



Tietoliite 406

Tietotekniikan liiton teemasivut

**NÄIDEN SIVUJEN TOIMITTAMISEEN OVAT
TTL:N JÄSENYHDISTYKSISTÄ OSALLISTUNEET**

ITKO (IT-kouluttajat ry)

KETKY (Keski-Suomen Tietojenkäsittely-yhdistys ry)

TTRY (Tietoturva ry - Finnish Information Security Association)

Kohti uljasta u-maailmaa

Mikä on ihmiselle hyväksi?

Tietotekniikkaa on kaikkialla. Puhelimet kuolevat sukupuuttoon ja tilalle ovat tulleet kannettavat multimediatietokoneet. Autojen korjaamiseen tarvitaan mekaanikojen sijaan tohtoreita. Mukana kulkeva musiikinsoitin integroituu vaatteisiin ja toistaa videokuva.

Tietotekniikan hyödyntämisellä ei enää paranneta ominaisuuksia tai käytettävyyttä, vaan pyritään muokkaamaan hyväksi havaitut asiat uusiksi ja hienomiksi. Tietotekniikkaa pidetään ihmisille positiivisena ilmiönä. Se pitääkin paikkansa. Mitä enemmän tietotekniikka on helpottamassa elämää, sitä parempi. Työstä ja vapaa-ajasta tulee helpompaa ja turvallisempaa. Ihminen voi keskittyä itsensä kehittämiseen.

Vuosien aikana on kuitenkin alkanut tuntua, että liika on liikaa ja ihmisten mitta alkaa olla täynnä. Osaamisella on rajansa ja jokaiselta kuluttajalta odotetaan vähintään korkeakouluosaamista tietotekniikasta. Omaksumiskyky tuntuu olevan täynnä ja tietoteknisen kehityksen väliin jättäminen merkitsee kyydistä putoamista, jopa kodintekniikan osalta.

Esimerkkinä toimii ensi vuonna pakollinen digi-TV. Digibokseja mainostetaan joka paikassa ja kodinkoneliikkeet kauppaavat uusia taulutelevisioita, joiden kanssa ei boksiakaan tarvita.

Todellisuus on erilainen, suurin osa pääkaupunkiseudunkin talouksista kuuluu kaapeliverkkoon. Mahtaa siinä hämmästys tulla, kun digilähetyksiin siirryttäessä menee taulutelkkari pimeäksi ilman erillistä kaapelidigibokseja. Naulan digi-TV:n tiedottamisen arkkuun iskivät kaksi mummoa, jotka olivat hankkimassa tavaratalosta uusia tulostimia. Pitkäjanteisen keskustelun tuloksena kassapoika sai selvitettyä, että digiboksejahan ne mummotkin olivat hakemassa, vaan eivät niitä lasertulostimista erottaneet.

Ensi vuonna käytämme itsevalaisia älykankaita, stereot imuroivat musiikkinsa Internetistä ja luottokorteilla maksetaan kävelemällä kassakoneen läheltä, jopa metrokin ajavat itseään.

Tietoteknistyvän yhteiskunnan osalta on jäänyt valitettavan vähälle huomiolle koordinointi. Teknologian ja tarpeen keskinäinen koordinointi on oleellista loppukäyttäjille, mutta markkinoilla valitsee tarjonnan ja kysynnän laki. Yrityksissä teknologiastuminen on hallitumpaa, liialliset ja tarpeettomat muutokset johtavat kilpailuedun vähenemiseen ja tappiolliseen toimintaan.

Asia, joka pakottaa miettimään hankintojaan ja tarpeitaan, on lama. Vaikka lama on pelätty ja vihattu ilmiö, se itse asiassa on niitä harvoja voimia, jotka todella rauhoittavat jatkuvasti kiihtyvää teknologian sulautumista ihmisen jokapäiväiseen elämään.

