

Virtual Reality

Hoever over 25 jaar?



Twan Nijkamp, Stan Rendering.

L4GT1.

Stan Rendering
Goed

Inleiding

Beste lezer,

Wij zijn Twan Nijkamp en Stan Rendering.

Voor je ligt de opzet van het sectorwerkstuk. Het sectorwerkstuk hebben we gemaakt voor onze opleiding vmbo-GT.

Waarom het onderwerp virtual reality?

Wij hebben dit onderwerp gekozen omdat we allebei geïnteresseerd zijn in nieuwe gadgets, technieken en ontwikkelingen. Wij denken dat er een brede toekomst ligt voor virtual reality. In dit werkstuk leggen wij uit wat virtual reality is en hoe wij de toekomst ervan zien.

Introductie hoofdvraag

Onze hoofdvraag is *'hoe ziet virtual reality er over 25 jaar uit'* wij zijn gekomen bij deze hoofdvraag omdat virtual reality vaak gelinkt wordt met de toekomst. Mensen zijn benieuwd wat er allemaal mogelijk is met virtual reality. Wij proberen met een aantal deelvragen een grof beeld hiervan te schetsen.

Veel leesplezier!

Inhoud:

Deelvragen

1. Inleiding.....	Blz. 2
2. Wat is Virtual Reality.....	Blz. 4
3. Geschiedenis van Virtual Reality.....	Blz. 5
4. Hoever zijn we op het moment met Virtual Reality.....	Blz. 6/7
5. Toepassingen Virtual Reality.....	Blz. 8/9
6. Voor en nadelen virtual reality.....	Blz. 10/11
7. Interview.....	Blz. 12/13
8. Antwoord op de hoofdvraag (conclusie)	Blz. 14/15
9. Nawoord.....	Blz. 16
10. Bronvermelding.....	Blz. 17

Wat is Virtual Reality?

Inleiding

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is het natuurlijk belangrijk om eerst te weten wat Virtual Reality is.

Onderzoek

Virtual Reality (VR) is een gesimuleerde omgeving waar de gebruikers de beleving hebben dat ze zich in een levensechte wereld bevinden. Je ogen en oren worden geprikkeld op een wijze waardoor de gebruiker denkt dat hij werkelijk onderdeel is van de een gesimuleerde omgeving. Dit wordt meestal gedaan door een soort afgesloten bril die mee beweegt met je hoofd, dus als je naar bijvoorbeeld naar links kijkt krijg je op je beeldscherm van je bril ook een beeld dat links van jou ligt maar dan in de virtuele wereld. Hierdoor lijkt het alsof je echt op een andere (virtuele) plek bent.

Het kan ook gedaan worden met een bril en een geheel pak, dit pak registreert iedere beweging die je maakt waardoor je ook je armen, handen en benen kunt gebruiken zodat je in je virtuele wereld bijvoorbeeld denkt dingen te kunnen vastpakken of kunt lopen. Dit lopen wordt gedaan door een bal waar je op staat en als je naar rechts loopt rolt de bal ook naar rechts (op zijn plek) waardoor het apparaat kan registreren dat je loopt en je ook zelf het idee hebt dat je loopt.

Er zijn inmiddels een flink aantal fabrikanten aan de slag gegaan met virtuele realiteit in headsets. Een goede headset voor virtual reality kost je tussen €150-500 euro. Er zijn ook brillen waarin je je telefoon kan plaatsen, zom bril is vaak gemaakt van gewoon karton. En is al te koop vanaf 2 euro. Doormiddel van een app of filmpje op je telefoon kan je het virtual reality effect ook creëren. Hierbij kan het geluid door een koptelefoon, of gewoon door de speakers van de telefoon zelf.

Conclusie

Virtual Reality is eigenlijk een soort digitale tweede wereld waarin je door techniek en elektronica kunt kijken en bewegen.



Een virtual reality bril



Een virtual reality bril met een pak.

Heeft Virtual Reality al een geschiedenis?

