

IP2005- projektin tutkimussuunnitelma

Tiivistelmä:

Projektin tavoite:

IP2005- projektin idea kehittyi muiden tutkimusprojektien tarpeista päästä käytännössä testaamaan tutkimustuloksiaan projektien aikana. IP2005- projektin tavoitteena on testata ja rakentaa nykYTEKNIKALLA toteutettavissa olevia uusia palvelukonsepteja. Projektissa pyritään kehittämään teknisiä apukeinoja, joiden avulla vanhuksET KYKENEVÄT asumaan itsenäisesti mahdollisimman pitkään. Projektin toinen osuus keskittyy etätyön vaatimiin teknisiin ratkaisuihin. Projektin pääpaino on käytännön kokeilussa ja kokemuksissa, ei niinkään teknisessä kehittämisessä.

Projektin tulokset:

- parantaa vanhusten kotona-asumisen edellytyksiä
- satelliittitoimiston malli helpottamaan etätyötä
- visioita tulevaisuuden palveluista
- tietoa hajautetun työympäristön vaikutuksista työskentelyyn ja työntekijöihin
- tietoa eri käyttäjäryhmien suhtautumisesta uuteen teknologiaan ja palveluihin

Projektin budjetti:

Kustannuserä (mk)	1. Vuosi	2. Vuosi	3. Vuosi	Yhteensä
Palkat*	720000	1200000	840000	2760000
Henkilöstösivukulut*	644000	1056000	740000	2440000
Matkat	55000	50000	50000	155000
Aineet ja tarvikkeet	21000	15000	15000	51000
Laitteet	300000	200000	100000	500000
Ostetut palvelut	250000	175000	150000	575000
Muut	10000	4000	5000	19000
Yhteensä	2000000	2700000	1900000	6600000

* laskettu 1 hta=12 htkk, a' 10 000 mk

** laskettu 0.88* palkka

1. Lähtökohta

Lähtötulevaisuuden tiedonvälitys ja kommunikointi tulee enenevässä määrin nojautumaan tehokkaisiin tietoliikenneverkkoihin, joiden kapasiteetti- ja mobiliteettiominaisuudet kehittyvät jatkuvasti. Tällä hetkellä suuri osa liikkuvasta tiedosta on perinteistä puhetta, mutta tulevaisuudessa on odotettavissa, että verkkoja kuormittaa puheen lisäksi kuva, ääni ja muut datamuotoiset paketit. Nämä ominaisuudet mahdollistavat työn ja työyhteisön toiminnan kuvaamisen uudella tavalla: työntekijät eivät enää ole sidottuja aikaan ja paikkaan vaan he voivat yksilöllisten mieltymysten mukaisesti valita milloin ja missä työnsä tekevät. Tämä tullee mullistamaan myös perinteisen työyhteisön; palaverit muuttuvat videoneuvotteluiksi ja entisten kahvipöytäkeskusteluiden sijasta kuulumiset vaihdetaan tietokoneen avulla.

Tällä hetkellä etätyötä ja hajautettuja työympäristöjä tutkitaan paljon. Yksi syy tähän on pääkaupunkiseudun ja muiden kasvukeskusten tilanpuute, pahentuneet ruuhkat sekä pilviin kohonneet elin- ja asumiskustannukset. Esimerkiksi 100 kilometrin säteellä Helsingistä löytyy runsaasti valmista, edullista liike- ja toimitilaa, jonka hyödyntämiseen kehittyvä tietoliikennetekniikka tarjoaa työkaluja. Jos lisäksi joukkoliikenne saadaan kytkettyä tehokkaiden verkkopalvelujen piiriin, välimatkojen kulkemiseenkin käytetty aika voidaan käyttää tehokkaasti hyväksi. Tämä ohjannee ihmisiä siirtymään yksityisautoilusta ekologisemman joukkoliikenteen käyttäjiksi. Ympäristöä ja kestävää kehitystä huomioivien vaihtoehtojen tukemiseen Suomen valtiota sitoo myös YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa Rio de Janeirossa vuonna 1992 allekirjoitettu ns. Rion julistus. Yksityiskohtaisissa toimintalinjauksissa on määritelty, että liikenteen kasvua hillitään maankäytön suunnittelulla, vero- ja

maksupolitiikalla ja liikkumista korvaavia mahdollisuuksia kehittämällä sekä tarjotaan henkilöautoliikenteelle kilpailukykyisiä vaihtoehtoja nostamalla julkisen liikenteen palvelutasoa ja edistämällä kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä. /1/

