

NOPPA - Näkövammaisten opastusjärjestelmän pilot-hanke

NOPPA-järjestelmää kehitetään Liikenne- ja viestintäministeriön Henkilöliikenteen info-ohjelmaan (HEILI) kuuluvassa 2,5-vuotisessa pilottiprojektissa, joka on kooltaan noin 460 000 euroa. Projekti alkoi kesäkuussa 2002 ja päättyy joulukuussa 2004.

Noppa-hanketta rahoittavat Liikenne- ja viestintäministeriö, VTT, Helsingin kaupungin rakennusvirasto, Espoon kaupunki, Näkövammaisten keskusliitto ry, Arlainstituutti, YTV, Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Helsingin kaupungin liikennelaitos. Lisäksi projektia ovat tukeneet Lingsoft, Timehouse, Microsoft ja VTI Hamlin komponenteilla ja ohjelmistoilla. Tutkimuksen suorittaa VTT Tuotteet ja tuotanto.

NOPPA-järjestelmä on suunniteltu tarjoamaan matkustajainformaatiota ja kulkuopastusta näkövammaisille. Järjestelmä perustuu henkilökohtaisen navigoinnin konseptille ja soveltaa siihen tarkoitettuja komponentteja ja palveluita. Tällä tavoin järjestelmän perustamis- ja ylläpitokustannukset saadaan pysymään alhaisina ja mahdollistetaan järjestelmän jatkuva kehittäminen ja laajentaminen tulevaisuudessa. Kaupallisten palvelutietokantojen soveltamisella varmistetaan käytetyn informaation ajantasaisuus. Yleiskäyttöisten rajapintojen sopiminen ja luominen eri palveluihin tietohakuja varten on tärkeä osa projektia.

Pilotointi tehdään Helsingin Itäkeskuksen lähelle rakennettavan Näkövammaisten keskusliiton uuden palvelukeskus Iiriksen ja Espoon Leppävaarassa sijaitsevan Arlainstituutin ympäristöissä. Pilotointialueiden välillä alkaa liikennöimään Jokeri-bussilinja. Linjasta tulee ns. älybussi reaaliaikaseurantoinen. Noppa-järjestelmän käyttötestit alkavat syksyllä 2004.

NOPPA-järjestelmään suunniteltuja palveluita ovat mm:

Matkustajainformaatio

- Aikataulut
- Matkareitin suunnittelu
- Reaaliaikainformaatio

Navigointi

- Paikannus ulko- ja sisätiloissa
- Reittisuunnittelu
- Opastus
- Suuntatieto
- Katutyövaroitukset

Kommunikointi

- Matkapuhelin
- Tekstiviestit
- Mobiili internet

Paikallisinformaatio

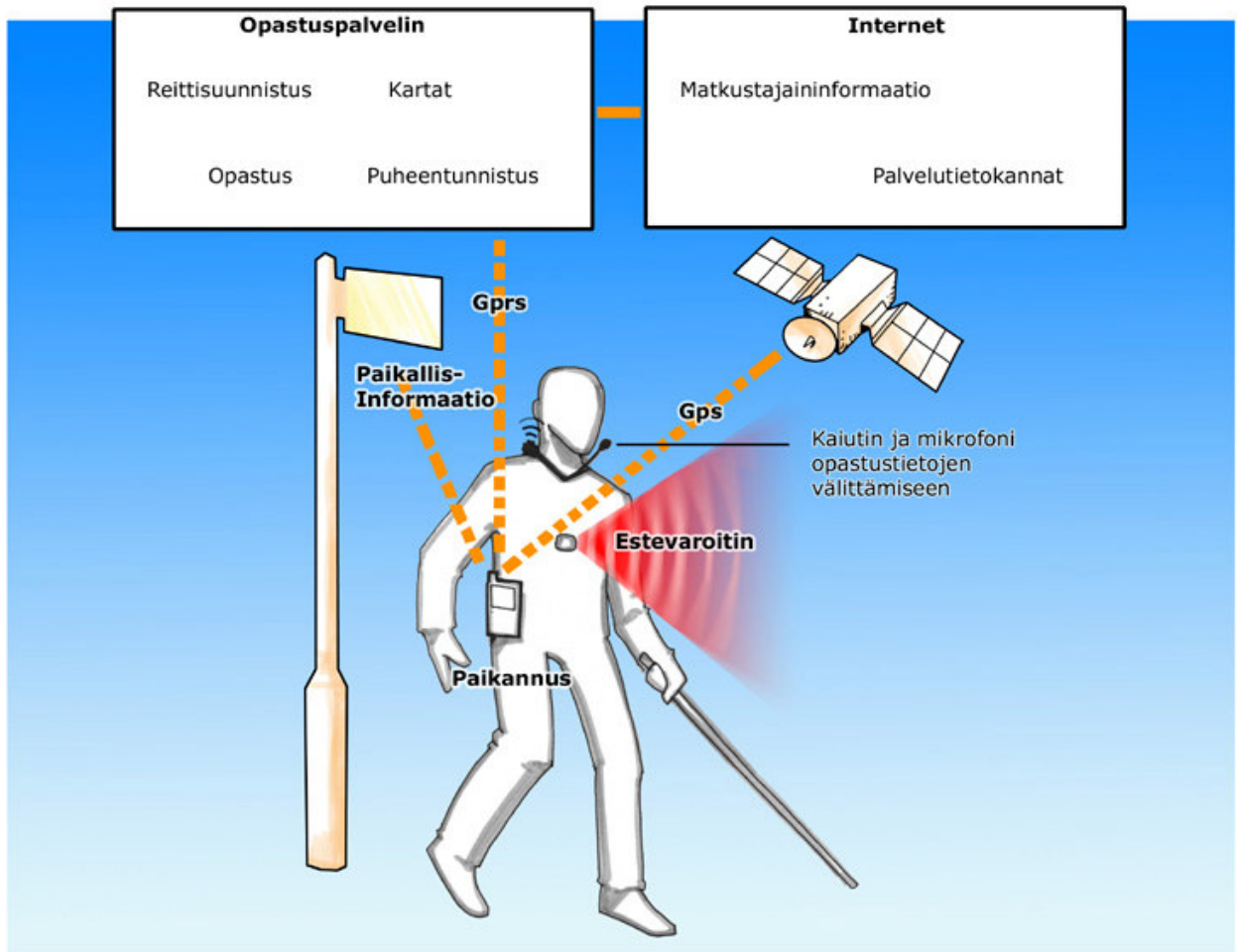
- Lyhyen kantaman radioyhteys (Bluetooth)
- Kyltit ja näyttötaulut

Lisävarusteet (optionaalisia laajennuksia)

- Törmäysvaroitin
- Videokamera

Arkkitehtuurin ydin on opastuspalvelin (Kuva 1), joka hoitaa esimerkiksi puheentunnistuksen ja tekee kyselyjä eri informaatiolähteisiin. Saadut tulokset yhdistetään palvelimessa käyttäjän tarvitsemaan muotoon ja lähetetään tekstimuodossa päätelaitteeseen. Päätelaitteen ohjelmisto suorittaa reitinseurantaa ja antaa tarvittavan opastuksen. Päätelaitteessa on puhesyntetisaattori, joka muuntaa tekstin puheeksi.

Järjestelmä voi periaatteessa hyödyntää kaikkia tietolähteitä, joita on internetin kautta tavoitettavissa. Palvelimen käyttäjät voivat myös muodostaa yhteisön, joka voi jakaa keskenään informaatiota, esimerkiksi hyviä kulkureittejä, joita ovat itse kulkeneet.



Kuva 1. Noppa-järjestelmän kokonaiskuva.

Tuloksia

Projektin tuloksena on jo saatu osoitettua, että konsepti on toimiva ja näkövammaisten liikkumisen ongelmat saadaan ratkaistua järjestelmällä ilman infrastruktuuriin tehtäviä muutoksia. Tietojärjestelmiin on esitetty muutoksia, joiden avulla tiedon hyödyntäminen mobiililaitteissa on helpompaa ja palvelee paremmin jalan liikkuvaa matkustajaa. On myös tehty konkreettisia projektiehdotuksia, joiden avulla yleistä infrastruktuurin rakennetta saataisiin parannettua tiedon hyödyntämiseen soveltuvien rajapintojen määrittelyllä.

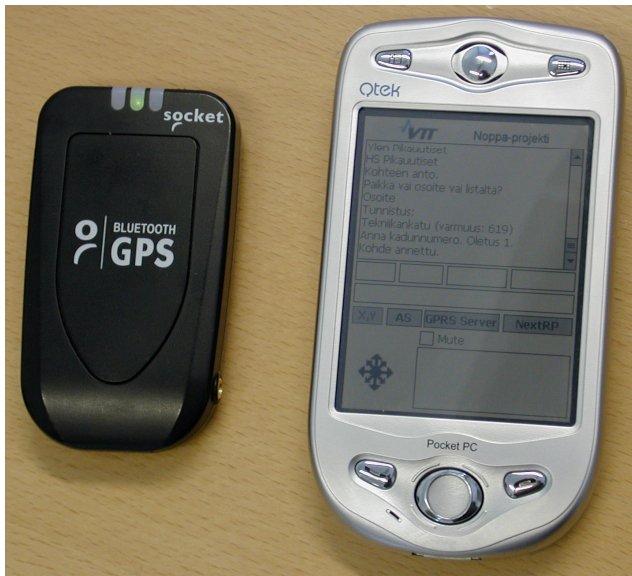
Projektissa on kehitetty prototyypilaitteisto (Kuva 2), jonka viimeisin versio koostuu Windows Mobile (Pocket PC) -käyttöjärjestelmäisestä Qtek 2020 matkapuhelimesta ja satelliittipaikantimesta.

Prototyypin ominaisuuksia ovat mm.

- Puhujasta riippumaton puhekäyttöliittymä
- Palvelin tukee kuutta yhtäaikaista käyttäjää
- Reitinsuunnittelu
 - Reittioppaat pääkaupunkiseudulla ja Tampereella
 - Juna-aikataulut

- Matkahuollon pikavuorot
- Henkilöautoreitit koko Suomessa
- Opastus ja reitinseuranta matkan aikana ja pysäkillä odottaessa
- Henkilökohtaiset pysäkkikuulutukset matkan aikana
- Katutyötiedot Helsingistä
- Reaaliaikaiset tiedot busseista Helsingissä (kehitysvaiheessa)
- kotimaan lähtevät lennot Hki-Vantaan kentältä
- Uutispalveluita, paikallinen sää
- Puhuva kello ja äänimuistio
- Puhelinominaisuudet (puhelut ja tekstiviestit)
- Bluetooth ja GPRS tiedonsiirto (WLAN mahdollinen)
- GPS ja GSM paikannus, optiona kompassi/askelmittari
- Paikannus sisätiloissa perustuen Bluetooth, Wlan radiotekniikkaan tai/ja kompassi/askelmittariin
- Omien reittien nauhoitus ja opastus
- Nykyisen osoitteen haku paikannuksen avulla

Prototyypilaitteisto täyttää suurimman osan suunnitteluvaiheessa asetetuista tavoitteista.



Kuva 2. Noppa-prototyypilaitteisto



Kuva 3. Mukana-älyliivi käytössä.

Vaikka projektissa on pyritty kaupallisten päätelaitteiden käyttöön, projektin aikana Taideteollisessa korkeakoulussa tehtiin suunnittelija Paula Löppönen oppilastyönä MUKANA-älyliivi (Kuva 3), johon Noppa-päätelaitteisto on sijoitettu. Konseptilla haluttiin tutkia laitteiston mukana kuljettamista ja käyttöä. Liivi jättää käyttäjän kädet vapaaksi esimerkiksi valkoista keppiä ja opaskoiraa varten.