

## **OptiLift -Sovellusprojektin palaveri**

Aika: 19.2.2004 klo 8:05 – 9:30

Paikka: Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus (KIHU), Rautpohjankatu 6 40700  
Jyväskylä

Läsnä:

- Tapani Keränen
- Risto Toivonen
- Markus Inkeroinen
- Ville Tirronen
- Vesa Tanhua-Tyrkkö, puheenjohtaja
- Ville Räisänen, sihteeri
- Lauri Laasala
- Olli Lukkarinen

### ***Pöytäkirja***

#### **1. Kokouksen avaus**

Puheenjohtajana toiminut Vesa Tanhua-Tyrkkö avasi kokouksen kello 8:05.

#### **2. Ajankäyttöraporttien esittäminen**

Projektiryhmä esitti ajankäyttöraportit edellisen viikon ja koko projektin tunneistaan vastaavalle ohjaajalle Markus Inkeroiselle. Hän kysyi edellisen viikon tuntimäärien eroista. Asiasta keskusteltiin, ja todettiin, että eroja voi välillä syntyä, kunhan kokonaistuntimäärät ovat projektin edetessä suunnilleen yhtä suuria.

#### **3. Esityslistan hyväksyminen**

Puheenjohtaja mainitsi ryhmän esittävän kysymyksiä sopivissa väleissä, jolloin aiheista on puhetta, esityslista hyväksyttiin muuten sellaisenaan.

#### **4. Edellisen kokouksen pöytäkirja**

Puheenjohtaja kävi lyhyesti läpi edellisen kokouksen pöytäkirjan. Kohtia, joista keskusteltiin:

- analyysin viive pitää olla alle 30 sekuntia, mutta millä laitteistolla, keskustellaan myöhemmin
- prototyypin tekeminen sovelluksesta maaliskuun alkuun mennessä, onko mahdollista? sovittiin, että ryhmällä olisi ainakin jotain visuaalista näytettävää Juha-Matti Eskeliselälle seuraavaan palaveriin, toiminnallisuutta prototyypiltä ei vielä silloin vaadita
- Risto Toivonen sanoi vaatimuksen 4 Delphin lisenssistä olevan kohtuuton, ja lisäksi Delphi 6.0:aa ei ole enää saatavilla, joten hän toimittaa ryhmälle projektin loppuun mennessä yhden lisenssin
- käytiin läpi edellisessä palaverissa projektiryhmälle annetut tehtävät, niistä projektiryhmä oli ehtinyt suorittaa projektisopimuksen kirjoittamista, vaatimusmäärittelyn tekemistä sekä komponenttikatsauksen tekemistä, jotka ovat vielä kesken / vaativat korjauksia. Mittatarkkuuksia ei oltu vielä ehditty miettiä ja se annettiin edelleen ryhmälle tehtäväksi

Päätökset:

- Risto Toivonen toimittaa ryhmälle yhden Delphi 6.0:n lisenssin, tämä muutetaan myös projektisopimukseen

#### **5. Käyttötapausten esittely ja muista vaatimuksista keskustelu**

Lauri Laasala kävi läpi ryhmän laatiman vaatimusmäärittelyn 3 kohdan eli vaatimukset. Oli puhetta viiveestä ja laitteistovaatimuksista, joilla se tulisi saavuttaa. Laskennan vaativuus riippuu videossa käytetystä kuvataajuudesta ja videon pakkaukseen käytetystä koodekista. Risto Toivosen toimittama INDEO-koodekki, jolla näytevideot on pakattu, ei toimi suoraan videonkaappauksessa. Sovellukseen toteutetaan koodekin valinta, jota on hahmoteltu videonkaappauskomponentin mukana tulevassa demo-ohjelmassa. Kyseinen ohjelma näyttää kaikki koneelle asetetut koodekit, joista voidaan valita haluttu käyttöön. MPEG4 koodekkia ei voida käyttää, koska se ei tue videokuvan hidastusta. Videokuvan pakkaaminen toteutetaan lennossa eli suoraan videokuvaa kaapatessa, koska täysin pakkaamaton kuva veisi liikaa levytilaa, ja riippuen koodekin pakkausasetuksista, ei pakkaaminen vaikuta liikaa analyysin tuloksiin.