Väestön keski-ikä nousee osin ikäluokkavaikutusten, osin keskimääräisen elinajan pitenemisen vuoksi. Koko maassa on yli 65-vuotiaita 750 000. Sosiaali- ja terveysministeriön valtakunnallisen vanhuspoliittisen tavoite- ja strategiasuunnitelman "Vanhuspolitiikkaa vuoteen 2001" keskeinen tavoite on edistää kansainvälisesti hyväksytyn "yhteiskunta kaikille" -periaatteen toteutumista Suomessa. Tämä tarkoittaa sitä, että väestön ikääntyminen otetaan huomioon yhteiskunta- ja yhdyskuntasuunnittelussa. Vanhuspoliittisen tavoite- ja strategiatoimikunnan asettama tavoite on, että yli 75-vuotiaista 90 prosenttia asuu tavallisissa asunnoissa, 3-5 prosenttia palveluasunnoissa ja 5-7 prosenttia vanhainkodeissa ja muissa laitoksissa. Tämä vaatii kuitenkin tiettyjen turvallisuus- ja sosiaalispektien huomioimista; vanhusten tulee voida hälyttää apua paikalle tarvittaessa ja yhteydenpito ulkomaailmaan ja tuttaviiin on järjestettävä, erityisesti jos liikuntakyky on heikentynyt. Videoneuvottelu mahdollistaa yhteyksien hoitamisen niin hoitohenkilökuntaan, kauppaan kuin ystäviin ja sukulaisiin. Järjestelmien on kuitenkin oltava niin helppokäyttöisiä, että tekniikkaa vierastavtkin haluavat ja pystyvät niitä käyttämään. /2/

2. Tavoite

Projektin tavoitteena on muiden Teknillisen korkeakoulun Tietoliikenne- ja multimedia laboratorion (TML) projektien tuloksien hyödyntäminen ja käyttökokemusten kartoittaminen. Tutkitaan miten uusi tekninen ympäristö ja uudet laitteet vaikuttavat ihmisten käyttäytymiseen erilaisissa sosiaali- ja käyttäjäryhmissä. Lisäksi kartoitetaan käyttäjälle lisäarvoa tuottavia palveluita.

2.1 Langaton verkko

Perehdytään langattomiin verkkoihin yhteistyössä Otaverkko Oy:n kanssa toteuttamalla langaton verkko sekä Otaniemessä että Lappeenrannassa. Tällä haetaan alustavia käyttökokemuksia projektin myöhemmissä vaiheissa toteutettaviin osiin. Verkkoa tutkitaan ja testataan yhdessä TKK:n IPMan- ja Go-projektien kanssa. Go-projektissa tutkitaan liikkuvan käyttäjän Internet ympäristöä ja IPMan:ssa verkonhallintaa. /3,4/

2.2 Satelliittitoimistot

Hajautetun työympäristön ja etätöön apuna käytetään satelliittitoimistoja sekä toimistohotelleja, joiden ideana on tarjota käyttäjilleen tehokas ja joustava työympäristö maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Niistä löytyvät nopeat ja monipuoliset tietoliikenneyhteydet, videoneuvottelumahdollisuudet sekä muut toimistopalvelut- ja tarvikkeet. IP2005-projektin puitteissa rakennetaan TML:n kanssa yhteistyössä toimiviin yliopistoihin ja korkeakouluihin sekä mahdollisesti Innopolin ja Kareltekin tyyppisiin teknologiakeskuksiin satelliittitoimistojen prototyyppit. Tällä pyritään tehostamaan projektien välistä kommunikointia sekä vähentämään ylimääräistä matkustamista pitämällä tapaamiset perinteisten palaverien sijasta videoneuvotteluina. Lisäksi pyritään luomaan malli satelliittitoimistojen keskittymästä eli toimistohotellista. Projekti selvittää myös etätöön vaikutuksia päivittäiseen kommunikointiin työympäristössä.

2.3 Käyttäjäystävällinen videoneuvottelu-ympäristö

Selvitetään videoneuvottelutekniikan opetukseen, etätööhön ja päivittäiseen kommunikointiin luomat mahdollisuudet. Kartoitetaan nykyisen videoneuvottelutekniikan ongelmia ja puutteita. Saatujen tulosten perusteella muodostetaan eri malleja videoneuvotteluratkaisuiksi ja muokataan niitä eri käyttäjäryhmiä (esim. etätöytäkeivät ja vanhukset) palveleviksi. Tehdään yhteistyötä muiden videoneuvotteluja tutkivien projektien kanssa.