Ei kuitenkaan pidä ymmärtää väärin, teknologia on positiivinen asia, kunhan sitä käytetään kohtuudella. Liiallinen käyttö johtaa riippuvuuteen ja vähentää mahdollisuutta keskittyä muihin asioihin.

Teknologian avulla saavutetaan runsaasti positiivisia tuloksia, kunhan muistetaan myös ulkoilla, keskustella ja viettää aikaa muiden ihmisten kanssa – muuallakin kuin netin välityksellä. ■



PETE NIEMINEN vastaa Suomen IBM:n tietoturvaliiketoiminnasta ja hänellä on kokemusta tietoturva-alalta noin 15 vuoden ajalta. Pete Nieminen toimii Tietoturva ry:n hallituksessa ja hänet on valittu Tietotekniikan liiton hallituksen jäseneksi vuosiksi 2007 - 2008.

Sulautuminen uuteen maailmaan

Et ole enää yksin, kotonasi on koko joukko ajattelevia yksilöitä. Pienet ja vähän suuremmatkin laitteet keskustelevat. Haluaisitko ottaa osaa keskusteluun?

Tietotekninen kehitys

Kun ihminen keksi tietokoneen, moni putosi kärryiltä. Nykyinen meno on vain edesauttanut ongelmaa. Puhumme sulautetuista järjestelmistä uutena valloituksena, vaikka sellaisia oli kodeissa jo ennen nykyisiä tietokoneita. Termien sekavuus selittää ongelmaa, sillä tietokone merkitsee nykyihmiselle yhä niin sanottua henkilökohtaista tietokonetta, joita on toimistois-

sa ja kodeissa. Mikäli palautamme termin alkupe-
räiseen kategoriaan, koskemaan laitetta, jossa on mikroprosessori, avautuu meille aivan uusi maailma mahdollisuuksineen.

Rakennuspalikoilla alkuun

Maaailma muuttuu ja me sen mukana. Visiot ja haaveet tulevasta kerrotaan kirjoissa ja elokuvissa. Unelmia todeksi takova nykyajan seppä päivittää pajaansa kaiken aikaa, jotta pysyisi ajan hermolla. Päivitykset vievät aikaa ja voimia varsinaiselta työltä. Itse päivittäminen auttaa käytännössä vain työvälineiden valmistajia. Mitä työvälineillä voisikaan tehdä, jos olisi aikaa käyttää niitä? Loisimme kenties avoimia standardeja dokumentointiin ja tiedon tallentamiseen? Voisimme alkaa pikkuhiljaa muuttaa

nykyisiä järjestelmiä sopiviksi uusiin muotteihin, pohjaksi tuleville ratkaisuille. Tulevaisuudessa voimme liikkua ja ottaa osaa tietoyhteiskuntaan riippumatta ajasta, paikasta tai rajapinnasta.