Markus Inkeroinen huomautti luvun 3.2 toiminnallisista vaatimuksista, että ne tulee priorisoida. Ensinnäkin mainitaan vaatimukset, jotka tulee toteuttaa, sen jälkeen ne jotka toteutetaan jos ehditään ja viimeiseksi asioita joita ei tehdä projektissa.

Laasala kävi lyhyesti läpi vaatimusmäärittelyn 4. kohdan eli järjestelmän kuvauksen, johon Inkeroinen pyysi lisäämään järjestelmän rakennetta selkeyttävän kaavakuvan.

Olli Lukkarinen kävi seuraavaksi läpi vaatimusmäärittelyn 5. kohdan eli käyttötapaukset. Osallistujille jaettiin käyttötapaukset tulostettuna. Tarkasteltiin käyttötapauskaaviota. Lukkarinen kysyi tilaajan edustajilta mahdollisesta tietojen hausta verkon yli esim. painonnostoliiton jo olemassa olevista tietokannoista. Tilaaja päätti, että kyseinen ominaisuus laitetaan huomioon otettavien listalle, mutta sitä ei toteuteta, vaikka idea onkin mielenkiintoinen ja varmasti käyttökelpoinen. Toteuttaminen vaatisi liikaa työtä, eikä sitä siis lähdetä projektin puitteissa toteuttamaan.

Inkeroinen esitti käyttötapauskaavioon seuraavia muutoksia:

- käyttötapaukset pitää numeroida niiden suoritusjärjestyksen mukaan
- käyttötapaukset tulee sijoittaa kaavioon siten, että lähdetään liikkeelle vasemmasta ylänurkasta, ja suoritusjärjestyksessä edetään ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle, jolloin sovelluksen toimintaa on helpompi hahmottaa

Tapani Keränen mainitsi sähköpostilla lähettämästään linkistä sivulle, jossa esitellään vastaavanlaista sovellusta, joka projektissa toteutetaan. Tämä israelilainen sovellus perustuu infrapunaa ja ultraäänen käyttöön, mutta vaatii laboratorio-olosuhteet. Ryhmä voi kuitenkin käyttää sitä mallina, varsinkin muuttujien analyysin suhteen.

Lukkarinen kysyi jälkikäsitellyistä käyttötapauksista, jotka vaikuttivat Tapani Keräsen mielestä oikeanlaisilta.

Seuraavaksi käsiteltiin kohdan 5.2 kysymyksiä. Sovellukseen ei toteuteta useamman ryhmän yhtäaikaista harjoituksen läpivientiä. Ryhmät ovat 3-5 urheilijan kokoisia, ja suoritusjärjestys sekä suorituslajit voivat vaihdella jopa jokaisen sarjan välillä. Tarkoitus onkin, että ennen suoritusta (sarjaa) valitaan suorituksen laji ja suorittaja sekä syötetään painomäärä, eli sovellukseen ei toteuteta kiinteää prosessia, vaan se on mahdollisimman yksinkertainen ja joustava. Suoritusryhmän harjoitusrunkoa ei tarvitse voida tallentaa. Sen sijaan sovellukseen toteutetaan jonkinlaista virheenkorjausta, eli jos esim. suorituksen analyysi on tehty väärin painoja käyttäen, pitää asia pystyä korjaamaan. Tämä ei vaikuta kaapattuun videoon, vain sen analysoimiseen.

Äänimerkeistä keskusteltiin. Sovellukseen toteutettaneen jonkinlaisia äänimerkkejä, mutta mitään tarkempaa ei vielä päätetty.

