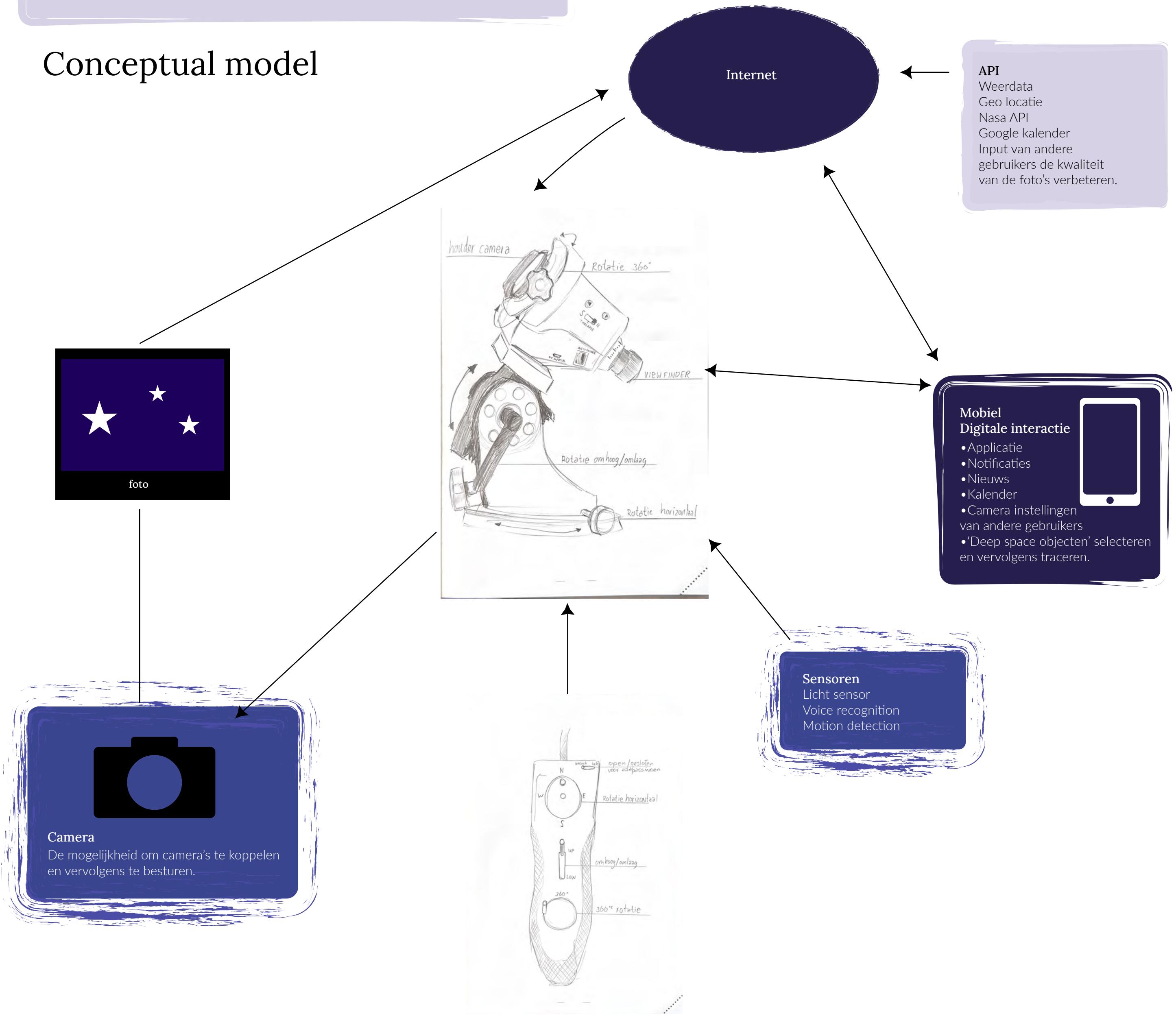
Inhoudsopgave

- Inleiding	2
- Probleemstelling	2
- Conceptual model	3
- Value proposition	3
- 4 UI's	
▪ Digital	4
▪ Physical	4
▪ Natural	4
▪ Contextual	5
- 3 C's	
▪ Composition	6
▪ Consistency	7
▪ Continuity	8
- Storyboard	9

Value proposition

Moeiteloos sterren/hemellichamen fotograferen via je mobiel of stem!

