

C4M1L1 – Verzamelde resultaten

Inhoud

C4M1L1 – Verzamelde resultaten	1
Sebastian	1
Wêlat	1
Klaas.....	2
Roy.....	2
Timo.....	3
Sanne	3
Sandra.....	4
Natan	5
Mathijs.....	5
Hiwat	5
Joost.....	6

Sebastian

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les ? Zo ja, welke ? **Röntgenstraling**. Elektromagnetische straling die botst tegen dichtere matrialen zoals bot. hiermee kan je dus objecten scannen die niet gezien kunnen worden door een hindernis.

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

Photometric scanners. voordeel: het is makkelijk uit te voeren. het kan worden gedaan met een smartphone. nadeel: als het object een andere houding heeft door alle fotos heen zal de 3d versie niet kloppen. **Time-of-flight scanners**. voordeel: het gebeurt erg snel(30Hz ongv). nadeel: neit erg accuraat en kan fout gaan met schijn.

Wêlat

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les ? Zo ja, welke ? Opdrachten C4M1L1 1. Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3d printen, die nog niet genoemd zijn in de les?

Correct?

Question

Zo ja, welke? • **Echografie** (Ofwel terugkaatsing van ultrageluid. Om een deel van het menselijk lichaam in kaart te brengen, wordt terugkaatsing van ultrageluid gebruikt zoals vleermuizen dat ook doen. Er is dan op een beeldscherm een doorsnede te zien) • **Sonar technologie** (Bij actieve sonar zendt het sonarapparaat een geluidspuls uit, die men ook ping noemt, om nadien naar de weerkaatsing ervan te luisteren. De afstand tot een object wordt bepaald uit de tijd die verstrijkt tussen de emissie en de ontvangst van de puls. Om de grootte van het gedetecteerde voorwerp te bepalen gebruikt men meerdere **hydrofoons** en meet men de respectieve ontvangsttijden.

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

Echografie • Voordeel is om beter zicht te krijgen op grootte, structuur en eventuele afwijkingen • Alleen bedoelt voor organische objecten **x-ray** Voordeel is dat het in de brede zin gebruikt kan worden zoals in de sterrenkunde, industrie, Luchtvaart, Kunstwereld. Nadeel is dat wanneer het in de medische zin wordt gebruikt zoals een menselijk lichaam, Omdat röntgenfotonen veel energie bezitten kunnen zij atomen ioniseren. Zo bestaat de kans dat röntgenstraling atomen in het lichaam ioniseert waardoor DNA-moleculen worden beschadigd.

Klaas

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les? Zo ja, welke? 1 **Sonar** kan gebruikt worden om afstand te meten. Maar met meerdere ontvangers kunnen ook driehoeksmeting gedaan worden. 2 **Hoge licht frequenties** kunnen gebruikt worden om 2D afbeeldingen te maken deze kunnen opgestapeld worden om een 3D afbeelding te creëren.

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

sonar nadelen: 1 Sonar is gevoelig voor externe geluidsbronnen. De snelheid van sonar is afhankelijk van de stof waar het doorheen rijst waardoor er een misinterpretatie van de afstand kan ontstaan. voordelen: 1 In standaard omstandigheden is sonar een erg precieze meet methode. 2 een sonar scanner maken is relatief eenvoudig. zender, ontvanger, tijd meten, afstand bepalen. **Hoge licht frequenties** nadelen: 1 Levend materiaal kan **niet echt goed** tegen deze frequenties. 2 Voor elke scan moet de frequentie bepaald worden. 3 Uiteindelijk heb je een schijn 3D afbeelding die uit laagjes blijft bestaan. voordelen: 1 Het is mogelijk om in een materiaal te kunnen kijken en zo bijvoorbeeld te kunnen zien dat een zwaard gevouwen kan zijn of een staaf een harde kern heeft. 2 je kunt mechanismes scannen met een binnenwerk.

Roy

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les? Zo ja, welke? **CAT-scans of Computertomografie** hiermee wordt met behulp van röntgenstraling de binnenkant van een object gescand en omgezet in een computer beeld. Met

Correct?