Harjoituspäiväkirjaa ei ole sähköisessä muodossa missään olemassa, ja sellaista / tukea sellaiselle ei Tapani Keräsen mielestä sovellukseen toteuteta, koska siitä tulisi liian sekava.

Analyysi siis tehdään pakatusta videosta, joka ei ole ongelma kunhan koodekki tekee riittävän hyvälaatuista kuvaa. Ongelma sen sijaan on levytilan rajallisuus. Ehdotus tyhjän levytilan ja jäljellä olevan tallennusajan näyttämiseksi sovelluksen ruudulla hyväksyttiin. Kesken harjoituksen pitää myös pystyä päättämään, mitä tallennetaan ja mitä poistetaan heti esim. jos levytila sattuu loppumaan kesken.

Kuvataajuus täytyy ottaa analyysissä huomioon, ja päätettiin ettei sitä syötetä sovellukseen vaan se laskee sen videonpätkästä. Toteutuksessa lähdetään liikkeelle 25 Hz taajuudesta ja taajuudet siitä ylöspäin jätetään jatkokehittäväksi.

Ville Tirronen huomautti käyttötapauksista, että ne tulisi kirjoittaa hieman yleisemmällä tasolla. Niissä ei pidä siis erotella mitä painikkeita käyttäjä painaa vaan yleisesti kertoa käyttäjän toimet ja sovelluksen vastaukset.

Puheenjohtaja esitti ryhmän keräämiä sovelluksen vaatimuksia koskevia kysymyksiä:

- ohjelman kieli: tilaaja miettii vielä, pituudet kuitenkin senteissä ja painot kiloissa
- asennusohjelma: sovelluksesta tulee melko yksinkertainen, eli asennus onnistuu helposti kopioimalla, ei tarvita
- resoluutiot: min. 1024x???, max. 1280x???, kannettavissa tietokoneissa lisäksi usein erikoisia resoluutioita kuten 1400x???, joita pöytäkoneissa ei käytetä, joten pitää varautua muutoksiin, varsinkin Delphiä käytettäessä
- kovalistan tulostus: käyttäjä vierittää palkkia ja valitsee haluamansapisteet tulostettavaksi, ei siis automaattista valintaa, kovalista on sarja pikkukuvia, ei mitään A4 kokoisia
- käyrien tallennus: tiedot liikeratakäyristä tallennetaan tekstitiedostoon kuten Risto Toivosen tekemässä esimerkkiohjelmassa, mallia siitä ; jos käyriä on useampi, pilkulla erotetut sarakkeet jokaiselle käyrälle erikseen
- koodin kommentointi: pyritään kommentoimaan mahdollisimman selkeästi, jotta ryhmään kuulumaton ihminen saavat nopeasti kuvan siitä, mitä koodi tekee, muuttujat nimetään havainnollisesti, aliohjelmista tehdään lyhyitä
- nostajan pituus: tuskin aiheuttaa suurempia ongelmia analyysiin, kameranlinssissä esiintyy ääri-laidoilla virhettä, joten manuaaliin pitää laittaa ohje siitä, että kuvattava kohde tulee olla mahdollisimman keskellä kuvaa

Tapani Keränen mainitsi vielä sovittimesta, joka KIHUlla oli rakennettu ledin liittämiseksi tangon päähän. Järjestelmässä tultaneen siis käyttämään lediä tangon liikeradan tunnistamiseen.

Päätökset:

- sovellukseen toteutetaan koodekin valinta, ja kaapattava videokuva pakataan lennossa eli analyysi tehdään pakatusta videosta
- tietojen hakua verkon yli ei toteuteta projektin puitteissa, mutta se pistetään muuten harkintaan
- käyttötapauskaaviota pitää korjata suoritusjärjestyksen mukaan, käyttötapauskuvaukset yleisemmällä tasolla
- sovellukseen toteutetaan virheenkorjausta, esim. analyysi voidaan tehdä uusiksi jonkun parametrin kuten painojen muuttamisen jälkeen
- käyttötapauskuvat pitää numeroida suoritusjärjestyksen mukaan, sekä sijoittaa käyttötapauskaavioon niinkään suoritusjärjestykseen, ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle
- ei toteuteta monen ryhmän yhtäaikaista harjoituksen läpivientiä eikä harjoituspäiväkirjasysteemiä
- sovelluksen tulee näyttää tyhjä levytila ja jäljellä oleva tallennusaika
- sovellus laskee kuvataajuuden automaattisesti eikä sitä syötetä käsin
- sovellukselle ei tarvitse tehdä asennusohjelmaa
- sovelluksen pitää olla joustava resoluutioiden suhteen
- käyttäjä määrittelee kovalistaan tulevat kuvat
- liikeratakäyrät tallennetaan tekstitiedostoon Risto Toivosen esimerkkiohjelman mallin mukaisesti
- koodi pyritään kommentoimaan selkeästi
- manuaaliin ohjeita siitä, miten kuvattava kohde tulee näkyä ruudulla, eli mahdollisimman keskellä sitä, ei äärilaidoilla

## **6. Sovitaan osallistujien seuraavista tehtävistä**

Tilaajan edustajat:

- Risto Toivonen toimittaa ryhmälle 1 Delphi 6.0 lisenssin
- Käyttöliittymän kielen valinta

- Käyttötapauksiin tutustuminen ja palautteen antaminen niistä

Tekninen ohjaaja:

- Käyttötapauksiin tutustuminen ja palautteen antaminen niistä

Vastaava ohjaaja:

- Käyttötapauksiin tutustuminen ja palautteen antaminen niistä

Projektiryhmä:

- vaatimusmäärittelyn ja projektisuunnitelman kirjoittaminen, projektisopimuksen korjaaminen, käyttötapauksen miettiminen ja korjaaminen, prototyypin tekeminen seuraavaan palaveriin, mittatarkkuuksien miettiminen

## 7. Muut esille tulevat asiat

Keskusteltiin vielä mittatarkkuusasioista. Ryhmä ei ollut vielä tehnyt Tapani Keräsen edellisellä kerralla antamaa tehtävää miettiä videokameran kuvataajuuden aiheuttamia rajoituksia analyysiin. Tarkoitus on siis miettiä, mitä voi tapahtua kahden kuvan välissä eli miten liikeratakäyrä todellisuudessa käyttäytyy. 25 Hz taajuudella tämä tarkoittaa siis 40 millisekuntia.

## 8. Sovitaan seuraavan palaverin aika ja paikka

Seuraavalla viikolla päätettiin olla järjestämättä palaveria tilaajan kiireiden vuoksi. Seuraava palaveri on siis jo edellisessä palaverissa sovitusti tiistaina 2.3. kello 12:00.

Kommentit ja korjausvaatimukset käyttötapauksista sovittiin lähetettävän sähköpostitse.

Markus Inkeroinen ehdotti lisäksi ryhmälle aikaa dokumenttien, vaatimusmäärittelyn ja projektisuunnitelman, tarkastelua varten. Sovittiin, että kokoonnutaan keskiviikkona 25.2. kello 8:00 projektien avotilassa. Tilan varaaminen on ryhmän vastuulla.

Päätökset:

- käyttötapauksien kommentit ja korjaukset sähköpostilla
- seuraava kokous ti 2.3. klo 12:00 KIHUlla
- ryhmän ja vastaavan ohjaajan oma palaveri ke 25.2 klo 8:00 projektien avotilassa

## 9. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja Vesa Tanhua-Tyrkkö päätti kokouksen kello 9:30.

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

OptiLift –projekti

23.2.2004

---

**Pöytäkirjan ulkopuolinen huomautus:**

Projektien avotilaa ei saatu varattua sovituksi ajaksi eli keskiviikoksi 25.2. kello 8:00, joten dokumenttien tarkastelupalaveri pidetään samassa paikassa torstaina 26.2. kello 13:00-14:00.