Inleiding

Nu we weten wat Virtual Reality is en we graag willen weten hoe het in de toekomst zou kunnen zijn moet je eerst meer over de geschiedenis van Virtual Reality weten.

Onderzoek

Vroeger fantaseerden liefhebbers van sciencefiction en schrijvers al over Virtual Reality. De eerste simulatoren werden al in de jaren 20 van de vorige eeuw ontwikkeld door NASA voor de ruimtevaart, hierbij werd de beleving van een ruimtevlucht gesimuleerd.

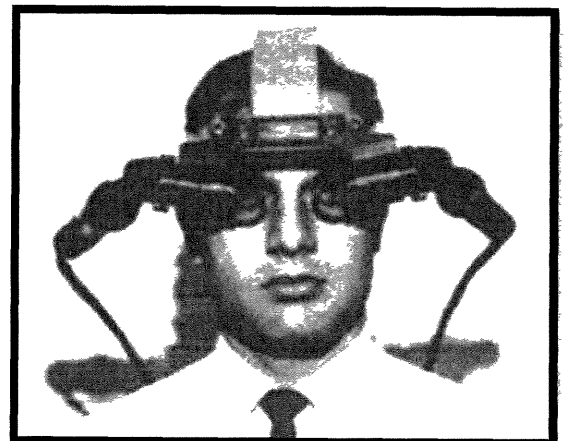
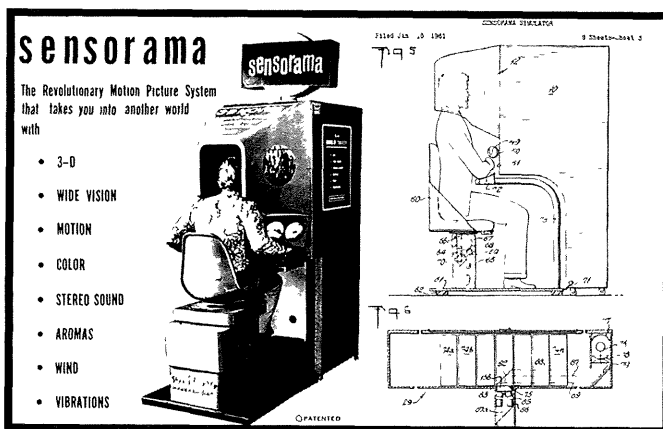
De eerste "VR bril" de Sensorama kwam pas veel later. Deze werd in de jaren 30 van de vorige eeuw ontwikkeld en hierbij werd gebruik gemaakt van holografische afbeeldingen. Hierbij werden ook de zintuigen gevoel en reuk betrokken, zodat de gebruiker echt het gevoel zou hebben in een andere wereld te verkeren. Toch was dit idee te complex om in een bril te stoppen, en werd het meer een grote machine waar je in kon zitten.

Ivan Sutherland bedacht in 1965 de "Ultimate Display". Dit was eigenlijk de eerste echte bril die gewoon op je hoofd kon worden gezet. Dit was vooral bedoeld voor het trainen van piloten. Een camera op het hoofd van de piloot legde de beweging van de piloot vast en paste het beeld er op aan. Een soort live panorama video dus. Later werd de live video vervangen door computerbeelden.

Conclusie

Het waren vooral de ontwikkelingen in de lucht en ruimtevaart die ertoe hebben geleid dat nu ook gewone burgers gebruik maken van virtual reality. Zonder die ontwikkelingen was Virtual Reality wellicht niet "doorgebroken".

Eerste VR "machine" de Sensorama.



Eerste VR bril. De Ultimate display.

Hoever zijn we op dit moment met Virtual Reality?

Inleiding

Op dit moment zijn we verder met Virtual Reality dan wij denken. Er zijn nu, in 2017, al veel meer mogelijkheden dan alleen een 'VR bril'.