2.4 Joukkoliikenteen palvelujen parantaminen

Työmatkoihin kuluva aikaa pyritään hyödyntämään joukkoliikennevälineisiin luotavan langattoman tietoliikenneverkon avulla. Projektin aikana tutkitaan mahdollisuuksia toteuttaa langattomia verkkoyhteyksiä eri pilottikohteisiin, joita voivat olla esimerkiksi VR:n kauko- ja lähiliikenne, HKL:n paikallisliikenne (bussit, metro, raitiovaunu) sekä taksit. Verkon rakentamisella pyritään parantamaan joukkoliikenteen käyttöastetta tekemällä siitä yksityisautoilua mielekkäämpi vaihtoehto. Tällä mahdollistettaisiin työmatkoihin käytetyn ajan hyödyntäminen puhtaasti työskentelyyn esimerkiksi päivän tehtävien organisointiin. Lisäksi selvitetään mobiiliverkkojen tietoturvaan liittyviä ongelmia ja tutkitaan erilaisten käyttöoikeusvaihtoehtojen toimivuutta.

3. Toimenpiteet

Projekti jaetaan vähintään seuraaviin kokonaisuuksiin. Kutakin kokonaisuutta vetämään valitaan vastuhenkilö. Osakokonaisuudet hyödyntävät toistensa tuloksia, mutta ne eivät ole ajallisesti toisilleen

alisteisia.

31 Langattoman verkon prototyyppin rakentaminen

Otaniemeen ja Lappeenrannan teknologiakeskus Kareltekiin rakennetaan Otaverkko Oy:n kanssa yhteistyössä langaton verkko. Se mahdollistaa verkkoyhteyden säilymisen liikuttaessa Otaniemen ja Skinnarilan testialueilla useiden tukiasemien avulla. Tukiasemien ohjelmistojen toteutuksesta vastaa Go-projekti ja verkonhallinnassa auttaa IPMan-projekti. IP2005 luo näille projekteille siis käytännön testiympäristön.

3.2 Käyttäjätavallinen videoneuvottelu

Kartoitetaan tämänhetkisen videoneuvottelutekniikan mahdollistamat ratkaisut. Tutkimusten pohjalta rakennetaan pilottikohde, jossa hyödynnetään nykyteknologiaa ja jonka käyttäjiltä kerätään käyttökokemuksia yhteydenpitomahdollisuuksista. Käyttökokemuksista teetetään lopputyö. Lopputyön pohjalta kehitetään kokonaisuutta käyttäjätavallisemmaksi. Lisäksi kartoitetaan toivottuja ja tarvittavia palveluita. Näiden pohjalta saatetaan myös löytää uusia kaupallistettavia palveluideoita.

3.3 Satelliittitoimistot

Kartoitetaan yhteistyöyliopistoja, joissa on jo aiheeseen liittyviä tutkimusta/projekteja. Tutkitaan hajautetun työympäristön vaatimaa tekniikkaa, palveluja ja työntekijän ominaisuuksia. Teetetään lopputyö aiheesta. Suunnitellaan lopputyön pohjalta mahdollisimman toimiva ja monipuolinen satelliittitoimisto, josta rakennetaan pilottikohteita yhteistyössä toimivien yliopistojen kanssa. Saaduista käyttökokemuksista teetetään lopputyö analysoimaan hajautetun työn psykologisia vaikutuksia. Käyttökokemusten pohjalta tutkitaan myös useamman satelliittitoimiston yhteenliittymän, toimistohotellin, ideaa.

3.4 Joukkoliikenteen verkottaminen

Tutkitaan langattoman verkon toteuttamismahdollisuuksia liikkuvassa kohteessa ja tulosten pohjalta testataan verkkoa laboratorioympäristössä. Teetetään lopputyö niistä ympäristövaikutuksista, joita siirtyminen yksityisautoilusta joukkoliikenteeseen aiheuttaa. Kartoitetaan yhteistyöyritykset ja valitaan pilottikohde. Teetetään suunnitelma testiverkosta lopputyönä ja rakennetaan verkko pilottikohteeseen. Kerätään käyttökokemuksia.

3.5 Visiointi

Rohkaistaan muiden TKK:n projektien työntekijöitä ideoimaan omien projektiansa tuloksista tuotteita, palveluita ja kokonaisuuksia, joita IP2005 voisi hyödyntää. Tähän pyritään järjestämällä ideariihä sekä luomalla avoin ja luova ilmapiiri.

4. Aikataulu ja resurssit

Projektin ensimmäinen vuosi 1.1.2000 - 31.12.2000

1. Henkilöstöresurssit

- langaton verkko 24 htkk
 - videoneuvottelu 17 htkk
 - satelliittitoimistot 12 htkk
 - julkinen liikenne 2 htkk
 - hallinto ja ylläpito 16 htkk
- yht. 72 htkk = 6 hta, n. 1,3 mmk

Projektin toinen vuosi 1.1.2001 - 31.12.2001

1. Henkilöstöresurssit

- langaton verkko 6 htkk
 - videoneuvottelu 24 htkk
 - satelliittitoimisto 38 htkk
 - julkinen liikenne 36 htkk
 - hallinto ja ylläpito 16 htkk
- yht. 120 htkk = 10 hta, n. 2,3 mmk

Projektin kolmas vuosi 1.1.2002 - 31.12.2002

1. Henkilöstöresurssit

- langaton verkko 6 htkk
- videoneuvottelu 12 htkk
- satelliittitoimisto 12 htkk
- julkinen liikenne 36 htkk

- hallinto ja ylläpito 18 htkk
yht. 84 htkk = 7 hta, 1,6 mmk

2. Laitteistot

- Pilottikohteiden laitteistoihin sekä kalusteisiin yhteensä 500 000 mk, tarkempi erittely laitteistoliitteestä.

3. Palvelut

- Otaverkko Oy:n tuottamat palvelu langattoman verkon rakentamiseksi, yhteensä 575 000 mk.

5. Projektin resurssointi

Vastuullinen johtaja: Prof. Hannu H. Kari TKK

Projektipääällikkö: Tekn.yo. Pasi Rautiainen, tutkimusapulainen

Työntekijät: muiden TKK:n projektien työntekijät osa-aikaisina sekä lisäksi eri tutkimuksiin lopputyöntekijöitä humanistisista, valtiotieteellisistä ja lääketieteellisistä tiedekunnista.

Työn suorituspaikka on pääasiassa Lappeenranta.

Projekti pyrkii helpottamaan yhteistyötä TKK:n ja sen yhteistyötahojen kanssa

Johtoryhmä:

6. Riskit

6.1 Henkilöstö

Projektipääällikkö on ensikertalainen tämän kokoluokan projekteissa.

Projektin alkuvaiheessa osa työntekijöistä työskentelee myös muille TML:n projekteille, joten heidän osallistumisensa ei välttämättä ole täysipainoista. Työntekijöiden vaihtuvuus voi olla suurta, sillä suurin osa ihmisistä on opiskelijoita, joiden valmistumisen jälkeinen sitoutuminen on arvoitus. Projekti tarvitsee lisäksi uusia tietotekniikan osaajia, joiden 'saatavuus' on arvoitus. Lisäksi osa projektiin lopputyönsä tekevästä tulevat ei-tekniisiltä aloilta, joten heidän koulutuksensa TKK:n työtavoille vaatii oman työpanoksensa.

6.2 Tekniikka

Projekti käsittelee aiheita, joita tällä hetkellä vasta tutkitaan ja joista ei ole saatavissa vielä lopullista tietoa tai tuloksia. Jotkut edellä esitetyistä asioista saattavat olla mahdottomia toteuttaa halutussa aikataulussa tekniikan kehittymättömyyden takia. Laitteet ovat uusia ja niistä ei ole saatavissa juurikaan käyttökokemuksia. Tekniikkaan liittyviä riskejä minimoidaan tekemällä tiivistä yhteistyötä TKK:n muiden tutkimusprojektien kanssa ja hyväksikäyttämällä niiden osaamista.

6.3 Laatu ja tulokset

Osa projektin tavoitteista on tuloksellisesti ja laadullisesti vaikeita arvioida. Konkreettisia tuloksia saadaan vasta projektin loppuvaiheessa.

7. Viitteet

1. <http://www.vyh.fi/poltavo/keke/tiivis.htm>

2. <http://www.vn.fi/stm/suomi/pao/julkaisut/valsu99/suovalsu.htm>

3. <http://go.cs.hut.fi/>

4. <http://www.tcm.hut.fi/Research/BBS/IPMAN/>