

FutureBites Whitepaper Kinect

Wat is een Kinect?

Een Kinect is een extensie van een spelcomputer van Microsoft (de Xbox 360), waarmee gebruikers hun spelcomputer kunnen besturen zonder tussenkomst van controller (zoals een muis, een afstandsbediening of bijvoorbeeld een [Wii](#)). In plaats daarvan werkt een Kinect op bewegingen en geluid (<http://www.xbox.com/nl-NL/KINECT>). Een Kinect bestaat uit een infraroodcamera, twee 3D-dieptesensoren en een microfoon, waardoor de Kinect bewegingen kan volgen (motion-tracking), gezichten kan herkennen en spraak kan detecteren.



Afbeelding 1: een Kinect – bron: wikipedia

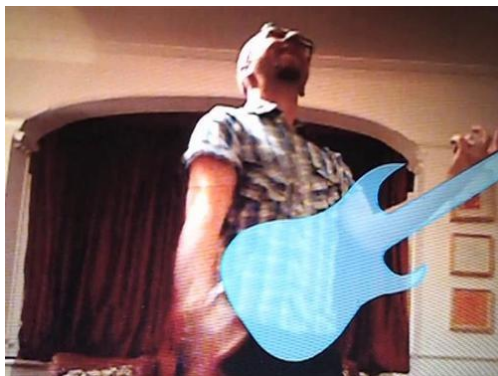
Deze presentatie geeft een goed overzicht van hoe de Kinect werkt en wat er allemaal mogelijk is: <http://www.slideshare.net/mattb/what-can-you-do-with-a-kinect>

De Kinect-revolutie

De Kinect werd geïntroduceerd in 2010 en was het eerste apparaat waarmee deze technologie betaalbaar en toegankelijk werd voor iedereen: 10 jaar eerder kostte een dergelijke sensor nog rond de 20.000 euro terwijl een Kinect vandaag de dag 100-150 euro kost. De verkoopcijfers haalden het Guinness Book of Records: de Kinect was het snelst verkopende stuk consumenten-elektronica ooit.

Kort na de introductie werd de Kinect gehackt en kwam open-source (gratis) software beschikbaar waarmee iedereen de Kinect kon gebruiken voor andere dingen dan de Xbox. Al enkele maanden nadat de eerste hacks verschenen, waren al verschillende toepassingen gemaakt – van robots tot 3D-tetris, van videoconferencing tot helikopters. Zie dit artikel voor een overzicht:

<http://www.popsci.com/gadgets/article/2011-11/how-kinect-changed-gaming-art-and-even-medicine>



Afbeelding 2: Luchtgitaar spelen met de Kinect – één van de vele hacks via www.kinecthacks.com

Op www.kinecthacks.com laten hackers zien welke programma's ze voor de Kinect hebben gemaakt, en bieden gratis handleidingen aan om hetzelfde te doen.

Een korte samenvatting:
http://youtu.be/ho8KVOe_y08

Sindsdien is het aantal verschillende toepassingen van de Kinect niet meer bij te houden: interactieve games, muziek maken, videoconferencing, en nog veel meer. Hackers houden elkaar op de hoogte van hun programma's via blogs en online communities, waardoor de ontwikkelingen veel sneller gaan dan wanneer slechts één bedrijf hiermee bezig zou zijn.

<http://youtu.be/XeIOVHPRolo>

Kinects en kunst:

Met de bewegingssensor in de Kinect kun je met je bewegingen werkelijk ieder programma aansturen wat je maar wilt. Performance-kunstenaars passen dit veelvuldig toe voor spannende optredens zoals drummen (<http://youtu.be/IBr3-nWQvJ4>), of dansen met muziek (<http://youtu.be/cowhl488eWQ>). Ook andere kunstenaars gebruiken Kinects voor interactieve kunstinstallaties, bijzondere fotografie of performances. Zoals deze interactieve installatie in Munchen (<http://youtu.be/EZt7klKaQo0>)

Kinect in professionele toepassingen:

Aan creative toepassingen geen gebrek, maar de Kinect werd snel na de eerste hacks ook ontarmd door professionals en wetenschappers uit allerlei vakgebieden. Doordat de Kinect zo betaalbaar is, werd het voor professionele gebruikers interessanter een Kinect aan te schaffen en aan te passen voor hun toepassingen, dan zelf iets te bouwen.

