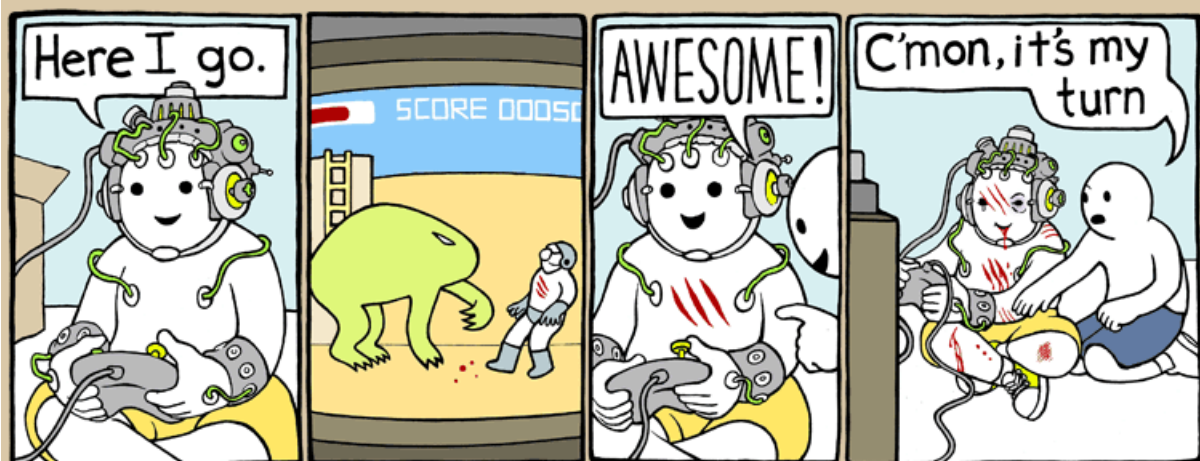


Wie niet horen wil, moet voelen: Zin en onzin van haptische technologie in games



Bron: pbfcomics.com (gebruikt met toestemming van de auteur)

Wie niet horen wil, moet voelen: Zin en onzin van haptische technologie in games

Het lijkt een prachtige dag. Plots betreft de lucht, en uit een meer van lava rijst een enorm monster op, erop gebrand om je te verslinden. Dit spektakel gaat gepaard met een hevige vibratie in je handen. Deze gebeurtenis zou in het dagelijks leven hoogstwaarschijnlijk niet voorkomen, maar in computerspellen zijn dit soort situaties de normaalste zaak van de wereld.

Computerspellen of videospellen, die tegenwoordig vaak ‘games’ worden genoemd – en voor het gemak ook in dit essay – bieden een uitstekende manier om even aan de werkelijkheid te ontsnappen. Haarscherpe beelden, kraakhelder geluid, en een vage trilling in je handen die bij het terugslaan van een tennisbal nauwelijks anders aanvoelt dan bij het verschijnen van het eerder genoemde monster. Juist dit oppervlakkige gebruik van de tastzin bij het spelen van games is mijns inziens voor nogal wat verbetering vatbaar. Hoe moet deze haptische technologie – die achter deze vibraties schuilgaat – dan verbeterd worden? En wat vinden andere gamers eigenlijk van het gebruik van haptische technologie in games?

Haptische technologie – wat is het?

Het is goed om, alvorens deze vragen te beantwoorden, te begrijpen wat haptische technologie nu eigenlijk precies doet, en waar het in games voor wordt gebruikt. Waar traditionele interfaces alleen gebruik maken van visuele en auditieve signalen, genereren haptische interfaces ook mechanische signalen om de tastzin van de gebruiker te stimuleren.¹ In de praktijk komt dit bij games neer op het stimuleren van de tastzin in de handen, vooral omdat die zowel gebruikt worden bij het waarnemen als bij het ageren op waarnemingen.²

Dit doel wordt, in het geval van games, bereikt door apparaten die gebruikt worden voor de besturing van die games, zoals gamepads en joysticks, uit te rusten met een mechanisme dat trillingen veroorzaakt (dit verschijnsel staat bekend als ‘rumble’) of een gevoel van weerstand oproept (deze kunstmatige weerstand wordt ook wel ‘force feedback’ genoemd).³ Vanaf het midden van de jaren 1990 werd

¹ Vincent Hayward, Oliver R. Astley, Manuel Cruz-Hernandez, Danny Grant and Gabriel Robles-De-La-Torre, ‘Haptic interfaces and devices’, in *Sensor Review* 24 (2004) 16.