Question

millimetergolf scans worden doormiddel van hoge frequentie radio golven een 3D scan gemaakt. Deze scan methode wordt gebruikt op vliegvelden om door kleding heen objecten op een lichaam te kunnen detecteren zonder de mensen aan te raken en zonder dat ze zich uit hoeven te kleden.

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

Contact - 3D scan Hiermee moet fysiek contact worden gemaakt met een object, hierdoor moet het te scannen object een hard oppervlak hebben. Er kan hiermee niet de kleur van een object worden gescand. Wel kan je hier goed bepalen welk deel je van een object kan scannen, ook kan het tijdens het maken van een object worden gebruikt om tussendoor kwaliteit's controles te doen. **Photometric Scanners** hiermee kan de kleur van een object nauwkeurig worden gescand, maar er moeten veel foto's worden gemaakt. En voor hogere kwaliteit oppervlakte scans zijn meerdere camera's nodig.

Timo

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les? Zo ja, welke? **3D ultrasound**, vaak wordt deze techniek toegepast bij het visualiseren van een foetus tijdens zwangerschap.

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

silhouet scanners zijn vaak goedkoop, makkelijk en kunnen snel scannen maar je kan geen holtes scannen aangezien die niet in een silhouet zichtbaar zijn. **Contact 3D Scanners** zijn vaak heel duur, zeer accuraat en gemaakt voor professionele doeleinden, worden vooral gebruikt als kwaliteitscontrole. De nadelen zijn dus dat ze duur zijn, niet makkelijk te verplaatsen zijn en dat je veel tijd in het scannen moet steken.

Sanne

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les? Zo ja, welke? Ja, er zijn er zeker meer. Degene die ik kon vinden waren: - **3D Ultrasound**: vormgeving door het analyseren van de weerkaatsing van het geluid tegen het scanobject. - **Tomography**: Het verkrijgen en opnieuw opbouwen van verschillende doorsneden van het object door er een "penetrating wave" door heen te sturen. **fMRI** valt hier onder, maar er zijn vele andere zoals **Single-photon emission computed tomography (SPECT)**. Het subject krijgt een **radioactieve stof toegediend**. Deze produceert gamma straling die gemeten kan worden met een gamma camera. Uit deze metingen wordt een 2D beeld opgebouwd. Door veel van deze 2D slices te combineren ontstaat er een 3D beeld. - **Scanning Electron Microscopy**: Bij een Scanning Electron Microscope (SEM) wordt een beeld van het onderwerp gevormd door het te scannen met een straal van elektronen. De elektronen interacteren met de atomen van het object, en produceren daarbij verschillende signalen, afhankelijk van de opmaak en topografie van het object.

Correct?

Question

Deze worden door de SEM apparatuur opgevangen en deze data kan daarna door een computer worden geanalyseerd en, eventueel, tot een 3D model worden gevormd.

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

3D Ultrasound voordelen - Het maakt het mogelijk om de vorm van voorwerpen te achterhalen die zich in iets anders bevinden. - Er zijn, behalve de aanschaf van de machine, geen verdere dure materialen nodig. - Het is relatief **non-invasive**. - Het maakt het mogelijk om bewegingen van het model op te nemen. 3D Ultrasound nadelen - Het model dat er uit ontstaat is redelijk onnauwkeurig. Het laat bijvoorbeeld wel zien of een fetus mannelijk of vrouwelijk is, maar er is veel werk voor nodig om een perfecte replica te krijgen van een hart. - Kleur opnemen is onmogelijk. **SEM** voordelen - Het maakt het mogelijk om zeer fijne details vast te leggen. Het is mogelijk details tot op 1 nanometer waar te nemen. 1 helium atoom is 0.1 nanometer. - Het maakt het mogelijk om cel processen zoals cel deling waar te nemen. - Afhankelijk van de preparatie van het object is het mogelijk om tot een bepaalde diepte in het object door te dringen, en dus een idee te krijgen van hoe dit object er van binnen uitziet. SEM nadelen - Voor het bedienen van een SEM is zeer specialistische kennis nodig. - SEMs zijn extreem prijzige, gespecialiseerde machines. - De objecten die SEMs kunnen scannen zijn erg klein. Sommige grote SEMs kunnen een object tot 15 cm kwijt in hun "**scankamer**". - Een SEM kan meestal alleen maar een klein stuk van het object scannen per keer. Ook kan alleen een kant per scan opgenomen worden. - Voor de meeste SEMs moet het object elektriciteit geleiden en daarnaast gegrond zijn zodat statische elektriciteit de scan niet verstoort. Dit betekent vaak dat speciale preparatie van het object nodig is. In de meeste gevallen houdt het in dat het object omgeven wordt door een extreem klein laagje elektriciteit geleidend materiaal. - De condities in de scankamer moet ook aan speciale specificaties voldoen, zoals vacuum, nat, erg lage of erg hoge temperaturen.

