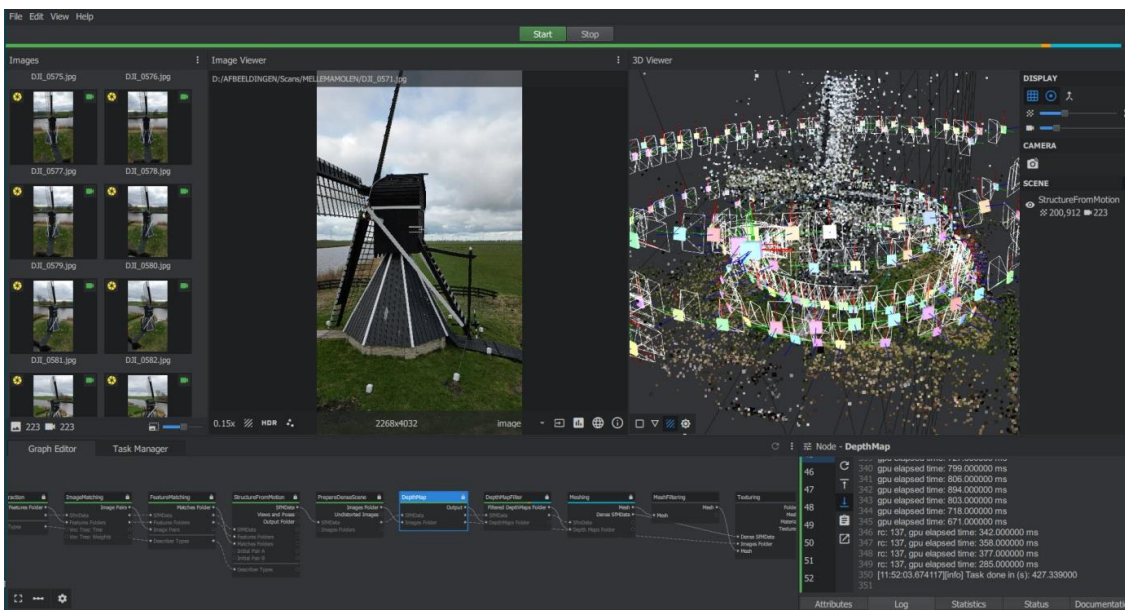


Koffie-uurtje HCC!drones april 2023

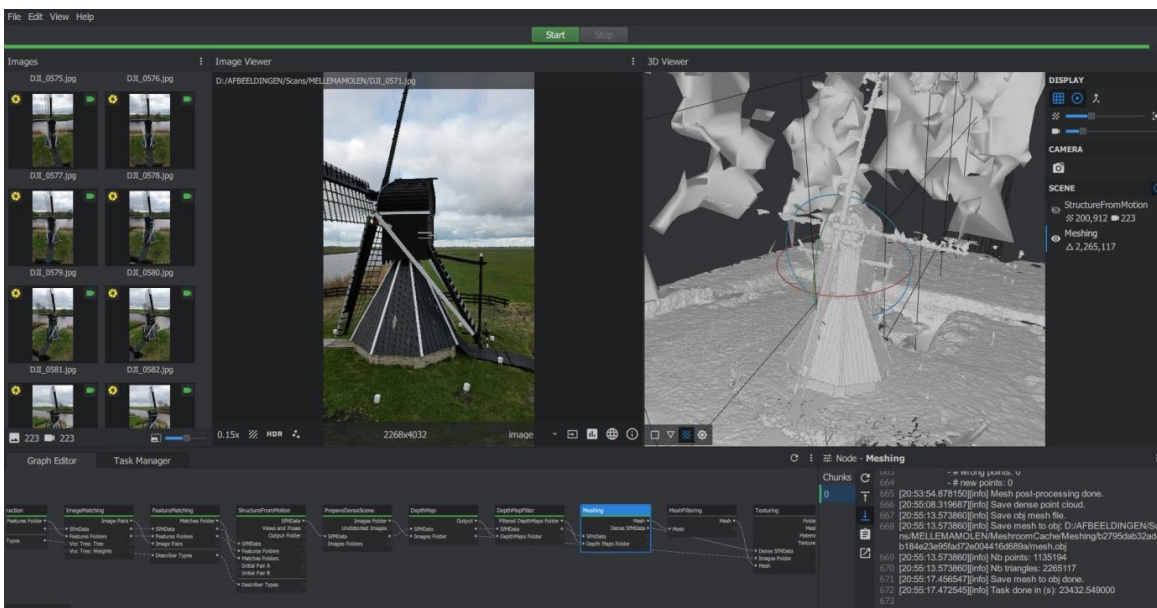
3D-scannen met drones

Met fotogrammetrie kan je 3D-scans maken met behulp van een fotocamera of smartphone, en zeker ook met drones. Hierdoor kunnen zowel hele grote objecten als hele kleine objecten kunnen worden gescand. Het begint