Onderzoek

Virtual Reality bestaat niet meer alleen uit brillen. Je kunt je VR bril nu bijvoorbeeld uitbreiden met een compleet pak dat bijvoorbeeld vibreert en reageert op je bewegingen. Hierdoor heb je dus nog meer het gevoel dat je rondloopt in een virtuele wereld. Er zijn nieuwe en andere manieren om Virtual Reality te beleven. Er is bijvoorbeeld ook Augmented reality dat in het Nederlands letterlijk "verrijkte werkelijkheid" betekent. Dit werkt ook door middel van een bril, maar deze bril is op het eerste gezicht niet van een normale bril te onderscheiden. De drager van de bril kan hologrammen geprojecteerd krijgen op het glas terwijl de bril blijft toch doorzichtig blijft. Er wordt dus een virtuele laag geprojecteerd over de echte wereld, waardoor de reële en de virtuele wereld naadloos in elkaar overlopen. Hierdoor kun je bijvoorbeeld een bank in je woonkamer zien die er in werkelijkheid helemaal niet is. Dit principe is wel en stuk gecompliceerder en duurder dan een virtual reality bril. Prijzen hiervan variëren van 700 tot 5000 euro en zijn ook niet zomaar overal te koop.

Een ander principe van virtual reality dat tegenwoordig erg populair is, is de 'CAVE' dit zijn complete ruimtes waarin je kunt rondlopen. Hierin wordt overal om je heen op grote schermen de virtuele wereld gecreëerd. Meestal gebeurt dit op grote tv schermen. Maar het kan ook doormiddel van beamers. Inmiddels kunnen tast en reuk ook worden gestimuleerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een 5 of zelfs 6 dementiële film in een speciale bioscoop waarbij je nat gemaakt kunt worden, de stoelen meebewegen en geuren kunt ervaren met de beleving van de film.

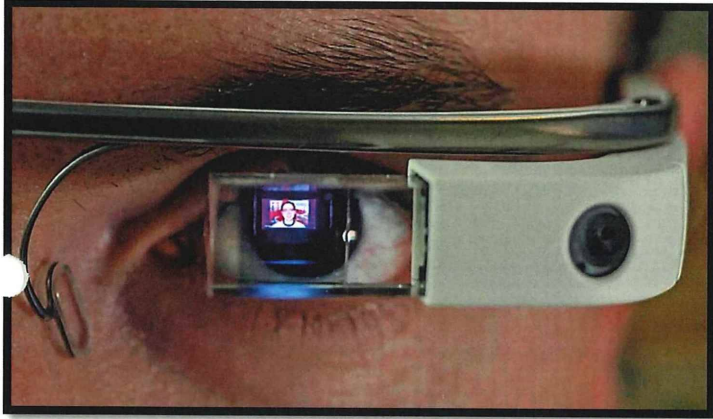
Conclusie

Er komen steeds meer ideeën op de markt om de ultieme tweede werkelijkheid te beleven. Wij denken ook dat dit zich nog veel verder gaat door ontwikkelen tot de virtuele wereld nauwelijks meer van de werkelijke wereld valt te onderscheiden en waarbij de virtuele wereld en de echte wereld naadloos in elkaar overgaan.

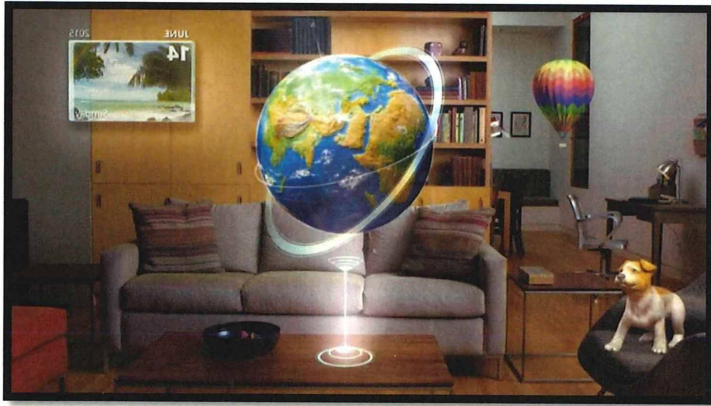
(Afbeeldingen zie volgende pagina)