Zo zijn er wetenschappelijke robotbouwers die een Kinect inbouwen in het hoofd van de robot, in plaats van zelf de technologie te ontwikkelen, zoals Zorgrobot Eva van de TU Delft. Haar hoofd is om een Kinect heen gebouwd.

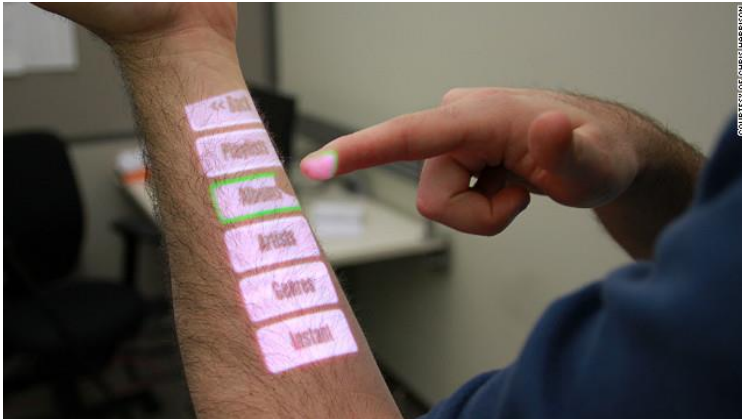


Afbeelding 3: Zorgrobot Eva op Discovery Festival - met duidelijk zichtbaar de Kinect als hoofd (c) BuroFrisRotterdam

Andere wetenschappers hebben de Kinect gebruikt om de oppervlakte van een grot in kaart te brengen. Minder gedetailleerd dan met een officiële technologie, maar wel vele malen goedkoper (<http://www.wired.com/wiredscience/2011/12/hacked-kinect-science/>).

Ook artsen gebruiken Kinects, bijvoorbeeld om patiënten na een beroerte thuis oefeningen te laten doen en deze gelijk te kunnen beoordelen, of zijn er chirurgen die de Kinect gebruiken om het werken met operatie-robots beter te maken: <http://www.popsci.com/technology/article/2011-01/turning-microsofts-150-kinect-50000-piece-surgical-equipment>

Nog veel meer voorbeelden van serieuze toepassingen van de Kinect via:
<http://edition.cnn.com/2012/08/16/tech/innovation/kinect-hack-tech/index.html>



Afbeelding 4: Kinect-hack waarmee je werkelijk van ieder oppervlak een touchscreen kunt maken, zelfs je arm (foto via www.cnn.com)

Kinects in het onderwijs:

Doordat Kinects heel intuïtief werken snappen ook jonge kinderen snel hoe ze gebruikt kunnen worden. De Kinect wordt daarom ook veel toegepast in educatieve programma's, zoals het volgende voorbeeld van Sesamstraat en National Geographic (<http://youtu.be/vwbyam95NMQ>).

Ook in het onderwijs zijn de toepassingen eindeloos. Er bestaan volledige websites met toepassingen van de Kinect voor educatie- waarop de meeste programma's ook gratis te downloaden zijn (<http://www.kinecteducation.com/>).

Studenten zullen bij verschillende opleidingen in contact komen met de mogelijkheden van de Kinect. Bij opleidingen als (technische) informatica zullen studenten leren programma's voor de Kinect te schrijven, slimme toepassingen van Kinect worden uitgedacht bij opleidingen als Kunstmatige Intelligentie maar ook bij studies als media- en communicatiewetenschappen. Bij kunstacademies en andere creatieve opleidingen kunnen artistieke toepassingen van de Kinect ontworpen worden.

De Kinect, en vooral het hacken van de Kinect, heeft een ware revolutie op het gebied van human-computer-interfaces teweeg gebracht, waar we nog veel van zullen merken. Nieuwe, betere en vooral kleinere (<http://www.fastcodesign.com/1671682/a-look-at-the-new-kinect-for-smartphones>) Kinects zullen de komende jaren ontwikkeld worden, waardoor de toepassingen nog groter zullen worden.