met het maken van foto's, veel foto's, van het object en vanuit alle richtingen moet het object worden gefotografeerd.

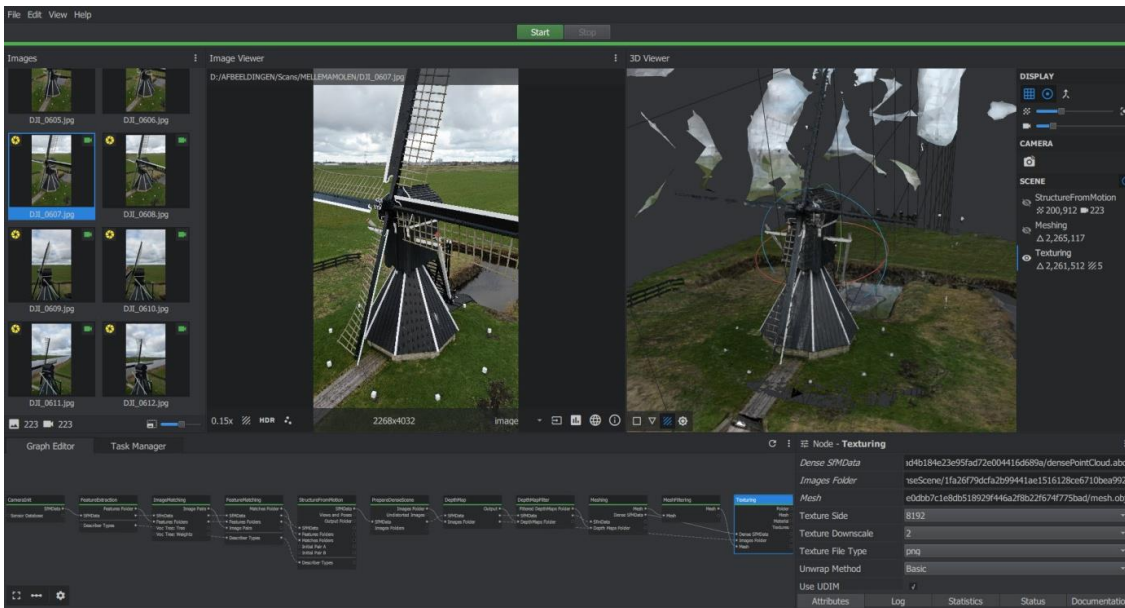
Van deze molen (Mellemamolen in Akkrum) zijn door Roel Tiemersma ruim 200 foto's gemaakt en de scansoftware (Meshroom) heeft deze 3d-scan ervan gemaakt:



Rechter scherm toont puntenwolk.