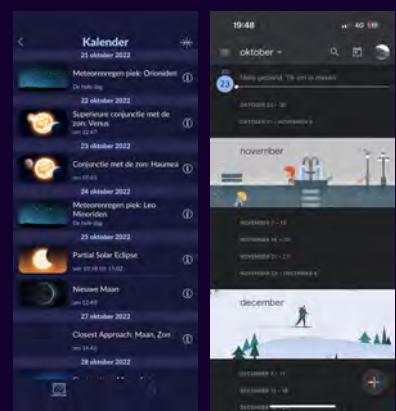
Conceptual model





Nieuws en kalender

Aan de hand van de API zou de applicatie bijzondere gebeurtenissen kunnen toevoegen aan de kalender van de gebruiker. Zodat de gebruiker altijd weet wat voor bijzondere bezienswaardigheden te zien zijn vanavond. bron: Star Walk 2, Google kalender



Selecteren & Traceren

De digitale vorm van interactie zou een scherm kunnen zijn waarbij de gebruiker het gewenste object kan opzoeken en selecteren om te traceren. bron: Star Walk 2



Vervolgens krijg je de perfecte instellingen te zien:



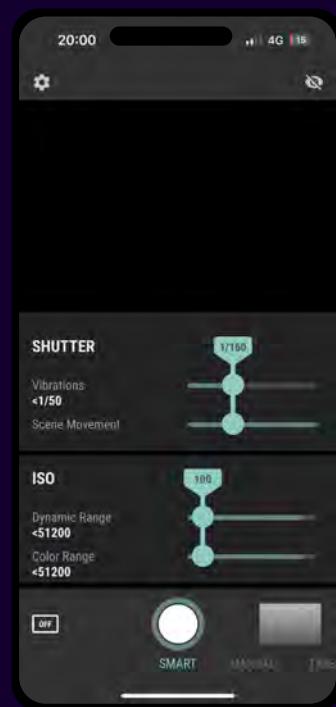
Als de gewenste object is geselecteerd dan wordt er een melding gestuurd naar de space tracker. En gaat de Deep space tracker zich automatisch kalibreren.



Notificaties

Ontvang notificaties van bijzondere bezienswaardigheden voor vanavond en opkomende dagen! Denk aan verschijnselen zoals een meteorenzwem, een komeet, Conjecties (maan en Antares).

bron: Iphone & Star Walk 2



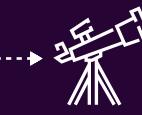
Perfecte camera instellingen voor tijdens het fotograferen

Deep space tracker kan de juiste camera instellingen hanteren. Aan de hand van foto's die door de community wordt geüpload. Zo kan de gebruiker gerustloos weten dat het resultaat goed is!

bron: Arsenal 2

Natural

De natural vorm van interactie, je zou met voice commando's de statief kunnen besturen, denk aan een ander object traceren (bijvoorbeeld, onverwachte evenementen: Aurora Borealis, meteorieten regen en andere externe factoren), track instellingen veranderen zoals tijd etc.



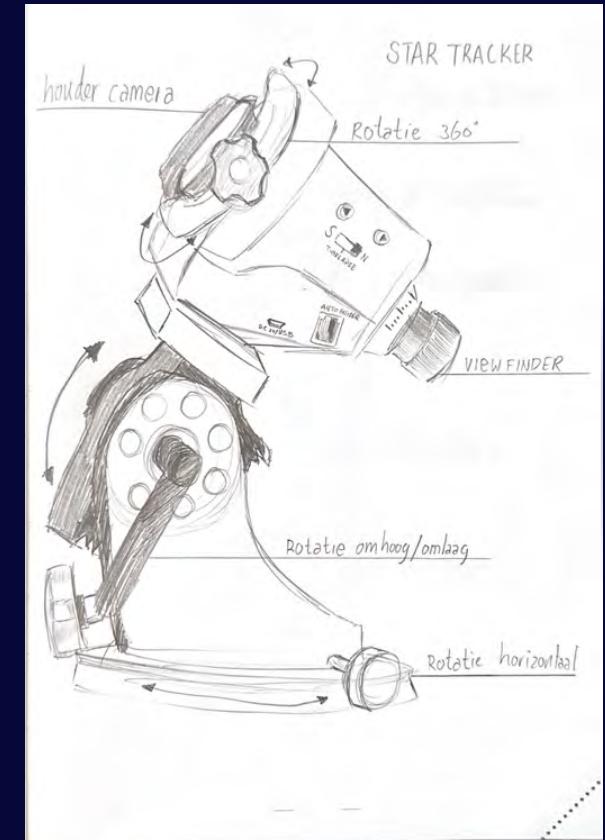
Photograph Orion's belt!

