

YLÄMUMMO HEILAHTAA PROJEKETIT

Teollistuneiden maiden ihmiset ikääntyvät. Teknisillä ratkaisuilla voidaan tukea ikääntyneiden itsenäistä elämistä: fyysisistä suoriutumista (voimaa, notkeutta, tasapainoa), kognitiota ja aisteja (muistia, näköä ja kuuloa) ja sairauksien ehkäisyä ja kuntoutumista (lääkitystä, liikuntaa, harrastamista) sekä koettua turvallisuutta.

Ikääntyneiden avuksi kehitetään teknisiä apuvälineitä mm. seuraaviin toimintoihin (su-
luissa joitain mahdollisia toteutettavia laitteita ja järjestelmiä):

- Liikkuminen (moottoroidut rollaattorit,)
- Kaatumisen ehkäisy (valaistus, kävelytuet) ja kaatumisvammojen ehkäisy (kiihty-
vyys anturilla varustettu lonkkasuojia, joka ilmoittaa kaatumisesta)
- Liukkauden torjunta (kemiallista jään sulatusta, hiekoitusrobotti)
- Tavaroiden kuljettaminen (Moottoroitu kauppakassi, itsenäisesti liikkuvat kuljetus-
laitteet, Moottoroitu pöytä (robotti?))
- Nouseminen ja nostaminen (aktiiviset; liikkuvat, nousevat, nostavat huonekalut)
- Tavaroiden säilytys, (liikkuvat hyllytasot ja kodin automaattivarastot)
- Muistuttaminen (lääkkeiden ottaminen, tapaamiset, tehtävät)
- Turvallisuus (palo-, murto-, vesi-, kaatumis- ja sairauskohtaushälytykset)
- Monitoimi-TV kodin ohjauskeskuksena (ympäristönhallinta, nettiliitântä,
nettipalvelut, langattomat yhteydet avustaviin laitteisiin)
- Sosiaalisten verkostojen ylläpito (virtuaaliyhteisöt)

Näissä Ylämummo-projekteissa suunnitellaan ja toteutetaan laitteita ja järjestelmiä, jotka ovat keskenään yhteensopivia; mekaanisesti, sähköisesti, dataliitännöiltään ja ulkoasultaan, sekä toteutuksessa käytettyjen komponenttien ja tekniikoiden osalta, esim. samaa hard-
ware-alustaa käytetään eri laitteiden toteutuksessa. Ohjelmistot pyritään toteuttamaan käyt-
täen avoimen lähdekoodin ohjelmistoja ja standardeja rajapintoja. Muotoilun ja
helppokäyttöisyyden ansiosta laitteista tehdään käyttäjilleen houkuttelevia.

TKK:n osaamista tarvitaan hyvin laajasti: tuotesuunnittelua, muotoilua, käytettävyyttä,
arkkitehtuuria, rakennustekniikkaa, materiaaleja, konetekniikkaa, kemiaa, digitaalitekniik-
kaa, automaatiota, elektroniikka, ohjelmistosuunnittelua, paikannusta ja navigointia,
markkinatutkimusta, taloudellisuusselvityksiä, tuotannon suunnittelua. Eri alojen opiskeli-
jat muodostavat monitieteellisiä ja –teknisiä ryhmiä.

TOTEUTUS:

Projektit alkavat tarpeiden ja tekniikoiden ja käyttäjäkokemusten kartoituksella. Projek-
teissa tehdään yhteistyötä Espoon Laurea ammattikorkeakoulun kanssa sekä Helsingin
kaupungin sosiaaliviraston ja terveyskeskuksen kanssa. Tarpeidenkartoitusvaiheessa
projektien aiheet tarkentuvat tai voivat jopa kokonaan muuttua.

Ensimmäinen Ylämummo-projektitapaaminen on tiistaina 9.9. klo 11:15 TUAS-talon
neuvotteluhuoneessa 1593. Toinen tapaaminen samassa paikassa tiistaina 16.9. klo 11:15.
Saman päivän iltana, 16.9. klo 17.00, keskustelutilaisuus aiheesta Kustaankartanon
vanhustenkeskuksen Meripihka-päivätoimintakeskuksessa. (Kustaankartanon
vanhustenkeskus, Oltermannintie 32, 00620 Helsinki, (Oulunkylä), F-talo, pohjakerros).

Seuraavassa on esitetty kolme projektiaihetta, joista lähdemme liikkeelle.

MOOTTOROITU ROLLAATTORI

Aikaisemmissa projektitöissä on kehitetty motoroitu kauppakassi. Kauppakassissa toteutetuja ideoita tullaan käyttämään hyväksi uuden rollaattorin kehityksessä.

Kävelytelineen eli rollaattorin käyttö on tarpeen silloin, kun kyynär- tai kainalosauvoista ei saa riittävästi tukea tai lihasvoimat eivät riitä niiden käyttöön. Rollaattori on myös sauvoja turvallisempi väline huimauksesta tai tasapaino-ongelmista kärsiville henkilöille. (Respecta Oy:n kuvaus rollaattorin käytöstä)

Kartoitus: käyttäjätarpeet, markkinoilla olevat laitteet, ideointia ja parannusehdotuksia, hankitaan rollaattoreita käyttäjä- ja käyttökokeisiin. Ylämummo rollaattorin suunnittelu, valmistus ja testaus. Käyttäjäkokeita ja raportointia.