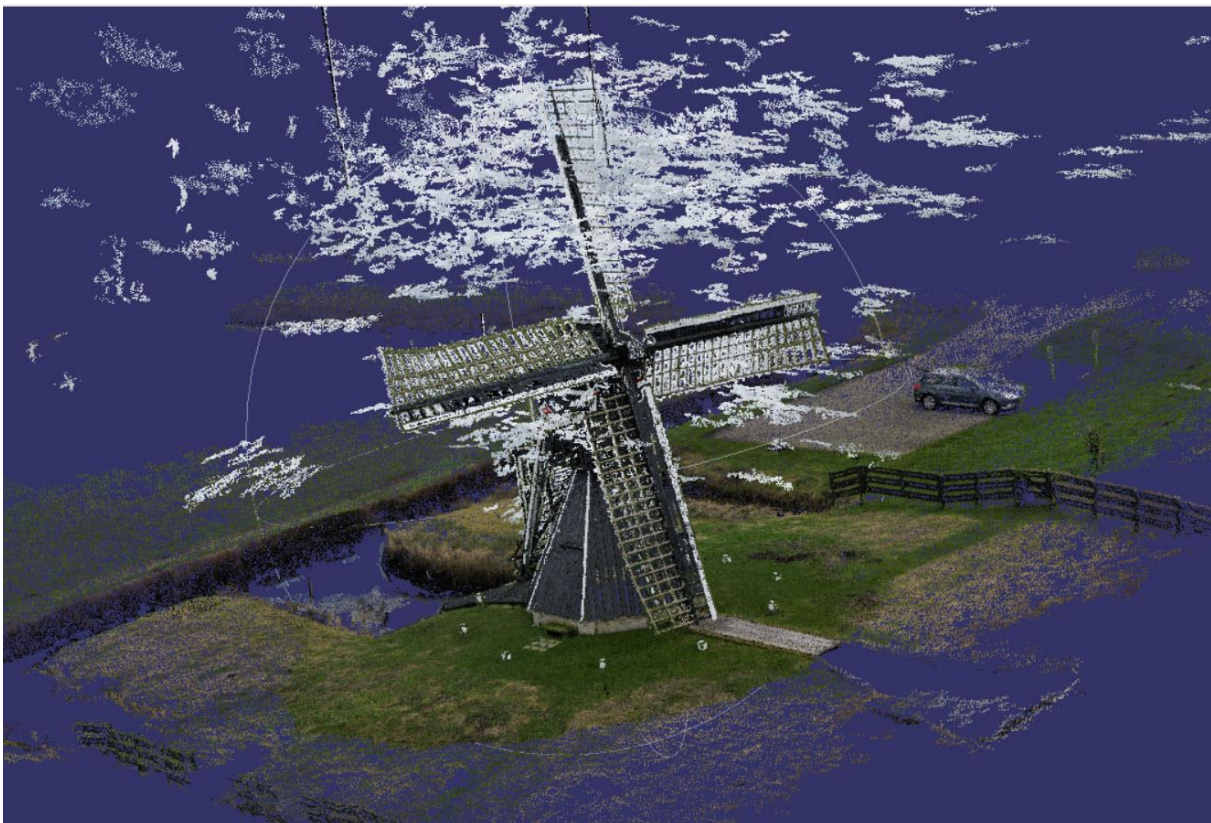


Rechter scherm toont de mesh.



Rechter scherm toont 3D-scan inclusief kleur (de texture).

De vlekken in de schermen zijn verkeerd geïnterpreteerde herkenningspunten van de foto's en kan je naderhand verwijderen waardoor er een opgeschoond beeld ontstaat.



Een ander softwarepakket(Regard3D) leverde deze puntenwolk op.

Met wat experimenteren met instellingen, kan je deze 3D-scan maken. De kwaliteit van de 3D-scan is al beter, maar ook hier moet er nog het e.e.a. worden opgeschoond.



De scansoftware gaat eerst de foto's met elkaar vergelijken om overeenkomstige herkenningspunten te vinden. Deze herkenningspunten geven de puntenwolk (point cloud) die de basis vormt van de 3D-scan. In de volgende fase worden deze herkenningspunten de knooppunten van driehoekige vlakken (de mesh) en daarna worden de vlakken gekleurd overeenkomstig de foto's (de texture).

Goede foto's maken zijn het allerbelangrijkste. Thuis kan je achter de computer eindeloos experimenteren met instellingen van de scansoftware, maar overnieuw foto's maken is veel lastiger. Een goede foto moet o.a. haarscherp zijn om zoveel mogelijk goede herkenningspunten te kunnen vinden. Even met de drone een paar rondjes om het object vliegen en dan een video maken, werkt niet. Er is dan altijd sprake van bewegingsomscherpte. Verder kun je het best fotograferen bij een bewolkte hemel, want de scansoftware heeft problemen om het verschil tussen een schaduw en een echt object te herkennen. Je kan op de 3D-scan ook goed zien dat dunne objecten, zoals de wieken, tegen een lichte achtergrond problemen kunnen geven om goede herkenningspunten te kunnen vinden.