Physical

Deep space tracker

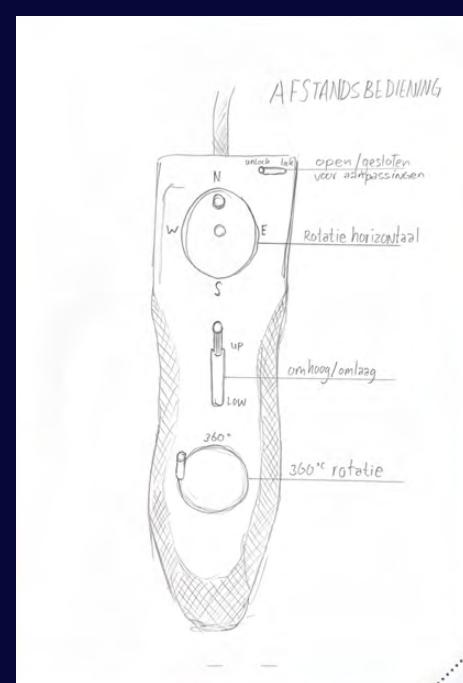
De fysieke vorm van interactie is de statief waarbij de gebruiker het process kan inzien, controleren, tegenhouden of kan perfectioneren.

Het statief kan geroteerd worden met knopjes aan de zijkanten. Hiermee kan de gebruiker alles doen wat het geautomatiseerde process ook kan.



Afstandsbediening

De gebruiker zou ook gemakkelijk met een verbonden afstandsbediening de Deep space tracker besturen.



IoT level 3



API

Huidige weer

De Star Tracker kan aan de gebruiker aangeven of de condities goed genoeg zijn om te fotograferen.

Contextual

De contextuele vorm van interactie zou zijn, deep space tracker kan aanbevelingen geven aan de gebruiker, of de condities goed genoeg zijn om überhaupt te tracken (lichtvervuiling, maanfase, bewolkt), welke objecten nu getracked/zichtbaar kunnen worden vanuit zijn huidige geolocatie en meldingen kunnen geven aan de gebruiker voor (on)verwachte evenementen. Ook is het mogelijk om perfecte bijpassende camera instellingen te krijgen.



Geo-locatie

Hiermee kan de Star Tracker nauwkeurige berekeningen maken.

Star Walk 2, Nasa API

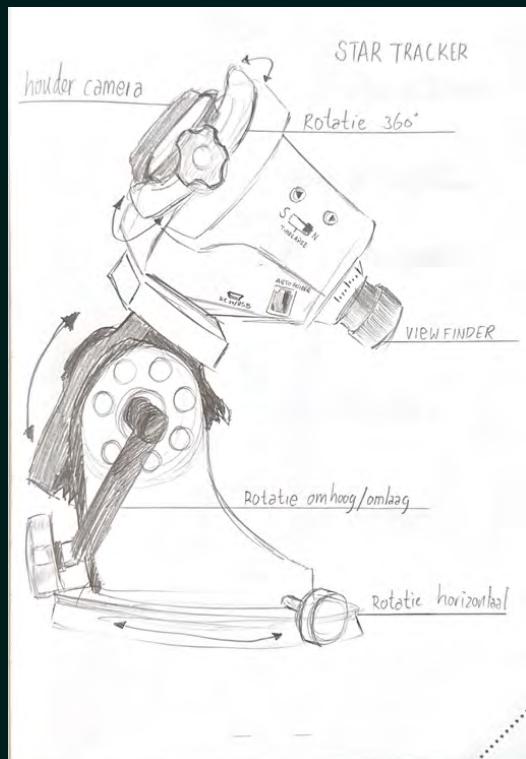
Speciale gebeurtenissen in het heelal, locaties van hemellichamen, sterren, clusters, nevels, etc.