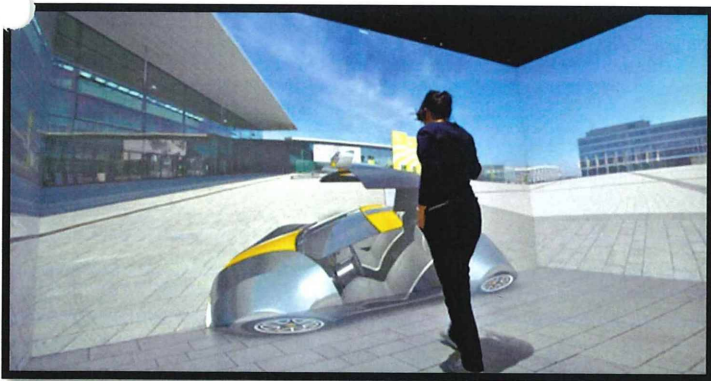
VR bril met als uitbreiding een pak.



Augmented Reality bril + een voorbeeld van het beeld door een Augmented Reality bril.



Voorbeeld van een 'CAVE'.



Voorbeeld van een 6D bioscoop.



Toepassingen Virtual Reality

Inleiding

Zijn virtual reality producten een “hebben dingetje” voor mensen met passie voor gadgets of worden ze wel degelijk ook voor nuttige doeleinden gebruikt?

Onderzoek

Ja, virtual reality kan worden toegepast op talloze manieren. En het is zelfs bij sommige bedrijven al bijna onmisbaar. De toepassingen variëren enorm van defensie en medische toepassingen tot een kledingwinkel.

Een aantal jaren geleden werd virtual reality vooral gebruikt voor vermaak. Denk hierbij aan bijvoorbeeld games waarin je kunt lopen en daarin simpele spelletjes kunt doen. Of een achtbaanrit in een pretpark. Maar ontwikkelaars kwamen erachter dat er veel meer mogelijkheden zijn voor virtual reality. Mogelijkheden waarvan de burger in het dagelijks leven gebruik kan gaan maken. Bijvoorbeeld in een kledingwinkel: scanners die je maten opnemen en vervolgens de kleding adviseren die je het beste past en het daarna op een groot led scherm voor je presenteren op jouw lichaam. Voor zakelijke doeleinden is VR uitermate geschikt. Denk bijvoorbeeld aan een makelaar die een virtuele presentatie maakt van elk huis ongeacht of het huis al gebouwd is of niet. Of een autofabrikant die je een auto letterlijk van alle kanten laat bekijken.

Grote bedrijven zoals: HTC, Sony en Microsoft stoppen miljoenen in de ontwikkelingen deze virtual reality. Ook is virtual reality en augmented reality erg geschikt voor het onderwijs. Je kunt hiermee al op de lagere school beginnen. Je kunt bijvoorbeeld met apps leuke en leerzame spelletjes doen met de kinderen. Of ze meenemen naar een bijzondere plek uit de geschiedenis waar de kinderen zelf rond kunnen lopen. Hierdoor worden de kinderen nieuwsgierig en maken ze ook kennis nieuwe technologieën. Ook zou je met behulp van virtual reality problemen kunnen oplossen bij kinderen of misschien zelfs volwassenen. Bijvoorbeeld bij het oefenen van emoties, zoals bij pesten. Hoe voelt het als je zelf gepest wordt? Hoe ervaar jij het als er zo'n hele groep om je heen staat? En hoe kun je reageren als je ziet dat een ander gepest wordt? Enzovoort.

Ook kan er in de medische wereld op talloze manieren van virtual reality gebruik gemaakt worden. Een arts in opleiding kan dankzij virtual reality beter worden opgeleid. Hij kan namelijk zo vaak hij wil een virtuele operatie meemaken voordat hij echt gaat opereren. Kijkoperaties kunnen worden nagebootst en door het besturen van virtuele instrumenten kan de arts handelingen oefenen.

