

TEKSTI: TUOMAS HÄMÄLÄINEN,  
TONI VIRTA  
KUVAT: HEIDI STRENGELL

# Kone kytkeytyy ihmiseen

**Tulevaisuuden ohjauslaitteet saattavat taukojumat historiaan. Uusien käyttöliittymien kehityksessä suuntaa näyttävät pelit.**

**T**yöpöydällä majailee tietoteknistä antiikkia, nimittäin näppäimistö ja hiiri. Molemmat ovat olleet lähes muuttumattomina käytössä jo 70-luvulta.

Ainakin työterveyslääkärit olisivat valmiita korvaamaan näppäimistön ja hiiren ergonomisemmilla laitteilla. Kumpaakaan

niistä ei ole suunniteltu jatkuvaan käyttöön.

Esimerkiksi näppäimistön qwerty-kirjainjärjestys on jäännös 130 vuoden takaa. Tuolloin pyrittiin luomaan kirjoituskone, jolla ei voi kirjoittaa niin nopeasti, että mekaanisen kirjoituskoneen kirjasimet tahtuisivat toisiinsa.

Hiiri puolestaan aiheuttaa enemmän

tenniskyynärpäitä kuin tenniksenpeluun.

## Paluu ruumiilliseen työhön

Viime vuosien aikana käyttöliittymä on harpannut kokonaan uusiin suuntiin. Tavallisessa työpöytäkäytössä hiiri ja näppäimistö ovat vielä vahvoilla, mutta pelikäytössä konetta ohjataan entistä useammin täysin uudentyypeisillä laitteilla.

Edelläkävijänä on ollut pc ja sen lentosimulaattorit.



## Force feedback

-ratin sisällä on pieni sähkömoottori, joka vääntää ja tärisyttää rattia pelitilanteiden mukaan. Tuntopalaute on ehkä pieni efekti, mutta silti se parantaa pelikokemusta merkittävästi.

## Ratti tuo kosketuksen koneeseen

TUNTOAISTI ON LÄHES UNOHDettu ihmisen ja tietokoneen välisestä kommunikaatiosta. Muutama vuosi sitten Logitech kokeili värisevää hiirtä, mutta kehnolla menestyksellä.

Logitechin mukaan tuntopalauteella voisi helpottaa kohteiden löytämistä tietokoneen näytöltä. Hiiren osuessa tiettyyn kohtaan, kuten työkalukuvakkeeseen, antaisi hiiri palautteen värisemällä. Sovellusvalmistajat eivät kuitenkaan innostuneet Logitechin ajatuksesta, joten hiiri jäi unholaan.

Tällä hetkellä tuntoaisteja ärsyttäviä eli haptisia ohjainlaitteita on käytössä vain pel-

leissä. Pelikonsolien värisevät pad-ohjaimet ovat jo vakio-ominaisuus. Askelta pidemmälle menevät autopelien rattiohjaimet, jotka välittävät auton liikkeiden aiheuttamia vastavoimia pelaajalle.

Esimerkiksi Microsoftin Xbox 360 -pelikonsolille kehittämä Force feedback -ratti vääntää sähkömoottoriensa avulla ohjausliikkeitä vastaan. Ohjaus muuttuu tunnottomaksi, kun renkaiden pito heltiiä tiestä. Tuntemus on varmasti tuttu kaikille kitkarenkailla autoileville.

Ratin todellisuutta matkivat liike- ja värinäefektit tekevät pelaamisesta mukautempaan kokemuksen. Totisempikin testaaja uppoutuu pelin vietäväksi, kun näkö- ja kuuloaistin lisäksi tuntoaisti saa ärsykeitä.

Tutkijoiden mukaan tulevaisuudessa haptisten ohjainten avulla tietokoneen ruudulla olevia esineitä voisi jopa tunnustella. Esimerkiksi verkkokaupassa tarjolla olevia tuotteita voisi hypistellä ohjainhanskan tai kolmiulotteisesti muovautuvan pinnan avulla. ■

Tavalliset parinappiset ohjaussauvat ovat jo vuosia sitten muuttuneet replikoiksi oikeiden lentokoneiden ohjaimista.

Uusimpana villityksenä simulaattoreissa katsettakin voi ohjata oman pään liikkeillä. Lentämiseen tulee paljon "sielä olemisen tuntua" lisää, kun katse liikkuu ohjaamossa pelaajan pään liikkeiden mukaan.