Sandra

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les? Zo ja, welke?

Vormen van **tomografie scanmethode: CT, SPEC, ERT, PET, Elektronen tomografie, 3D TEM, Muonen Tomografie, Atom probe, Magnetic particle imaging, hydraulische Tomografie.**

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

CT scan Voordelen: • Veel verschillende soorten Computed Tomography met een andere soort deeltjes golf om de data mee te verzamelen • Veel toepassingsgebieden, medisch, fout detectie, metrologie, assemblage analyse, douane controle. • Scan concentreert zich enkel op het gebied waar het om gaat. • Het hoge contrast in de scan, wat het mogelijk maakt om weefsel met een dichtheidsverschil van 1% van elkaar te onderscheiden • Veel mogelijkheden van visualiseren na de scan. Nadelen: • Negatieve effecten op gezondheid bij toepassing CT scan op lichaam **Triangulation scanning**: Voordeel: • Hoge resolutie • Accuraat Nadeel: • Gevaar van gebruik van de laser, risico op oogschade •

Correct?

Question

Gevoeligheid voor het oppervlakte, waarbij gladde oppervlaktes en oppervlaktes van transparant materiaal een probleem kunnen vormen.

Natan

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les ? Zo ja, welke ? Laser puls-gebaseerde scanners en laser faseverschuiving gebaseerde scanners. (<https://www.ems-usa.com/tech-papers/3D%20Scanning%20Technologies%20.pdf>)

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op. Silhouet scannen vereist een goed belichte achtergrond, maar deze geeft ook een goede silhouet als resultaat. Contact scanners geeft ontleend precies een 3D model aan door middel van coördinaten maar dit werkt alleen als het object dat gescant moet worden ook contact aankan. Dus niet een taart bijvoorbeeld.

Mathijs

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les ? Zo ja, welke ? De LiDAR(Light Detection And Ranging), Structure from motion (SfM).

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op. Silhouette scanners hebben als voordeel dat ze in vergelijking met andere scanners vrij goedkoop zijn. Het nadeel ervan is wel dat ze minder accuraat zijn en dat ze gaten in de objecten niet goed kunnen scannen. Contact Scanners hebben als voordeel dat ze heel nauwkeurig te werk kunnen gaan. Ze kosten als nadeel wel een vermogen.

Hiwat

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les ? Zo ja, welke ? phased base 3d scanner x-ray 3d scanner destructieve 3d scanner CMM 3d scanner

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op. phased base 3d-scanner: -voordeel: je kan er grote gebouwen accuraat mee meten. -nadeel: het is inaccuraat op kleinere voorwerpen. destructieve 3d scanner: - voordeel: je kan de binnenkant ermee vastleggen. -nadeel: van het originele object blijft niks meer van over, daardoor is het redelijk onethisch om te gebruiken op mensen.

Correct?

Question

Zijn er scan vormen die gebruikt kunnen worden voor het genereren van 3D objecten voor 3D Printen, die nog niet genoemd zijn in de les ? Zo ja, welke ?

Andere vormen van scannen zijn **Conoscopic holography**, **Modulated light scanning**, **Terahertz spectroscopy** (met o.a. **Grapheen scanning**) **ComputerTomography-scanning**, **Echografie**, **Scanning Electron Microscopy**

Schrijf van minimaal twee technieken een voor- en nadeel op.