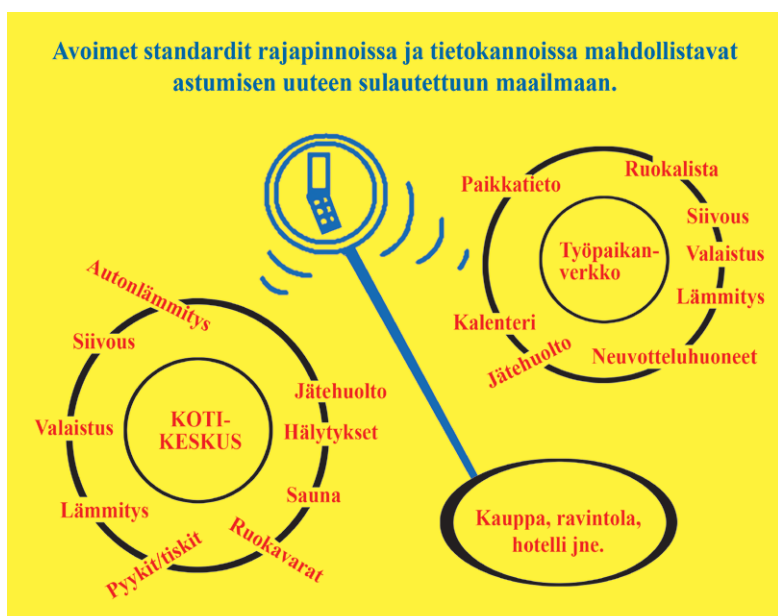
Henkilökohtainen apulainen

Tietotekniikka on tietoa hyödyntävää tekniikkaa. Sen edullisuus toteutuu, mikäli luomme avoimia malleja. Laitteiden hyödyt moninkertaistuvat, jos niille annetaan mahdollisuus verkottua. Avoimet standardit sallivat eri valmistajien tehdä samaan per-

heeseen kuuluvia tuotteita, vaikka niiden sisäinen toiminnallisuus olisikin erilaista.

Mitä jos kädessäsi oleva matkapuhelin toimisi jatkossa myös lompakkona, avaimena, kalenterina ja linkkinä erilaisiin järjestelmiin? Kotiin tullessasi ovi aukeaisi kännykällä, sisällä se kytkeytyisi kotiverkkoon. Kotikeskus lukisi kalenterisi, säätäisi sen mukaan aamuherätyksen, saunan, valaistuksen ja lämmityksen. Siivouskin hoituisi kotikeskuksen ohjaamalla imurilla. Työpaikalle tullessasi kalenterisi profiili näkyisi verkossa muille.

Tulevaisuudessa kännykkä toimisi henkilökohtaisena apulaisena yhdessä koti- ja työverkon kanssa. Myös kaupat, ravintolat ja hotellit sekä julkinen liikenne kuuluisivat samaan sulautuneeseen maailmaan. Huomisen rakentaminen on jo käynnissä, lähdetkö mukaan? ■



Ins. **JARNE TOURUNEN** on Keski-Suomen Tietojenkäsittely-yhdistyksen jäsen. Hän toimii ohjelmistosuunnittelijana Tieto-X Oyj:ssä. janne.tourunen@tieto-x.fi



Luuletko tietäväsi mitä käyttäjä tarvitsee?

Verrattuna muihin teknologia-aloihin ICT:tä leimaa innovaation vaikeus, projektien venyminen, budjettien ylittyminen ja tuotteiden ennakoimaton epäonnistuminen. Syynä ei ole alan epäkypsyyden vaan syvällisempi ongelma: ei ymmärretä käyttäjän tarpeita.

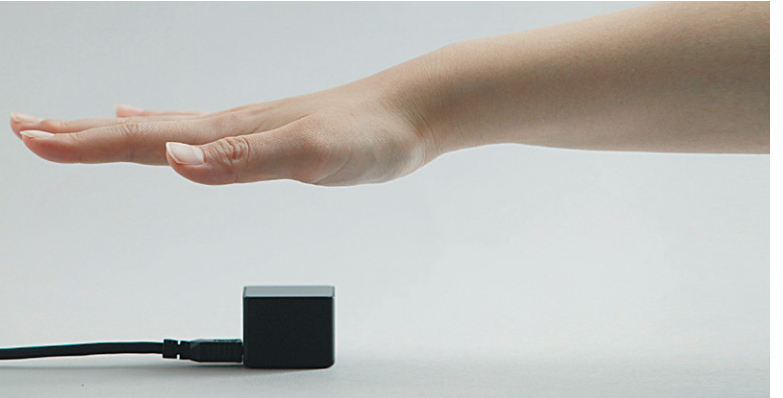
Tarve

Tarpeen käsite on psykologiassa monimuotoisempi kuin mitä kadunmies sillä käsittää. Lyhyesti: Kaikilla ihmisillä on samat perustarpeet, fysiologiset (esim. nälkä) ja organismiset (esim. kompetenssi ja autonomia). Nämä puolestaan heijastuvat persoonallisuudesta riippuen erilaisina motivaatiotiloina, jotka ohjaavat energiaa tietynlaiseen toimintaan. Näiden valossa kussakin konkreettisesti tilanteessa nähdä mahdollisuuksia toimia perustarpeita tyydyttävästi. Nämä näh-

dyt mahdollisuudet muodostavat meille tavoitteita (goals), joita jotakin tietoteknistä tuotetta käyttämällä voi tavoitella.