Tämä köyhän miehen virtuaalitelitelisuus onnistuu TrackIR-infrapunaohjaimella. Infrapunasensori asetetaan monitorin päälle, ja pelaajalla on päässään infrapuna-merkeillä varustettu lippalaki. Näin TrackIR seuraa pelaajan pään liikkeitä ja siirtää tiedon eteenpäin simulaattorille.

Myös konsolipeleissä ollaan siirtymässä eteenpäin tavanomaisesta peliohjain- eli pad-ohjauksesta. Markkinat avasivat tulivat tanssimattopelit, jotka nostivat pelaajan sohvalta olohuoneen lattialle pomppimaan.

Viime vuonna ilmestynyt Guitar Hero jatko-osineen nousi viime vuoden ehkä suosituimmaksi konsolipeliksi. Soittamista simuloidaan kitaraohjaimella, jonka kaulalla olevat napit valitsevat soinnut, ja ne soitetaan oikealla hetkellä kielten rämpytystä simuloivalla keinukytkimellä.

Joulun alla ilmestyneessä Nintendon Wii-konsolissa kehittyneempi ohjaus on ensimmäistä kertaa integroitu pelikonsoliin eikä vain tiettyihin peleihin. Ohjain seuraa pelaajan kädenliikkeitä, jolloin pelissä ei vain painella nappuloita, vaan käden liikkeet ohjaavat peliä.

### **Ei pelkkiä kuvakkeita**

Macintosh esitteli graafisen käyttöliittymän 20 vuotta sitten. Yhä käytössä olevis-

sa järjestelmissä näytöllä olevat kuvakkeet vastaavat reaali maailman asioita, joita liikutellaan hiiren ja näppäimistön avulla.

Tulevaisuudessa käyttöliittymä saattaa koostua pelkkien kuvakkeiden sijaan oikeista esineistä.

Esimerkiksi newyorkilaisen yliopiston opiskelijat ovat kehittäneet iTunes-sovellusta käskyttävän cd-tornin. Hiiren ja näppäimistön sijaan Itunesia ohjaillaan yksinkertaisesti asettelemalla cd-levyjä torniin. ■



**Wii-pelikonsolissa** ohjaimien liikkuttaminen on olennainen osa jokaista peliä.



## Wii saa heilumaan

NINTENDON WII-PELIKONSOLIN juju on uudenlainen ohjaussysteemi. Se perustuu liiketunnistimilla varustettuun Wiimoteen eli kauko-ohjaimeseen ja television päälle sijoitettavaan infrapunälähtettiin.

Wiin pelejä ohjailaan todellisia liikkeitä matkimalla. Esimerkiksi tennispelissä Wiimotea hoidetaan mailan tavoin, seikkailupeleissä ohjain muuttuu miekaksi ja ammuskelupeleissä ohjaimella tähdätään.

Wiimoten hienous piilee tarkoissa kiihtyvyyssantureissa. Ne aistivat ohjaimen kiertymiset ja liikkeet kolmiulotteisesti. Anturien avulla pelaajan liikkeet siirtyvät aidon oloisesti pelihahmon liikkeiksi.

Television päälle sijoitettava infrapunälähtetin antaa Wiimotelle tiedon, mihin suuntaan se osoittaa. Ohjaimen päässä on megapikselin kuvakenno, joka tarkkailee infrapunälähtettimen signaaleja.

Wiimoten kylkiäisiksi voi liittää myös lisäohjaimia, joilla simuloidaan esimerkiksi vasemman käden toimintaa.

Huittaminen leviää myös linuxiin.

Erityisesti kaverien kanssa television edessä huittaminen on yllättävän hauskaa. Wiimotella pelaamisessa on samaa vallattomuutta kuin tanssimattopeleissä.

Omilla liikkeillä ohjaaminen on niin luontevaa, että myös pelaamista normaalisti vieras-

tavat innostuvat siitä. Pelihahmojen ohjaaminen tapahtuu samoilla liikkeillä kuin todellisessa maailmassa, joten liikkeet eivät vaadi erillistä opettelua.

Wiimoteen ihastuneet hakkerit virittävät laitteesta ohjainta linuxiin. Nintendon ohjain käyttää normaalia bluetooth-yhteyttä, joten sen saa virittelyllä toimimaan myös tavallisessa tietokoneessa.