² Hayward, ‘Haptic interfaces’, 16-17.

³ Hayward, ‘Haptic interfaces’, 25.

haptische technologie gebruikt voor het simuleren van, zoals Immersion, de voornaamste producent van haptische technologie, zelf aangeeft, ‘textures, bouncing and hitting a ball, and vibrations from gun fire’⁴ – vibraties die voor mijn gevoel nauwelijks van elkaar verschillen.

Wat vinden gamers?

Misschien is mijn mening echter allesbehalve representatief voor de mening van alle gamers, en daarom heb ik ook anderen gevraagd wat zij vinden van de manier waarop haptische technologie wordt gebruikt in games. Daartoe heb ik allereerst een enquête geplaatst op een populaire website, waarbij ik de bezoekers de vraag stelde of zij zouden zeggen dat rumble of force feedback iets toevoegt aan de games die zij spelen. Van de 354 mensen die op de vraag hebben gereageerd, vond 64 procent dat dit inderdaad het geval was.

Een probleem met deze site is echter dat de site niet alleen door gamers wordt bezocht, waardoor een vertekend beeld kan ontstaan – wellicht is onder mensen die regelmatig games spelen, het enthousiasme over haptische technologie nog groter. Ook zou het interessant zijn om de achterliggende redenen van het wel of niet appreciëren van haptische technologie in games te achterhalen. Om dit te kunnen doen, heb ik 9 mensen die regelmatig games spelen, via een discussieforum op internet enkele vragen voorgelegd met betrekking tot hun ervaringen in verband met haptische technologie in games.

Eén van hen verwoordt mijn gevoelens over de manier waarop haptische technologie momenteel meestal wordt gebruikt in games: ‘It felt gimmicky to me in the beginning, and now it just annoys me to the extent that I turn it off in games that have it as a possibility. It feels too artificial to me to convey any sort of feeling or build up a certain atmosphere.’ Hij noemt echter ook voorbeelden van situaties in games waar rumble wel op een manier kan worden gebruikt die de gamer betreft bij het spel dan hem ervan afkeert – het simuleren van een hartslag is volgens hem zo een manier.

Die gedachte kwam ik bij andere ondervraagden ook tegen. In bepaalde gevallen kan volgens hen haptische technologie wel degelijk bijdragen aan immersie, meer dan alleen beeld en geluid dat kunnen. Zo noemt een van hen een spel waarbij de controller gaat schudden en trillen wanneer de hoofdpersoon op sterven na dood is, wat de gevoelens van de hoofdpersoon beter zou overbrengen aan de speler. Het

⁴ <http://www.immersion.com/corporate/haptics/history.php> (02-01-2008).

niet alleen zien en horen, maar ook het voelen van een ontploffing of gewerschot werd door een van de ondervraagde gamers ook genoemd als iets waardoor hij zich meer betrokken voelt bij het spel dat hij speelt.

Haptische technologie lijkt dus wel degelijk iets toe te kunnen voegen aan games, maar tegelijkertijd wordt de manier waarop deze technologie nu wordt toegepast, ervaren als overbodig in bepaalde spellen, en soms zelfs als ronduit irritant. Zijn er wellicht andere manieren waarop de tastzin van de gamer beter bij het spel kan worden betrokken – manieren die vooral positieve reacties oproepen? Om een antwoord op deze vraag te kunnen vormen, heb ik enkele recente ontwikkelingen op het gebied van haptische technologie bekeken, en deze voorgelegd aan de al eerder genoemde 9 gamers, teneinde beter te kunnen begrijpen hoe haptische technologie zich in de toekomst het beste zou kunnen ontwikkelen.

De toekomst

Het eerste voorbeeld van die ontwikkelingen is een systeem van Philips genaamd amBX, waarbij onder meer gebruik wordt gemaakt van licht, maar ook van haptische technologie – zoals rumble in de leuning van een bankstel en ventilatoren die wind simuleren – om de gamer meer bij het spel te betrekken. Dit systeem werd in 2006 door Philips gelanceerd, met de verwachting dat vooral PC gamers zich van meet af aan op deze nieuwe technologie zouden storten.⁵ Wat vinden de gamers zelf?

De consensus onder de 9 ondervraagden is dat dit systeem wellicht beter zou kunnen bijdragen aan immersie dan alleen rumble in een controller dat zou kunnen, maar tegelijkertijd worden wel zorgen geuit over de prijs. Terecht, want wie het volledige systeem wil aanschaffen, is al gauw zo'n 300 euro armer.⁶ Eén persoon vroeg zich ook af of dit systeem niet meer afleidt van de ervaring van het gamen dan dat het er iets aan toevoegt.

Een andere ontwikkeling op het gebied van haptische technologie zorgt voor een minder grote aanslag op de portemonnee, maar de vraag is of het resulterende product niet net zo veel, of zo mogelijk nog meer, afleidt van het spel. Het handelt zich hier namelijk om een vest dat door de gamer moet worden aangetrokken. Eenmaal aangesloten op de PC worden zo onder meer inslagen van virtuele kogels en

⁵ http://www.gamasutra.com/features/20060317/simons_01.shtml (02-01-2008).

⁶ <http://www.consoleshop.nl/product/44772/philips-ambx-premium-kit.html> (02-01-2008).

bommen zodanig gesimuleerd dat het lijkt alsof de speler zelf onder vuur ligt, en dat voor nog geen 200 dollar.⁷

De meningen over deze toepassing van haptische technologie zijn verdeeld. Sommige van de ondervraagden zijn niet geïnteresseerd, met als voornaamste redenen dat het moeten dragen van een dergelijk vest nogal hinderlijk kan zijn, en dat het direct voelen van de inslag van een kogel het spel een beetje té werkelijk maakt. Anderen zijn erg enthousiast, en noemen de grotere betrokkenheid bij het spel die door dit vest wordt veroorzaakt, juist als iets positiefs. Al bij al lijkt dit toch vooral een product voor de serieuze gamer die voornamelijk schietspellen speelt – bij een puzzelspel schiet zo'n vest duidelijk zijn doel voorbij.

Het is interessant om te zien dat niet iedereen een afkeer heeft van een gebruik van haptische technologie waarbij niet alleen de handen worden gestimuleerd, om zodoende de gamer meer betrokken te laten voelen bij het spel. Sommige mensen staan, zoals gezien, open voor het gebruik van een vest, om meerdere delen van het lichaam te stimuleren. Waar ligt echter de grens van wat nog als een aangename simulatie wordt ervaren – bij pijn?

Aan het begin van de 21^e eeuw hebben onderzoekers van de Harvard Medical School ontdekt dat vlak voordat mensen pijn voelen, het gebied in de hersenen wordt geactiveerd dat gebruikt wordt bij het genieten van prettige zaken, zoals geld, eten en seks.⁸ Kennelijk bestaat in de hersenen een zeker verband tussen pijn en plezier. Zou dit wellicht een reden kunnen zijn om ook pijn te gebruiken bij het simuleren van gevoelens tijdens het spelen van een game?

Een dergelijke toepassing van het teweegbrengen van pijn heeft daadwerkelijk plaatsgevonden, in de vorm van een kunstproject genaamd 'PainStation'. Na een jaar in ontwikkeling te zijn geweest, werd de PainStation in 2001 uitgebracht door twee studenten van de Kunsthochschule für Medien in Keulen. Het gebruik van pijn in games was kennelijk zo succesvol, dat niet lang daarna zelfs een nieuwe versie van de machine werd uitgebracht.⁹

De werking van de machine, die als enige spel een aangepaste versie biedt van het tweedimensionale pingpongspel *Pong*, is als volgt. De speler plaatst zijn hand op een knop, die te allen tijde moet worden vastgehouden, anders is het spel voorbij. Wanneer hij aan de verliezende hand is, wordt zijn hand gebrand met een hittelamp,

⁷ http://www.tngames.com/shop/index.php?main_page=product_info&products_id=2 (03-01-2008).

⁸ <http://www.hno.harvard.edu/gazette/2002/01.31/01-pain.html> (03-01-2008).

⁹ <http://www.painstation.de/new/history.html> (03-01-2008).

of hij krijgt een schok, of zijn hand wordt met een zweepje van plastic afgetuigd – en soms alle drie tegelijk. Dit klinkt allemaal nogal vervelend, maar de PainStation is, volgens de makers, bij veel mensen eerder geliefd dan gehaat.¹⁰

De PainStation is en blijft echter een apart geval, en is meer bedoeld als kunstobject dan als een doorsnee computerspel. De vraag is dan ook of het opwekken van pijn ook een plaats zou kunnen hebben in reguliere computerspellen. Ook deze kwestie heb ik voorgelegd aan de eerder genoemde gamers, en de reactie is een bijna unaniem ‘nee’. Eén van hen drukt zich in deze wel heel sterk uit: ‘who the hell thought that was a good idea’, is zijn enige reactie op de PainStation. Toch zouden twee van de ondervraagden het geen slecht idee vinden om ook pijn op te nemen in het scala van door een game opgewekte prikkelingen, maar wel op voorwaarde dat dit geen blijvende kwetsuren oplevert. De radicale wijze waarop de PainStation het opwekken van pijn gebruikt, is dan ook een brug te ver.

De vraag blijft bestaan welke kant haptische technologie nu eigenlijk op moet. Moeten we onze huiskamers gaan verbouwen, andere kleren aantrekken, of zelfs pijn verduren om simpelweg een spelletje te spelen? Om een idee te krijgen van wat gamers zelf verwachten van haptische technologie in de toekomst, heb ik bij de 9 ondervraagden naar hun verwachtingen geïnformeerd. Dit leverde verschillende ideeën op.

Eén ondervraagde noemt het gebruik van temperatuur als mogelijke manier om de tastzin meer te betrekken bij een spel – de meeste anderen zijn niet zo radicaal in hun voorspellingen. Een mogelijke reden hiervoor wordt door een van hen genoemd: ‘To be honest, the idea of full immersion sort of scares me, things can become a little too real [...] I like that there is still a division, that what you see if [sic] just in front of you.’ Het merendeel van de suggesties heeft dan ook vooral betrekking op verbeteringen in de wijze waarop haptische technologie momenteel in games wordt toegepast: zo wordt de wens geuit om in de toekomst texturen te kunnen voelen, en om de vibratietechniek zodanig te verbeteren dat deze minder irriteert na een lange spelsessie.

Wellicht is een upgrade van de huidige technologie de beste manier om een door gamers goedgekeurde toekomst van rumble en force feedback te garanderen. En misschien valt er wel helemaal niet zo veel te verbeteren aan het huidige concept,

¹⁰ http://www.g4tv.com/techtv/vault/features/37439/PainStation_Gaming_Till_It_Hurts.html (03-01-2008).

waarbij de handen de voornaamste receptoren zijn. Hoe dan ook, het volledige potentieel van de huidige haptische technologie is nog niet bereikt, maar wellicht komt hier verandering in wanneer niet alleen de producent van de technologie, maar ook de makers van games meer aandacht gaan besteden aan haptische technologie. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door een zogenaamde ‘haptic artist’ aan te stellen, die verantwoordelijk is voor het gebruik van force feedback in games.¹¹ Er is hoe dan ook nog ruimte voor verbetering.

Blinde en dove gamers

Om een compleet oordeel te kunnen vellen over hoe de toekomst van haptische technologie eruit moet zien, moeten echter ook alle soorten gamers in ogenschouw worden genomen. In deze bespreking is een groep gamers tot nu toe buiten beschouwing gebleven – een groep aan wie haptische technologie misschien nog wel het beste besteed is. Hier heb ik het over gamers die een van de zintuigen missen die gamers normaalgesproken gebruiken – het gezichtsvermogen en het gehoor. Voldoet haptische technologie aan hun verlangens, en hebben zij er überhaupt wel profijt van? Om hier achter te komen, heb ik via internetfora diverse blinde en dove gamers naar hun mening gevraagd.

Hoewel blinden hun gezichtsvermogen hebben verloren, zijn ze toch in staat om door hun tastzin de contouren van de wereld om zich heen waar te nemen – het is de tastzin, niet het gezichtsvermogen, die ons in een solide wereld plaatst.¹² Uit onderzoek is dan ook gebleken dat blinden in staat zijn om, door standbeelden af te tasten, in staat zijn om een kunstwerk te periodiseren en, wellicht belangrijker, te appreciëren.¹³ Uit ander onderzoek is gebleken dat blinden zelfs in enige mate in staat zijn om afbeeldingen correct te benoemen, door een reliëf ervan af te tasten.¹⁴ De vraag is daarom of ook in games voor blinden, die meestal alleen geluid weergeven, de tastzin ook doeltreffend kan worden gebruikt.

Meteen in de eerste reactie die ik krijg wordt echter al gewag gemaakt van een praktisch probleem: om gebruik te kunnen maken van haptische technologie, moet een gamepad of joystick worden aangesloten. Het probleem hierbij is dat maar weinig

¹¹ http://www.next-gen.biz/index.php?option=com_content&task=view&id=3687 (04-01-2008).

¹² F. David Martin, ‘The Autonomy of Sculpture’, in *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 34 (1976) 280.

¹³ Frances W. Herring, ‘Touch: The Neglected Sense’, in *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 7 (1949) 205.

¹⁴ Dominic M. M. Lopes, ‘Art Media and the Sense Modalities: Tactile Pictures’, in *The Philosophical Quarterly* 47 (1997) 429.

blinden dergelijke besturingsapparaten aanschaffen, omdat deze door slechts een klein aantal spellen voor blinden worden ondersteund. Het gevolg van deze magere verspreiding van gamepads en joysticks is dat de meeste spellen die voor blinden worden ontworpen, geen rekening houden met het gebruik ervan – een vicieuze cirkel dus.

Dat is jammer, want uit overige reacties blijkt dat haptische technologie voor blinden wel degelijk iets kan toevoegen aan een game. Een blinde gamer, die schrijft onder de naam ‘dark empathy’, noemt als voorbeeld het gebruik van vibratie in plaats van geluid wanneer het spelpersonage schade oploopt. Hij voegt hier echter aan toe dat hij alleen een gamepad zou aanschaffen als meer spellen het gebruik ervan zouden ondersteunen.

Een andere blinde gamer, ‘cx2’, die eerder al aangaf dat gamepads en joysticks niet vaak worden gebruikt, noemt hier nog een andere reden voor. De software die gebruikt wordt om deze besturingsapparaten in te stellen, is vaak moeilijk toegankelijk met een brailleleesregel. En dat terwijl ook hij de gevoelens deelt van de eerder genoemde ‘dark empathy’ en van ‘zhtfreak’, een derde blinde gamer die enthousiast is over het mogelijke gebruik van haptische technologie. Hier is derhalve sprake van een praktisch probleem, waarbij de vraag bij de consument naar een product wel bestaat, maar de producent veelal niet in staat is aan deze behoefte te voldoen, om verscheidene redenen.

Hoe staat het dan met dove gamers? Het feit dat zij hun gehoor missen, wil niet zeggen dat zij geheel en al verstoken zijn van de ervaring die geluid biedt. Bij het luisteren naar muziek bijvoorbeeld, is niet alleen het gehoor betrokken, maar ook het gevoel.¹⁵ Het zou dan ook verwacht kunnen worden dat de tastzin een alternatief kan bieden om dove gamers toch op een bepaalde manier van geluid te laten genieten.

Uit reacties van dove gamers blijkt, zoals verwacht, hoe zeer zij het gebruik van haptische technologie op prijs stellen. Eén van de ondervraagde dove gamers vertelt over zijn eerste ervaring met rumble in een videospel het volgende: ‘I play and I hit the throttle and I FELT it for the VERY FIRST time in my gaming life. I don't know what to call it, but if I remeber [sic] it this vividly, it must have been quite profound.’ Hij gaat verder met te zeggen dat de vrienden die hij zijn spellen met rumble liet spelen, ook enthousiast waren, en zich veel meer betrokken voelden bij het spel.

¹⁵ F. David Martin, ‘The Autonomy of Sculpture’, 281.

Haptische technologie biedt voor doven echter niet alleen plezier, het is soms noodzakelijk om een spel goed te kunnen spelen. De dove gamer die zichzelf 'Deaf Smith' noemt, en die al vertelde over zijn eerste ervaringen met haptische technologie, legt dit uit. 'I would say I really need it. I need it big time in a FPS multiplayer game so I can be aware of when I am being shot at, or a shot has just registered on me,' zegt hij over de bruikbaarheid van haptische technologie voor schietspellen.

Andere dove gamers bevestigen de noodzaak van haptische technologie om games voor hen beter speelbaar te maken. 'Vanquishhh' zegt hierover in verband met Halo, een schietspel, het volgende: 'In Halo, using a rumble helps me to have a sense of what my surroundings is like whether there was a grenade exploding behind me or of course, bullets hitting me.' Ook 'Audist', een andere dove gamer, benadrukt hoe haptische technologie hem helpt: 'The rumble feature in Halo 3 helps my map awareness. I know if grenades are being blown up behind me, or where I am being shot at. It's quite a helpful feature.'

Dove gamers hebben derhalve veel profijt van haptische technologie. Tegelijkertijd uit 'Vanquishhh' de bezorgdheid dat de computerspelindustrie weinig aandacht besteedt aan dove gamers, omdat zij een minderheid vormen ten opzichte van gamers die wel gebruik kunnen maken van hun gehoor. Als de makers van games meer oog zouden hebben voor de behoeften van dove gamers, zouden zij de haptische technologie wellicht in een hoger tempo gaan perfectioneren – en waarschijnlijk zouden de overige gamers hier dan ook de vruchten van plukken.

Conclusie

Samenvattend kan worden gezegd dat haptische technologie beslist een meerwaarde is voor veel games, hoewel dit niet door iedereen in gelijke mate gewaardeerd wordt. Dat haptische technologie niet voor iedereen is, blijkt vooral goed uit toepassingen van deze technologie waarvoor aanpassingen moeten worden gedaan in huiskamer (zoals bij amBX) of kleding (zoals bij het haptische vest). Desondanks kan ook stimulering van alleen de handen een gamer meer bij het spel betrekken, vooral, en dat is essentieel, als de haptische technologie verder doorontwikkeld wordt.

Speciale aandacht gaat uit naar de blinde en dove gamers, waarvan de laatste groep de haptische technologie op dit moment het beste kan gebruiken. Producenten van zowel besturingsapparaten als spellen die haptische technologie gebruiken zouden echter meer aandacht voor de behoeften van deze groepen moeten hebben.

Naar mijn mening zouden dan niet alleen blinde en dove, maar álle gamers meer plezier hebben van games. Kortom, de tastzin is een onontbeerlijk zintuig bij het ervaren van games – een feit dat tot nog toe helaas nog vaak over het hoofd wordt gezien.

Literatuur

- Hayward, Vincent, Oliver R. Astley, Manuel Cruz-Hernandez, Danny Grant and Gabriel Robles-De-La-Torre, ‘Haptic interfaces and devices’, in *Sensor Review* 24 (2004) 16-29.
- Herring, Frances W., ‘Touch: The Neglected Sense’, in *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 7 (1949) 199-215.
- Lopes, Dominic M. M., ‘Art Media and the Sense Modalities: Tactile Pictures’, in *The Philosophical Quarterly* 47 (1997) 425-440.
- Martin, F. David, ‘The Autonomy of Sculpture’, in *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 34 (1976) 273-286.

Websites

- <http://www.consoleshop.nl/product/44772/philips-ambx-premium-kit.html>
- http://www.g4tv.com/techtvvault/features/37439/PainStation_Gaming_Till_It_Hurts.html
- http://www.gamasutra.com/features/20060317/simons_01.shtml
- <http://www.hno.harvard.edu/gazette/2002/01.31/01-pain.html>
- <http://www.immersion.com/corporate/haptics/history.php>
- http://www.next-gen.biz/index.php?option=com_content&task=view&id=3687
- <http://www.painstation.de/new/history.html>
- http://www.tngames.com/shop/index.php?main_page=product_info&products_id=2