Moottorin lisäksi rollaattorin lisälaitteita ja ominaisuuksia voivat olla mm: Bluetooth-radioliitäntä, gps-paikannus, navigointi, ajovalot, nouseva pohja tavaroiden lastaamista varten, turvahälytysnappi, sähköinen ostoslista tai muistilista tms.

Projektin laajuus: 3-5 henkeä, 3-8 op, Määräaika: tammikuun alkuun, Työn ohjaaja: Panu Harmo



Kuva: TKK:n opiskelijaprojektissa on rakennettu moottoriavusteinen kauppakassi, jonka on tarkoitus avustaa ikäihmisiä kauppamatkoilla. Mitä enemmän kassia vetää perässään sitä enemmän moottori avustaa liikkumista. Moottori avustaa tehokkaasti myös portaissa nousemista. Samoja ideoita voidaan testata kävelytelineissä eli rollaattoreissa.

MOOTTOROITU PÖYTÄ JA MUITA CYBERKALUSTEITA

Kalusteisiin voidaan lisätä uusia avustavia ominaisuuksia, joilla tuetaan ikääntyneiden ihmisten kotona selviämistä. Ensimmäisenä kalusteprotona on automaatiotekniikan laboratoriossa kehitetty moottoroitu pöytä. Tämän laitteen edelleen kehittämistä voidaan jatkaa, mutta tärkeää on myös etsiä muita vastaavia ideoita ja sovelluksia kotona asumisen avustamiseen. Nousemista avustavat tuolit ja sohvavälikkeet ovat monelle ikäihmiselle tarpeellisia. Kodin automaattivarasto tai turvalliset tikkaat tavaroiden noutamiseen ylähylyiltä ehkäisisivät monia vakavia kotiturmia.

Projektin laajuus: 3-5 henkeä, 3-8 op, Määräaika: tammikuun alkuun, Työn ohjaaja: Panu Harmo



Kuva: Motoroitua pöytää kehitetään vanhusten kotona selviämisen avuksi. Sen avulla on mahdollisuus siirtää tavaroita paikasta toiseen. Pöydän kahvaa työntämällä se kulkee pienelläkin työntövoimalla. Uutena ominaisuutena pöytää voidaan kauko-ohjata. Viereisessä kuvassa kaupallinen nousevat varastointi ja työtaso, jonka avulla alakaapista saa raskaitakin laitteita tai esineitä työkorkeudelle. (Accessible Homes, Inc., <http://www.accessiblehomes.net/>)

KODIN VALAISTUS- JA KULUNVALVONTAJÄRJESTELMÄ MUISTIHÄIRIÖISILLE: VALOVALPAS JA OVIVALPAS

Projektityönä on syksyllä 2007 toteutettu Valovalpas-niminen valaistusjärjestelmä. Valo syttyy liikkeestä tai kytkimestä. Yöaikaan valo on himmeämpi, jotta sen avulla voidaan viestiä asukkaalle, että nyt on yö. Järjestelmässä on myös valoisuusanturi, jolloin valotasoa voidaan säätää ikkunoista tulevan valon mukaan. Järjestelmä toteutettiin ohjelmoitavalla logiikalla.

Samoin viime syksynä toteutettiin projektityönä Ovivalpas-niminen turvallisuus- ja hälytysjärjestelmää muistihäiriöisille. Järjestelmä varoittaa muistihäiriöistä, mikäli tämä on poistumassa asunnosta epäsovivana aikana; esim. yöllä tai kovalla pakkasella. Muistutus tehdään käyttämällä alla olevassa kuvassa esitettyä ”valokuvakehysnäyttöä”. Mikäli henkilö kuitenkin poistuu asunnosta, niin omaisille ja hoitajille lähetetään tästä poistumisesta tekstiviesti. Ylämummo-projektissa järjestelmän kehittämistä jatketaan. Laitteesta tehdään ”ylämummo-yhteensopiva”.

Valaistusvalpas ja ovivalpas toteutetaan käyttäen mikrokontrollereita ja langatonta yhteyttä logiikkojen ja langallisten yhteyksien sijaan.

Projektin laajuus: 3-5 henkeä, 3-8 op, Määräaika: tammikuun alkuun, Työn ohjaaja: Panu Harmo, Antti Karjalainen



Kuva: Järjestelmä muodostuu ohjelmoitavasta logiikasta, gsm-modeemista, kahdesta liiketunnistimesta, ovikytkimestä ja lämpötilamittauksesta. Järjestelmä voi myös hälyyttää mikäli ulkona on kylmä.

Lisätietoja projekteista löytyy osoitteista:

<http://mide.tkk.fi>

<http://automation.tkk.fi/Ylamummo>

Ilmoittautuminen ja tiedustelut: Panu Harmo, panu.harmo@tkk.fi, 050-3316803