Tietokoneeseen kytkettynä Wiimotea voisi käyttää muun muassa viihdetietokoneessa hiiren korvikkeena. Ohjaimella olisi luontevaa surfata esimerkiksi internetissä. ■

## Katse oikeaan päin

VIRTUAALIKYPÄRIEN KULTA-AIKA loppui viitisen vuotta sitten ennen kuin se kunnolla ehti alkaakaan. Virtuaalitodellisuuden käytännön ongelmaksi nousivat huonotasoiset lcd-paneelit, jotka kypärsään asennettuna aiheuttivat useimmille päänsärkyä lyhyenkin käytön jälkeen. Muutenkaan suttuinen, ilmassa leijuva noin 15-tuumaiselta näyttävä lcd-kuva ei

vastannut sitä, mitä elokuvat antoivat odottaa virtuaalitodellisuudelta.

Track IR 4 Pro on kuin köyhän miehen virtuaalikypäri. Monitorin päällä oleva infrapunakamera seuraa pelaajan pään liikkeitä, ja siirtää tiedon eteenpäin pelille. Näin esimerkiksi lentosimulaattorissa pelaajan pään liikkeet ohjaavat suoraan pilotin päätä lentokoneen ohjaamossa. Laite seuraa pään liikkeitä sivuille ja ylös-alas-suunnassa, ja lisäksi eteen-taakse-suunnassa ja pään kallistusta.

Liikkeet siirtyvät pelimaailmaan hieman liioitellen, esimerkiksi katsomiseen olkapään yli riittää, että päätä kääntää noin 45 astetta. Näin pelaaja näkee edelleen pc:n näytön, vaikka pää

on käännettynä.

Pelimaailma tuntuu paljon uskottavammalta, kun oman pään liike ohjaa katsetta. Normaalisti kun katsetta ohjataan peleissä näppäimistöllä, hiirellä tai joystickin hattuohjaimella.

Track IR sopii erityisen hyvin simulaatioihin, joissa maailmaa katsotaan pilotin tai autokuskin silmin. Suurin osa uusista lentosimulaattoreista ja autopeleistä tukee suoraan Track IR:ää, ja niissä se onkin kuin kotonaan. Sen sijaan ensimmäisen persoonan kuvakulman räiskintäpeleihin kuten Half Life kakkoseen katseohjaus ei sovi niin hyvin, koska sitä tärkeämpää on nopea tähtääminen, missä hiiri on ylivoimainen. ■



**Monitorin päällä** oleva infrapunakamera seuraa lippalakkiiin kiinnitettyjä infrapunapisteitä. Pelaajan liikkeet siirretään peliin, jolloin esimerkiksi lentosimulaattorissa pää kääntyy ohjaamossa pelaajan pääliikkeiden mukaan. Näin esimerkiksi ilmataistelussa katseen voi pitää vihollisessa päätä kääntämällä, eikä hankalalla näppäimistö- tai joystick-ohjauksella.



# Ohjaussauva muuttuu aidommaksi päivittämällä

THRUSTMASTER on yksi arvostetuimpia lento-ohjainten valmistajia. Siinä missä suurin osa muista ohjainvalmistajista kehittää scifi-tyyliset tikkunsa itse, Thrustmaster luottaa olemassa olevaan muotoiluun ja sovitusteknologiaan. Cougar-nimellä tunnettu ohjaimen ja kaasukahvan yhdistelmä on tarkka replika F-16C "Fighting Falcon" -hävittäjän ohjaimista.

Ohjainparissa on neljä kahdeksansuuntaista hattuohjainta, kuusi painonappia, kaksi kolmeasentoista kytkintä sekä esimerkiksi hiiren ohjaamiseen sopiva analoginen peukalo-ohjain. Kaikki saa luonnollisesti ohjelmoitua pelikohtaisesti. Thrustmasterin ohjainten komentokieli on erittäin kattava, mutta samalla turhankin monimutkainen.

Oikean F-16:n ohjaussauvan erikoisuus on, ettei se liiku yhtään. Ohjaimessa on painesensorit, jotka tunnistavat kuinka suurella voimalla tikkoa painetaan. Pc-versiossa painesensorit on kuitenkin korvattu normaaleilla potentiometreillä, jolloin tikku liikkuu tavallisen joysticken tapaan.