Google kalender

Star tracker zou speciale gebeurtenissen rond jouw locatie (wat je kan zien) in je agenda zetten.

Deep space tracker eigen API

De instellingen van de beste foto's toepassen op de camera waarvan de context gelijkwaardig is, zodat de gebruiker altijd de juiste instellingen heeft voor de mooiste foto!



Deep space tracker

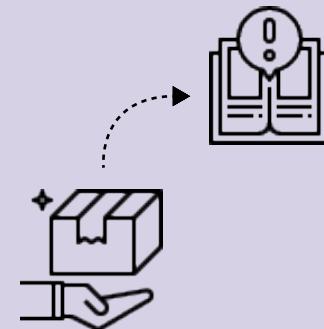
Composition

System Composition

Deep space tracker has a good Composition, when the packaging arrives there's a physical manual that tells what the systems is capable of doing.



Next to that the application guides you through an onboarding which helps the users understand what the tool can do and how the system reacts on it, and there's always a support line, or a FAQ page for help.



While using the application, for example, when the deep sky tracker has selected an object in deep space. The tripod need to be calibrated.



If the users selects an object and want to track it the application suggest the user not to touch the tripod because it's going to be calibrated.

Hopefully the user understands the calibration, if not we could always explain why we calibrate.



The reason why we calibrate is

When capturing deep space objects there's a need for a lot of light. The more light the better. It's called photons. When the tracker is fixed on a specific deep space object it tries to rotate with earth. With this the camera sensor can capture a lot of light from the same spot, what will result in beautifull images.

Phone app

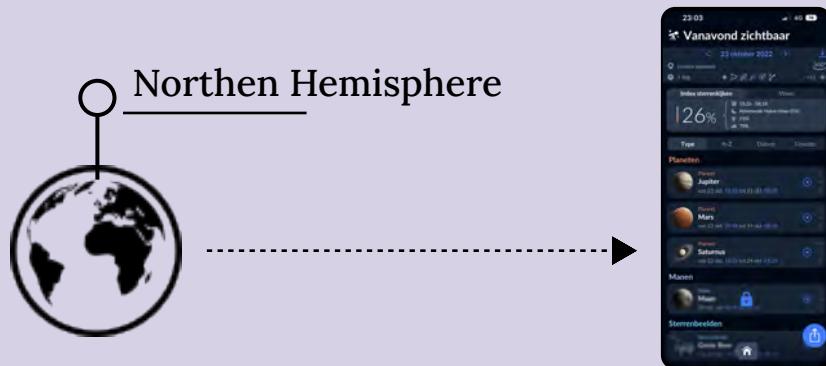


The mobile application can nearly execute all interactions, this saves money on hardware because you only need to update the software.

Consistency

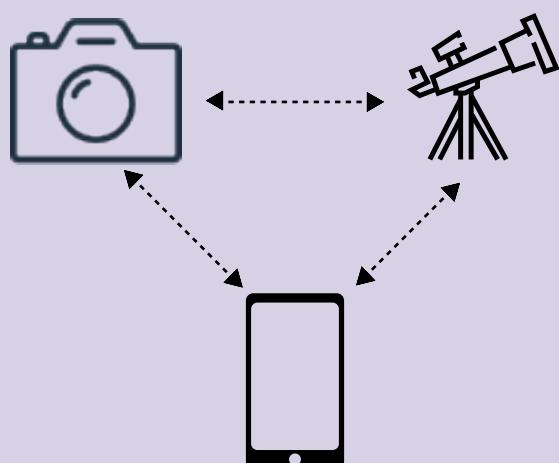
“Where visual elements, convey meaning it is vital that they are used in the same way.”

The Deep space tracker learns what the preferences of the user is. For example if the user, is shooting photo's a lot from the northern hemisphere the user will see more northern hemisphere objects than southern hemisphere objects, the system gradually learns about the user.



Semantic consistency

Users should be able to transfer their knowledge (For example when the user wants to shoot a certain deep space object) About the system from one tool to others.



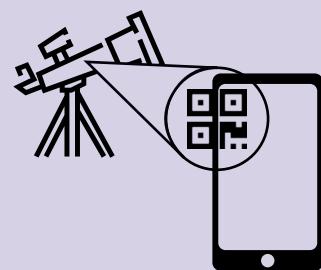
Our tools are real time up-to-date with each other, so every adaption will be seen/heard on the devices.

Continuity



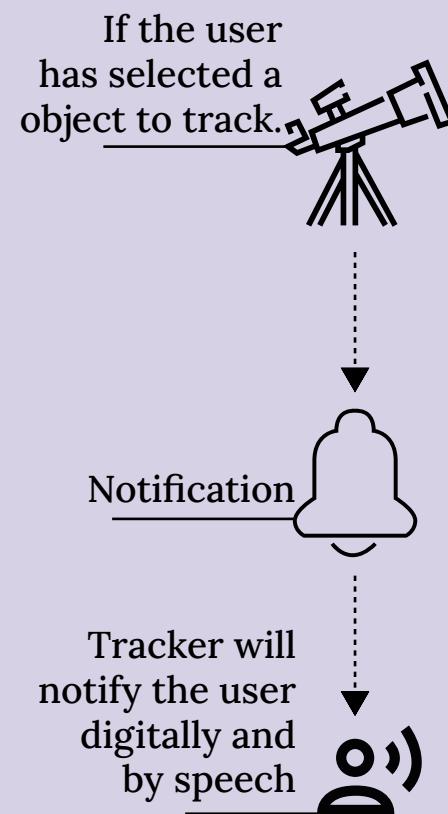
The uninterrupted flow of data and interaction within and across tools. What is happening with the data of our users?

Sharing data and context across tools



There should be no reason for the platform to distract or block the user as they complete a task. If the application can connect with the tripod through a special QR-code, when that happens the device will always be connected like bluetooth devices until the user removes it. It should be removable from the physical device and digital device.

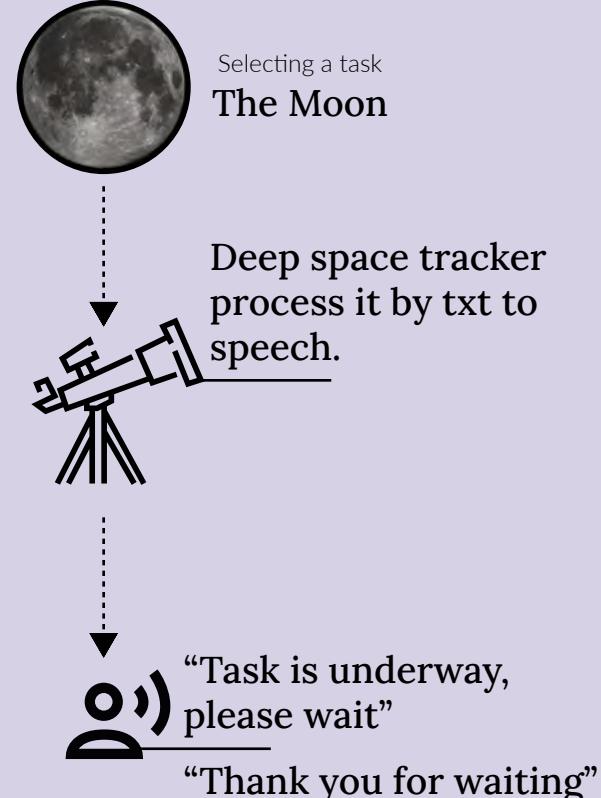
Preventing notification Déjàvu



How we think we can prevent it or make it less annoying, introducing you to notification to speech. If the user has selected an Deep space object to track, the tracker will notify the user digitally with a prompt message txt and the physical device will say starting to: track this object.. for so many hours.. etc. the goal is to be transparent to the user. This will notify the user that the physical device is starting his task by speaking in voice.

Also when sending a task from either devices the model will let the user know if it happens. For example: Select a task on the physical device there will be a pop-up message saying "task is underway, please wait" after that "thank you for waiting, task will be executed". Meanwhile the physical device will receive the task and will say the commands.

It could also be the other way around when the machine get's calibrated manually the digital system will not interfere. With the physical system the user can still let the system automate without the need of a digital device.



This process could also be reversed

Story board