Vastoin yleistä harhaluuloa markkinointi ei siis luo tarpeita, vaan ne ovat jo olemassa. Sen sijaan markkinoinnin avulla ihmiset voivat ymmärtää tuotteen merkityksen jonkun tarpeen tyydyttämisessä ja muodostaa tavoitteen käyttäjä sitä tähän tarkoitukseen.

Käsi on kätevin käyttöliittymä



Käsi päivää u-palveluiden kanssa eli kuinka jokapaikan läsnä-äly sulautuu osaksi elämäämme.

Olemme jo pitkään käyttäneet puoliksi ubiikkeja palveluja, kuten pankkiautomaatteja ja laskunmaksukioskeja. Jos automaattit nyt eivät varsinaisesti ole leijuneet ympärillämme, niin ainakin niitä löytyi jokapäiväisten reittiemme varrelta. Sen kun marssit lähimmälle pömpelille hoitamaan arjen askareita.

Pohjimmiltaan arjen ubiikistumisessa eli u-istamisessa on kyse siitä, miten saisimme kesytettyä vaikeasti lähestyttävät palvelut ja järjestelmät ihmiskeskeisiksi. Eli auttamaan meitä, sinua ja minua. Tavoitteenahan on, että kukin meistä voisi levollisesti ja turvallisesti valita ympärillämme leijuvia palveluja käyttöönsä. Ja yhtä kätevästi niistä pitäisi päästä eroon.

Käsitteelliset käyttöliittymät

Kaikkialla maailmassa ihmisillä on tapana tervehtiä toisiaan tietyin merkein: kättelemällä, heiluttamalla kättään, halaamalla – tai vaikka sotilaallisesti vetämällä kättä lippaan. Ja valitettavasti tervehdykset voivat olla myös vähem-

män mukavia eli tarttumista, tönimistä, läpsimistä tai nyrkkeilyä. Mikäpä olisikaan kädelliselle olennolle luontevampi viestintäväline kuin ikioma käsi? Sehän on aina mukana, sen käytön oppii melkein vauvana ja se on erottamaton osa sinua. Kaiken lisäksi käsi on ainutlaatuinen: kellään muulla ei ole täsmälleen samanlaista.

Voisiko käsi olla olisi kätevin käyttöliittymämme myös ympäröiviin tietoteknisiin palveluihin? No miksei. Käteenhän voidaan heijastaa informaatiota ja tietokone voi totella käden liikkeitä. Kädellä voi tökkiä näyttöruutua ja näppäimistöä. Jopa sen aikaansaamat kirjalliset koukerot saadaan selväkieliseksi tekstiksi.

Mutta ehkä nykyään suurin käsihyöty tulee biometrisestä, vahvasta ja helposta tunnistamisesta. Kämmenten verisuonet muodostavat jokaiselle maailman miljardeista kädellisistä yksilöllisen tunniste. Voimme jo tänä päivänä kättä heiluttamalla kutsua u:t eli ubiikit palvelut luoksemme. Ei salasanoja, ei turvakortteja, ei tunnuslaskimia – ei mitään, minkä voi unohtaa tai kadottaa tai mikä helposti joutuu väärin käsiin. Tarvitsee vain muistaa, kumpi käsi on tunnistuskäsi. (Eikä oikeastaan sitäkään, koska järjestelmää voi kutsua kummalla kädellä tahansa.)