Cougar on modulaarinen, minkä ansiosta sen osia voi vaihtaa ja päivittää. Tämä on hyvin suosittua, sillä vaikka ohjain on muotoilunsa puolesta huipputasoa ja tikun hintakin on kova, sisuskalujen laadussa on pihistely.

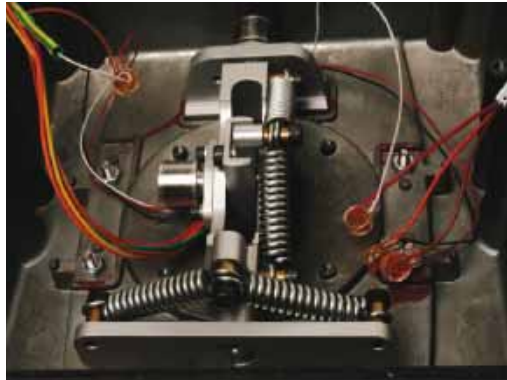
Pahimmin tämä näkyy ohjaimen tunnettomassa liikeradassa ja potentiometriin laadussa. Viimeistään parin kuukauden käytön jälkeen potentiometrit antavat liikuttaessa "piikkejä", eli ohjausvaste ei pysy tasaisena.

Netissä myydäänkin useita erilaisia päivityspaketteja, joilla korvataan heikkolaatuiset potentiometrit ja jouset. Järein modipaketeista on espanjalaisen Realsimulatorin käsialaa, ja se korvaa käytännössä kaikki ohjaimen sisuskalut.

## Millintarkka replika

Realsimulatorin modi muuntaa tikun toimintaperiaatteen yhdenmukaiseksi oikean hävittäjän ohjaimen kanssa. Potentiometrit ja jouset poistetaan tikun sisältä, ja ne korvataan kotelon vääntökestävyttä parantavalla levyllä ja painesensoreilla. Päivityksen jälkeen tikku ei liiku lainkaan, vaan se tunnistaa esikuvansa mukaisesti, kuinka suurella voimalla ohjainta painaa.

Liikkumaton ohjaussauva on ensikuulemalta outo idea, sillä perinteisesti pc-tikussa suurempi liikerata antaa paremman tarkkuuden. Realsimulatorin painesensorit



**Normaalisti Cougar-tikun** sisällä on tavallisen joysticken tapaan potentiometrit ja omat jouset x- ja y-akseleille. Päivityksen jälkeen koko liikuttelumeکانismi on poistettu ja korvattu paikalleen pultatulla sauvalla ja painesensoreilla. Koska ohjaussauvan rakenne on modulaarinen, asennus onnistuu helposti kotikonstein. Juotoskolvia ei tarvita, tarvittavat työvälineet ovat ruuvimeisseli ja pihdit.

ovat kuitenkin huipputarkkoja, ja lyhyen harjoittelun jälkeen tuntuma liikkumattomaan ohjaussauvaan löytyy.

Sen jälkeen lentäminen Realsimulator-modatulla ohjaussauvalla on yhtä juhlala. Ohjausliikkeet muuttuvat kertaluokkaa tarkemmiksi, kun Cougarin häiriöherkät potentiometrit eivät sotke ohjaamista. Lisäksi tikun nappien painaminen on huomattavasti helpompaa, koska kokonaan sivulle vedetyssä tikussa rannetta ei saa käännettyä tarpeeksi, että peukalo osuisi napeille.

Painesensorit sopivat kaikenkuntoisiin lentosimulaattoreihin. Ohjain toimii mainioasti niin toisen maailmansodan historiallisella sotaraudalla kuin helikoptereissa tai moderneissa matkustajakoneissa ja hävittäjissä. Painesensorit eivät vaadi erillisiä ajureita, vaan normaalit Windows-ajurit toimivat. Näin ohjain siis takuuvarmasti toimii missä tahansa simulaattorissa. Tikku sopi testissä erinomaisesti lentämiseen Comanche/Hokum-helikopterisimulaattorissa, toisen maailmansodan koneita mallintavassa IL-2:ssa, F-16-simulaattori Falcon 4 AF:ssä sekä tietysti Microsoftin Flight Simulator X:ssä.

Modatun tikun suurin vika on paketin korkea hinta. Cougar-ohjain maksaa noin 230 euroa, ja Realsimulatorin modifikaatiopaketti 450 euroa lisää. Onneksi paketti tulee EU:n alueelta, eli tulli- tai arvonlisäveromaksuja ei tule. ■