Of denk aan iets heel anders, zoals angsten overwinnen die mensen belemmeren bij het dagelijks functioneren. Zo kunnen mensen met agorafobie, oftewel: straatvrees, in totale paniek raken wanneer zij zich in een drukke omgeving, zoals een station, bevinden. Dankzij virtual reality kunnen zij in een veilige omgeving met hun angst worden geconfronteerd en van

deze stoornis afkomen zonder erop uit te hoeven. Op deze manier kan de stap om naar buiten te gaan geleidelijk kleiner worden gemaakt. Ook hoeven mensen niet direct naar een psycholoog te stappen op deze manier. Bij defensie wordt ook veel gebruik gemaakt van Virtual Reality. Simpelweg omdat dit goedkoper is dan een oefening in het veld of op een schip of in een vliegtuig. Een parachute landing kan nu gewoon in een ruimte binnen gesimuleerd worden met een VR bril op in plaats van een echte landing.

Conclusie

Dit zijn slechts enkele toepassingen van Virtual Reality die een grote impact hebben gemaakt op de mens. Virtual reality heeft al op veel manieren geholpen het leven van de mens en het uitvoeren van werk te vereenvoudigen en te ondersteunen. Wij denken dat dit in de toekomst nog veel meer zal gaan worden en dat deze ontwikkelingen nog steeds sneller zullen gaan.



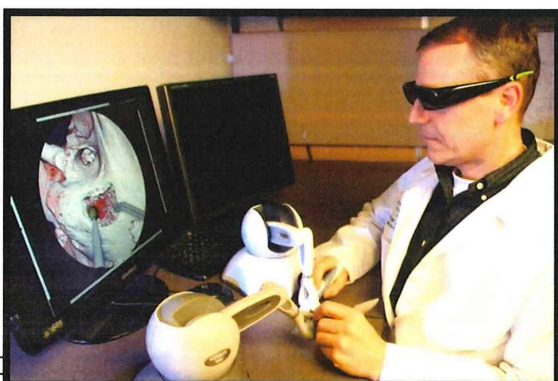
Games met gebruik van virtual reality.



Shoppen met behulp van virtual reality.



Virtual reality in het onderwijs.



Een operatie wordt voorbereid met behulp van virtual reality.

Voor en nadelen virtual reality

Inleiding

Alles heeft zo zijn voor en zijn nadelen, ook virtual reality. Naast de technische voor- en nadelen, zijn er natuurlijk ook aandachtspunten bij het (overmatig) gebruik.

Onderzoek

Voordelen:

- Entertainment, gamen en andere creatieve toepassingen worden er beter en intenser door. Een voordeel is dus dat het plezier wat eraan te beleven valt groter is.
- Het opnemen en nalaten van herinneringen krijgen zoveel meer diepte dan een foto of simpelere video
- Het is meestal goedkoper om een bepaalde bijzondere ervaring te krijgen. Als je bijvoorbeeld graag een keer levensgroot het vrijheidsbeeld in New York wilt zien is dat goedkoper door een virtual reality bril dan er naartoe vliegen.
- Het kan gebruikt worden voor nieuwe ontwerpen. Je kunt het ontwerp al van alle kanten bekijken voor het geproduceerd is.
- Het kan tijdwinst opleveren zoals bij dat voorbeeld van de vorige deelvraag; je wilt graag kleren kopen maar hoeft het eerst niet allemaal te passen om te kijken of het je staat.
- Het kan plannen van bijvoorbeeld ondernemers goed simuleren.
- De brede toepassingen in de medische wereld, het onderwijs, de overheid. Etc.

Nadelen:

- Voor het goed gebruiken van virtual reality is vaak (nog) dure en goede hardware en software nodig.
- Het gebruik van virtual reality games kan doordat ze steeds beter worden zeer verslavend zijn.
- Het gebruik van virtual reality heeft soms een goede veilige en afgeschermdde ruimte (die niet iedereen heeft) nodig om veilig in te bewegen.
- Met een virtual reality bril op kun je de omgeving niet meer zien. Dit is onhandig, maar kan ook gevaarlijk zijn.
- Als virtual reality steeds toegankelijker en realistischer wordt is de kans dat steeds meer mensen willen ontsnappen aan de echte wereld (escapisme).