Kaiken takana on kapasiteetti

Toinen tärkeä ubiikin mahdollistaja eli u-istaja on tieto- ja viestintäinfrastruktuuri. Tietoteknistä kapasiteettia tarvitaan valtavasti niin prosessointitehona kuin verkkokapasiteettina, jotta palvelut saadaan kätevästi ulottuvillemme joka niemeen, notkoon ja saarelmaan.

Lopulta u:n menestys kiertyy kuitenkin käyttäjän eli ihmisen ympärille. Tuleeko sinulle levollinen vai levoton olo, kun hissi tervehtii nimellä ja toivottaa hyvät huomenet? Tai mitä sanot, kun huomaat autosi vieneen sinut huoltamolle tai ensiapuun? Tarvitseeko sanoa mitään? ■



FM **ANTTI KYTÖMÄKI**
työskentelee
teknologia johtajana
Fujitsu Services Oy:ssä

Tästä näkökulmasta tuote voi epäonnistua neljällä tavalla:

- 1) se ei kohtaa mitään perustarvetta,
- 2) se ei vastaa kyseisen käyttäjän motivaatioita,
- 3) sen tarjoama mahdollisuus tavoitteen saavuttamiseksi ei havaita tai
- 4) se ei ole sopiva tapa tavoitteen saavuttamiseksi.

Yleisiä väärinkäsityksiä käyttäjakeskeisyydestä

Jos käyttäjä on Kuningas, kuinka parhaiten palvelulla Hänen Majesteettiaan? Ehkä riskialtein "reverse engineering" -lähestymistapa: kehitetään ensin teknologia ja mietitään sitten mihin sitä voisi käyttää. Joissakin hankkeissa on myös tapana uskotella itselle että omasta elämästä ammennetut "tarpeet" yleistyvät. "Mä haluaisin et mun läppäri ois aina synkronissa PC:n kanssa." Tuloksena tällaisesta markkinat ovat täynnä liikemiehille ja insinööreille suunniteltuja tuotteita, kun terveempi markkinarako löytyisi muualta.

Joissakin yrityksissä prosessiin on otettu mukaan käytettävyydestä. Valitettavasti tä-

mäkin on yksinään riittämätöntä, sillä sen avulla pystytään eliminoimaan vain neljäs yo. epäonnistumisen tavoista.

Strateginen käytettävyys

Miten tarpeet pitäisi sitten ottaa huomioon? Systemaattisempaan käyttäjakeskeiseen prosessiin panostaminen on menestyneitä ja menestymättömiä ICT-yrityksiä erottava tekijä. Käyttäjakeskeiseen prosessiin kuuluu elimellisesti kolme vaihetta, jotka auttavat tarpeiden ymmärtämisessä ja ymmärryksen materialisoinnissa tuotteeseen: käyttäjätutkimus, näyttöön perustuva suunnittelu sekä kriittinen empiirinen evaluointi käyttäjillä. Käytännössä tämä johtaa iteratiiviseen prosessiin, jossa kehitysprosessit ja käyttäjäprosessit ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa.

Tieteilijän näkökulmasta jokainen tuote on ikään kuin hypoteesi käyttäjän tarpeesta. Käyttäjakeskeisen suunnittelun kautta varmistetaan, että hypoteesia on testattu ja jalostettu jo tarpeeksi aikaisessa vaiheessa – "fail fast" -ajattelua äärimuodossa. Sen lisäksi että näin var-

mistetaan tuotteen sopivuus käyttäjälle, yritys kehittää valmiuttaan ennakoida asiakkaan tarpeiden muutoksia ja reagoida niihin tarpeeksi ketterästi. Tämän takia käyttäjakeskeisyydellä on paljon strategisempi merkitys yritykselle kuin mitä yleensä ymmärretään. ■



ANTTI OULASVIRTA
FT (kognitiotiede)
Ihmisen ja tietokoneen
vuorovaikutuksen tutkija
Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT