

Murtomaahiihdon tekniikan opettelu

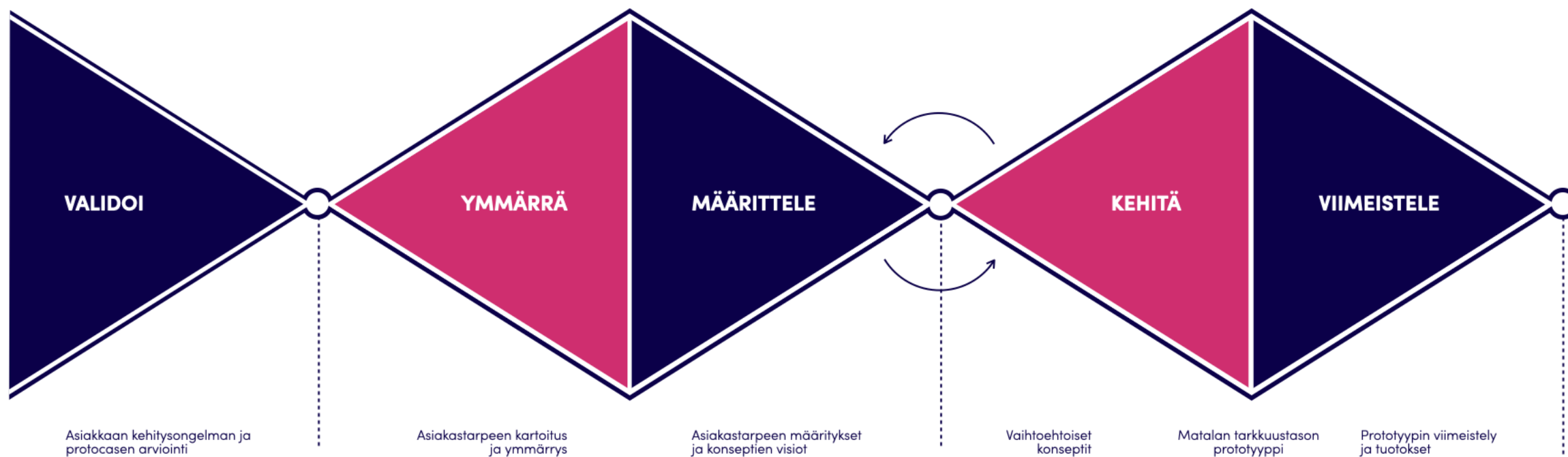
Yritys: Alliz Oy / Lyly Strap

Yrityksen kotisivut: [Lyly-Strap Webshop – LYLY-Strap shop](#)

Prototyypiprojekti: Sensoripohjainen murtomaahiihdon tekniikan kehittäminen



Prosessin kuvaus



Euroopan unionin
osarahoittama

Kehitysongelma ja protocase

”Idean potentiaalin arviointi”

- Murtomaahiihtoon on hyvin vähän harrastajille tai koululaisille soveltuvia tekniikan kehittämisen välineitä.
- Hiihtotaito on heikentynyt ja edelleen heikentymässä paitsi Suomessa, myös globaalisti. Tähän vaikuttaa osaltaan myös lumen väheneminen ja hiihtokauden lyheneminen
- Sensoripohjaisella tekniikan kehittämisellä voisi olla potentiaalia jatkossa, mutta kehitystyötä ja datan keräämistä ennakoitaan tarvittavan runsaasti, ennen kuin tuote olisi myytävässä kunnossa.

Asiakastarpeen kartoitus ja ymmärrys

”Käyttäjän tarpeet ja toiveet”

- Saada tietoa potentiaalisten käyttäjien tarpeista
- Olisiko aktiiviharrastajilla halukkuutta käyttää sensoripohjaista sovellusta tekniikan kehittämisen välineenä
- Olisiko kouluissa käyttöä sovellukselle, mikä olisi potentiaali hankintaan
- Ideoiden kerääminen mahdollisesta palvelusta

Asiakastarpeen mukaiset määrittymiset

”Prototyypillä ratkaistava ongelma”

- Taustaselvityksellä saadaan ymmärrystä prototyypin kaupallisesta potentiaalista eri kohderyhmiltä
- Prototyyppi nopeuttaa kehitystyötä kohti kaupallista tuotetta
- Prototyypillä voidaan testata, miten sensoridataa voidaan kerätä ja miten sitä voitaisiin hyödyntää jatkossa

Vaihtoehtoiset konseptit

1. Palveluprototyyppi

- Palvelun protoaminen keräämällä tietoa käyttäjiltä ja ideoimalla palvelua

2. Sensorin käytön kehittäminen

- Kokeillaan käytännössä sensorin toimintaa ja siitä tulevaa dataa sekä rakennetaan kevyt versio sovelluksesta



Prototyypin viimeistely ja tuotokset

”Tuotteen testaus ja jatkokehitys”

Valittiin konsepti 2, Sensorin käytön kehittäminen

- Taustalle tehtiin kartoitus käyttäjäryhmiltä: aktiiviset harrastajat & oppilaitokset. Kartoituksessa tehtiin haastatteluja sekä käytiin läpi tutkimuksia ja opetussuunnitelmia perusopetuksesta yliopistoon.
- Asiaa päätettiin tutkia kokeilemalla hiihtotekniikan mittausta Movesense-sensorilla. Mittaushetkellä hiihtomahdollisuutta ei ollut, joten mittaus tehtiin sauvakävelystä. Tarkoituksena oli mitata sauvan liikettä sen kädensijan alle teipillä kiinnitetyllä sensorilla, ja hiihto ja sauvakävely eivät tässä tapauksessa poikkea paljonkaan toisistaan. Data-analyysin prototyyppiä varten otettiin kaksi datanäytettä: tehoton sauvakävely, jossa sauvojen liike tapahtuu kävelijän edessä ja liikelaajuus on pieni. Tehokas sauvakävely, jossa kävelijä työntää sauvaa voimakkaasti vartalon taakse ja liikelaajuus on suuri. Sauvakävelyn data-analyysin prototyyppi sisältää mittausten tulokset visualisoituina, tulosten muuntamisen tensoreiksi ja sauvakävelytyylejä edustavien tensorien luokittelun koneoppimismallilla. Havaintojen perusteella huomattavasti toisistaan poikkeavat suoritustekniikat on helppo erotella, mutta pienten erojen havaitseminen on haastavaa ja vaatisi suuria näytemääriä.

Prototyypin viimeistely ja tuotokset

”Tuotteen testaus ja jatkokehitys”

Tulokset on esitetty Githubissa:

- <https://github.com/tuitogitti/protoks/tree/main/az>

jamk