- Je kunt duizelig worden door het gebruik van een virtual reality bril. Dit wordt veroorzaakt door *latency* dit betekent dat het beeld net iets later komt dan de beweging van je hoofd. Dit kan optreden omdat er ontzettend veel rekenkracht nodig is om Virtual Reality beelden op de juiste wijze weer te geven. Daarom worden de meeste VR-headsets met kabels verbonden met de PC. Een draadloze verbinding geeft meer vertraging. Aangezien een computer meer rekenkracht heeft kan dit dus goed worden tegengegaan. Geluid kan een rol spelen bij het tegengaan van misselijkheid bij VR-ervaringen, want de hersenen zullen meer het gevoel hebben dat ze werkelijk in die omgeving zijn. Misselijkheid kan ook ontstaan door slechte beeldkwaliteit of overmatig gebruik. Dit is vaak bij de duurdere VR brillen geen probleem omdat de beeldschermen daarvan van betere kwaliteit zijn en een hogere resolutie hebben.

Conclusie

Dit zijn slechts enkele voor en nadelen van VR. Je ziet dat Virtual Reality nog verre van perfect is. Toch denken wij dat veel van deze nadelen in de toekomst opgelost kunnen worden en er in loop van tijd ook steeds meer voordelen bij komen.

Interview

Inleiding

Wij hebben een kort interview afgenomen bij mijn oud leraar van de basisschool. Zelfs toen ik nog in groep 8 zat was hij al aan het experimenteren met Virtual Reality in de klas. Hij leek ons dus ook de juiste persoon voor ons interview. (De antwoorden van het interview zijn ingekort).

1. Kunt u in eigen woorden omschrijven wat virtual reality is?

Een soort tweede werkelijkheid die je doormiddel van een bril ziet.

2. Maakt u er zelf gebruik van in het onderwijs?

Ja, dagelijks zelfs. Doormiddel van 15 Ipad's die gebruik maken van de app; Aurasma. Je kunt deze app plaatjes laten herkennen en daaraan een filmpje met uitleg koppelen die leerlingen ook zelf kunnen maken. Ook kunnen die leerlingen een kleurplaat van de website halen, Inkleuren en daarna met de Ipad scannen. De kleurplaat verschijnt dan in 3D voor ze op het beeldscherm in hun eigen kleuren.

3. Wat was uw eerste ervaring met Virtual Reality? En wat vond u ervan?

Ik zag het pas voor het eerst wat over tijdens een uitzending van De Wereld Draait Door. Een half jaar later heb ik een kartonnen VR-bril voor mijn mobiel gekocht voor 2 euro bij de Action. En vond het meteen te gek!

4. Hoe denkt u dat Virtual Reality zich op het gebied van onderwijs zich gaat ontwikkelen?

Verwachtingen heb ik niet. Voordat 80% van de Nederlanders een kleuren-tv hadden gingen daar jaren overheen. De ontwikkeling van internet over de hele wereld koste slechts de helft van die tijd. Ik verwacht dus dat de ontwikkelingen op het gebied van Virtual Reality mega snel zullen gaan. "spottend; misschien heb ik over 20 jaar wel geen leerling meer in de klas, wie weet".

Antwoord op de hoofdvraag

Inleiding

Wij hopen nu na 6 deelvragen genoeg informatie te hebben om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag; *“Virtual Reality hoever over 25 jaar”*.

Onderzoek

Niemand weet natuurlijk hoe Virtual Reality zich gaat ontwikkelen de komende 25 jaar en of het dan überhaupt nog zal bestaan. Toch is het superleuk en interessant om erover te speculeren.

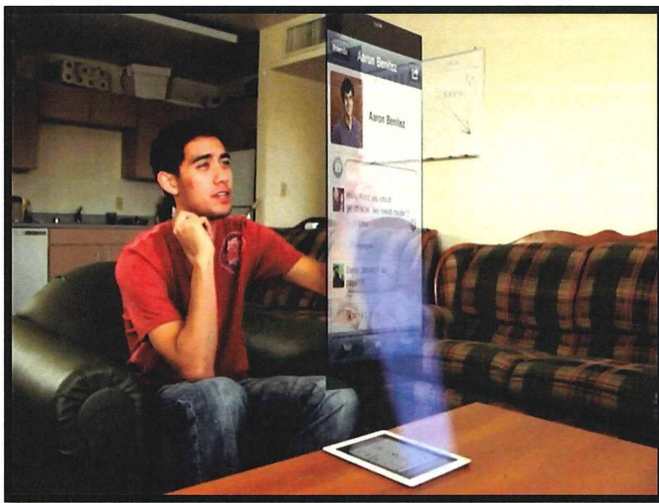
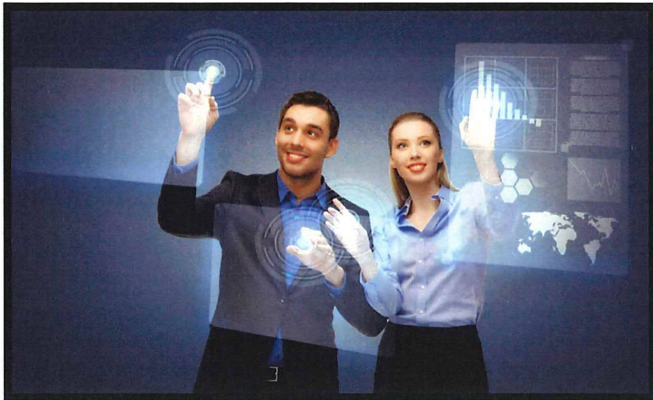
De Virtual Reality die wij vandaag de dag kennen bestaat pas eigenlijk een aantal jaar en zit eigenlijk nog in de opstartfase. Wij vinden persoonlijk ook dat er te vroeg VR-artikelen op de markt zijn gekomen voor de “gewone burger” de VR-brillen die nu te koop zijn zijn eigenlijk meer productconcepten die voor een (te) hoge prijs aangeschaft kunnen worden.

Wij denken dat Virtual Reality zich enorm (snel) gaat ontwikkelen. Mede omdat er erg veel concurrentie is op het gebied van Virtual Reality, en grote bedrijven eigenlijk genoodzaakt zijn om te blijven ontwikkelen.

Ook denken we dat Virtual Reality, Augmentend Reality, en Hologrammen steeds dicht naar elkaar toe gaan groeien en dat er een product gaat komen die de eigenschappen van zo dicht mogelijk bij de werkelijkheid allemaal kan combineren. Misschien zelfs zo goed dat het nauwelijks van de werkelijkheid te onderscheiden valt.

Waarschijnlijk wordt Virtual Reality ook toegankelijker voor de doorsnee burger omdat het met massa geproduceerd wordt en dus ook goedkoper. Waarschijnlijk zal je het ook steeds vaker gaan tegenkomen in het dagelijks leven. Met ook steeds meer en verschillende toepassingen in de toekomst. Ook zal het steeds gewoner worden en de “wauw factor” ervan af gaan. Dit zag je ook bijvoorbeeld bij de mobiele telefoon.

Enkele afbeeldingen van hoe virtual Reality er in de toekomst uit kan komen te zien:



Nawoord

Volgens ons heeft virtual reality nog een grote toekomst voor zich liggen en zijn wij erg benieuwd hoe het zich verder gaat ontwikkelen de komende jaren.

We vonden dit werkstuk erg leuk, leerzaam en interessant om te maken. Dit was ons niet gelukt zonder de hulp van onze begeleider; S. Ter Woord en het interview met O. Zijdel.

Stan Rendering en Twan Nijkamp.
L4GT1.

Bronvermelding

Wikipedia.nl , Maya Yaqin.nl , VR expert.nl, 360 degree.nl, Youtube.nl, Indica.nl, VR-bril.info.nl, Nu.nl, Extendedlimits.nl, Coolminds.nl, VRman.nl, Vr-master.nl, Cadcompany.nl, Richardvanhooionk.nl, Dutchcowboys.nl, kenisnet.nl, Vr-centre.nl, Sint Jozefschool Lichtenvoorde.