Time of flight: + meten over grote afstanden is mogelijk **in de orde van km's** – nauwkeurigheid slecht, doordat de snelheid van licht zo hoog is, is het vaststellen van de “round-trip” tijd lastig. De orde van nauwkeurigheid is mms, maar op een afstand van km's is dat ter verwaarlozen. **Triangulation**: + zeer nauwkeurig, in de orde van micrometers - gelimiteerde afstand in de orde m's - door de hoek tussen laser en camera kunnen **holtes en rondingen moeilijk** worden om te meten **Conoscopic holography**: + zeer nauwkeurig + kleine holtes zijn nauwkeurig te meten, door het gebruik van één laser ipv een laser en een camera onder hoek zoals bij triangulation - gelimiteerde afstand, ik schat in de orde van cm's **Structured light**: + hoge snelheid, door het scannen van meerder punten tegelijk. + precisie, door het scannen van meerdere punten tegelijk, kan gecompenseerd worden voor vervorming door beweging. Zelfs mogelijk om bewegende objecten te scannen. + live rendering - er moet een patroon op het object geprojecteerd worden, mogelijk beperkt dit de mobiliteit. En mogelijk moet het object onder **gecontroleerde licht omstandigheden** opgenomen worden, direct zonlicht zou het patroon kunnen hinderen. **Modulated light**: + bij het scannen negeert het licht uit andere bronnen + gedetailleerd + live rendering - object wordt blootgesteld aan een grote hoeveelheid snel pulseert licht. - er moet een installatie gebouwd worden om die uit te voeren **THz Spectroscopy** (Terahertz): + onderzoek van zwakke verbindingen (o.a. trillings toestanden van moleculen) - duur - laboratorium omstandigheden **Grapheen scanners**: Grapheen beschoten met EM golven geeft een hogere frequentie terug, tussen IR en mobieltje satelliet communicatie golven in. Het beschadigd de voorwerpen niet + beschadigd het object niet + scannen van glanzende objecten mogelijk - vol in ontwikkeling **CT -scan (röntgen golven)**: + 3D beeld wordt computer gestuurd samengesteld uit röntgen opnames + m.b.v. röntgenstraling kun je een opnames maken van de binnenkant van objecten + hoge kwaliteit + mogelijk holtes vast te leggen + specifieke onderdelen zichtbaar maken m.b.v. contrastvloei stof - blootstelling aan röntgenstralen - dure apparatuur **MRI-scan (magnetische en radio golven)**: + binnen + zeer gedetailleerd + extra detaillering van weefsels kan m.b.v. contrastvloei stof bereikt worden + mogelijk holtes vast te leggen - dure apparatuur - **ferrometalen** objecten zijn niet te scannen, deze worden aangetrokken door de magneten en beschadigen het apparaat. - meet de aanwezigheid van waterstof **Echografie** (geluidsgolven): + mobiel + een scanmethode zonder gevaar + mogelijk holtes vast te leggen - mogelijk is gel nodig om de ultrasoniegeluidsgolven niet reflecteren - **geeft grensvlakken weer tussen zachte en harde structuren** - dringt niet door lucht heen - moeilijk om kwalitatief goede beelden te krijgen **SEM** (elektronen scanning microscopie): Object wordt bekogeld met elektronen, m.b.v. de reflecterende elektronen worden een beeld opgebouwd. + zeer gedetailleerd + zeer kleien objecten zijn te scannen (1 nanometer) - object moet klein zijn - laboratorium opstelling - object wordt bespoten met een goud laag voor volledige reflectie van elektronen - duur

Correct?

Question

Stereoscopic: + goedkoop + zelf te bouwen - vast opstelling nodig - kalibratie nodig - zit vast aan een hoek, hier kunnen sommige onderdelen van objecten moeilijk te scannen zijn **Photometric:** + zeer mobiel + goedkoop + zeer toegankelijk - foutgevoelig achteraf weet je of je het volledig object hebt "gescand" - afstand beperkt, in de orde van meters - moeilijk om holtes vast te leggen Silhouette: + live rendering - installatie nodig voor scan - weinig details - moeilijk holtes vast te leggen.