Scansoftware vraagt veel rekenkracht van de computer. Het kan vaak uren duren voor de 3D-scan is gemaakt. Bij computers met weinig rekenkracht zal de omzetting van foto naar 3D-scan flink meer tijd vergen of lagere resolutie van de 3D-scan opleveren. Naast commerciële software zijn er ook open-source (gratis) scanprogramma's, wel Engelstalig en met ook veel Engelstalig vakjargon op het gebied van fotogrammetrie. De scansoftware kan de 3D-scan in de bestandsformaten STL, OBJ en PLY opslaan voor verdere bewerking (bijv. om te 3D-printen). Je kan je 3D-scan ook in een 3D-CAD

programma bewerken. Bijvoorbeeld om de afmetingen of de vorm te veranderen of het onderdeel in een ander getekend onderdeel te laten passen.

Voor wie 3D-scans wil maken met zijn drone, loont het de moeite om met fotogrammetrie aan de slag te gaan. In PC-Active nr 315 (2020) stond een artikel van de HCC 3D-interessegroep met meer informatie over deze interessante 3D-scanteknik. Een uitgebreider artikel vind je hier (wel inloggen met je HCC-account): <https://3d.hcc.nl/128-3d-scannen-met-fotogrammetrie.html>

Na uitleg van John over fotogrammetrie heeft Roel de foto's laten zien die hij met de drone heeft gemaakt.

Mellemamolen, Nije Skou, Akkrum - foto's

19 feb · Gedeeld



De details had nog beter gemoeten dus de foto's hadden nog dichterbij genomen moet worden vooral de wieken kwamen niet goed over.

We hebben ook gehad over de videokaart deze moet geschikt zijn voor Meshroom.

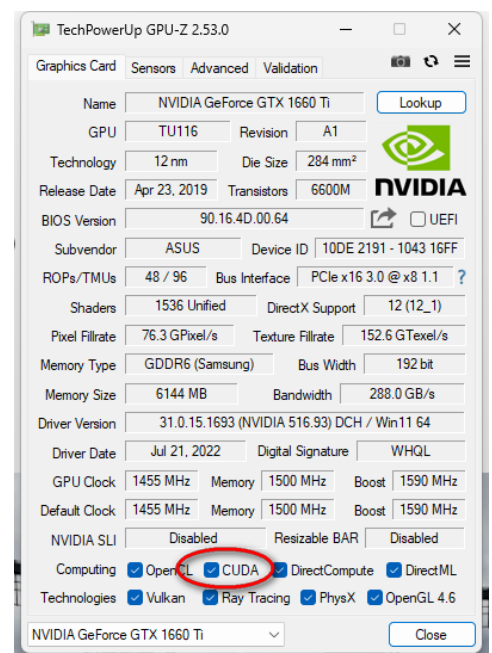
Je kan dit testen door TechPowerUp GPU-Z te installeren en let dan op dat hij **CUDA** ondersteunt.

Verder is er een vraag gesteld wat voor drone een beginnen moet aanschaffen.

Er werd geadviseerd om niet te goedkope drone aan te schaffen.

Wat je eventueel kan doen is een DJI mini 1 tweedehands te kopen. Of ook gelijk voor de toekomst een drone aan te schaffen en voor de DJI mini 3 Pro te gaan.

Je kan ook voor de PARROT ANAFI vergelijkbaar met de mini 2 gaan is wat goedkoper en vliegt goed



Een vooruitblik naar het volgende koffie uurtje op woensdag 17 mei.

Thema voor deze maand is: "Begin april is er een DJI Fly app (V 1.9.9) en firmware update (01.00.0500) voor de Mini 3 Pro uitgerold. We laten even zien wat erbij gekomen is en hoe je dit moet instellen. Ook laten we zien hou je thuis de je locatiekaart kan voor inladen."

Dronefabrikant DJI stelt binnenkort een Software Development Kit (SDK) beschikbaar voor de Mini 3 en Mini 3 Pro. Dat is goed nieuws voor gevorderde gebruikers van dit type drone, want het betekent dat apps als **Litchi**, **DroneLink** en **Maven Lite - For DJI Drones** ook geschikt gemaakt kunnen worden voor deze populaire minidrone.

Deze komt volgens DJI ergens vroeg in het tweede kwartaal van 2023 beschikbaar.

Wij gaan als dit lukt met het koffie-uurtje in juni dieper op in.

Wij willen via deze weg nog John Broere YSS/3D/Robotica bedanken voor de Presentatie en Roel Tiemersma voor de foto's.