



Videot ja teknologia valmennuksen apuvälineenä

Riku Valleala, KIHU
Lappeenranta 7.2.2017

www.kihu.fi



Videon avulla voidaan...

- Havainnollistaa suoritusta
- Antaa visuaalista + auditiivista palautetta
- Analysoida taitoa ja tekniikkaa
- Tutkia vastustajien taktiikoita tai tekniikkaa
- Löytää suorituksista uusia asioita





Kuvaamisesta

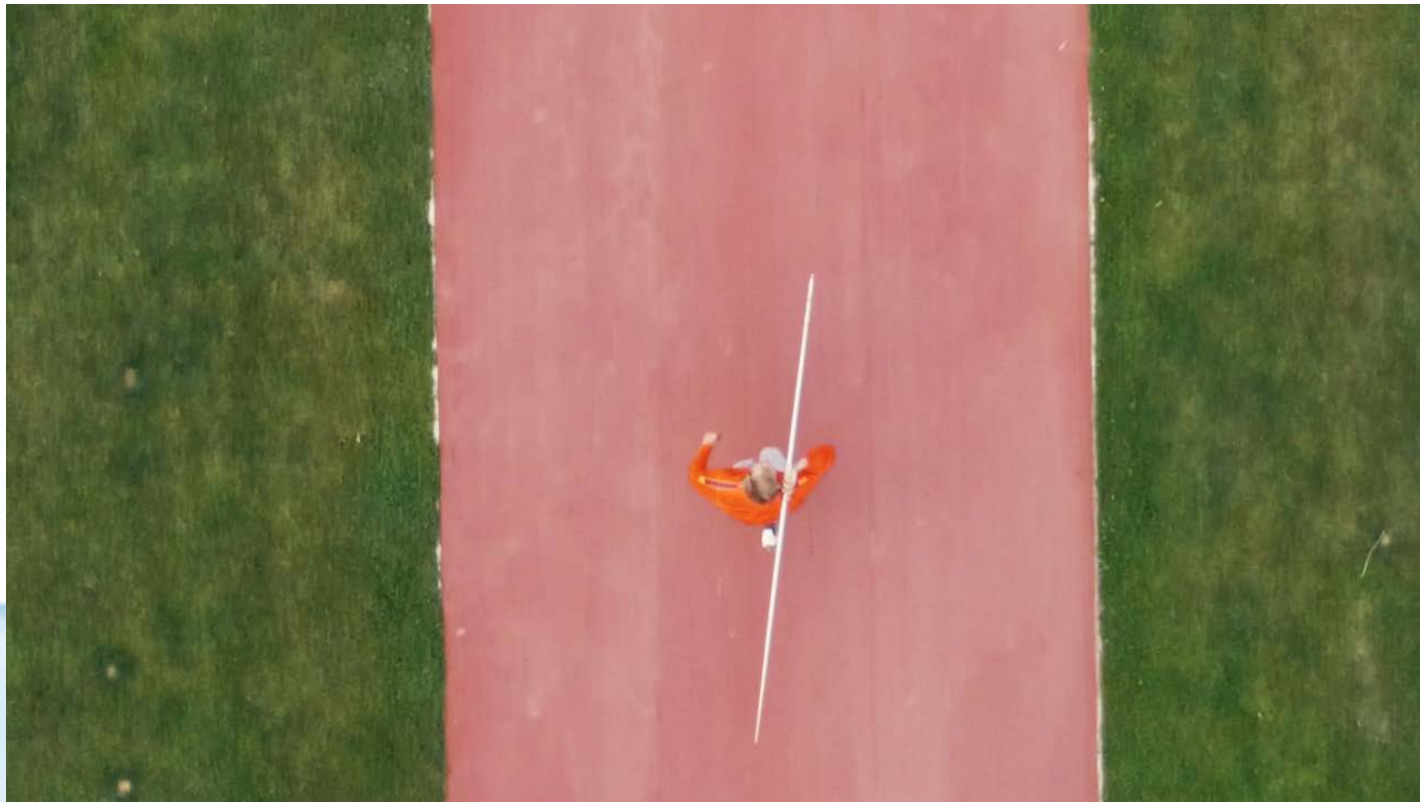
- Valitse kuvakulma kohteen mukaan ja etsi uusia kuvakulmia





Kuvaamisesta

- Valitse kuvakulma kohteen mukaan ja etsi uusia kuvakulmia





Kuvaamisesta

- Käytä jalustaa > vakaampaa kuvaa
- Rajaa kuva eri kerroilla samalla tavalla > seurannan systemaattisuus
- Käytä käsitarkennusta (jos kohde pysyy koko ajan samalla etäisyydellä tai on hämärää)
- Miltä näyttää kun kamera heiluu tai ei heilu:





Kuvaamisesta

- Riittävä suljinnopeus nopeissa urheilusuorituksissa (vähint. 1/250)
- Riittävä valaistus (tarvittaessa lisävaloja)
- Hyödynnä suuria kuvanopeuksia
- Vältä digizoomausta





Perinteiset videokamerat

- Hyvä optinen zoomaus
- Yleensä helppokäyttöisiä
- Useissa malleissa highspeed-toiminto (väh. 100 k/s)
- Ei videon analysointia suoraan laitteessa
- Videoiden siirto pilveen tai tietokoneelle hieman kankeaa





Kännykät ja tabletit

- Kännykkä yleensä aina mukana!
- Näytöt nykyään varsin isoja
- Nykyään myös highspeed-kuvaa uusissa malleissa, jopa 240 k/s. Parantaa myös pysäytyskuvia.
- Lisäsovelluksia videoille
- Kuvanlaatu hämärässä heikohkoa
- Ei optista zoomia
- Suljinnopeutta ei voi säätää, epätarkat pysäytyskuvat





Apuvälineitä kuvaukseen mobiililaitteilla

- Telineet, gimbalit, lisälinssit jne. helpottamaan kuvaamista





Järjestelmäkamerat FX, APS-C, micro 4/3

- Järkkäreissä isompi kuvakenno -> parempaa kuvaa esim. heikossa valaistuksessa
- Vaihdettavat linssit lisäävät mahdollisuuksia
- Voi säätää suljinnopeutta
- Harvemmin highspeed-kuvausta, mutta 50/60 kuvaa/s
- Ei videon "analysointia" suoraan laitteessa
- Näytöt pienehköjä





Automaattikamerat

- Soloshot
 - Kamerajalka + lähetin ranteeseen. Vaatii oman kameras.
- FilmMe
 - Kamera seuraa ja zoomaa automaattisesti kohdetta, jolla tagi mukana.





Kuvauskopterit

- Pääsy paikkoihin ja kuvakulmiin, joista ei muuten helppoa kuvata
- Vaatii kuvanvakauttajan (gimbal), jotta kuva ei heilu
- Kiinteä tai oma kamera
- Kuva langattomasti ohjaajalle esim. mobiililaitteeseen
- Paljon automatiikkaa kopterin hallintaan ja kohteen seurantaan

DJI Mavic Pro



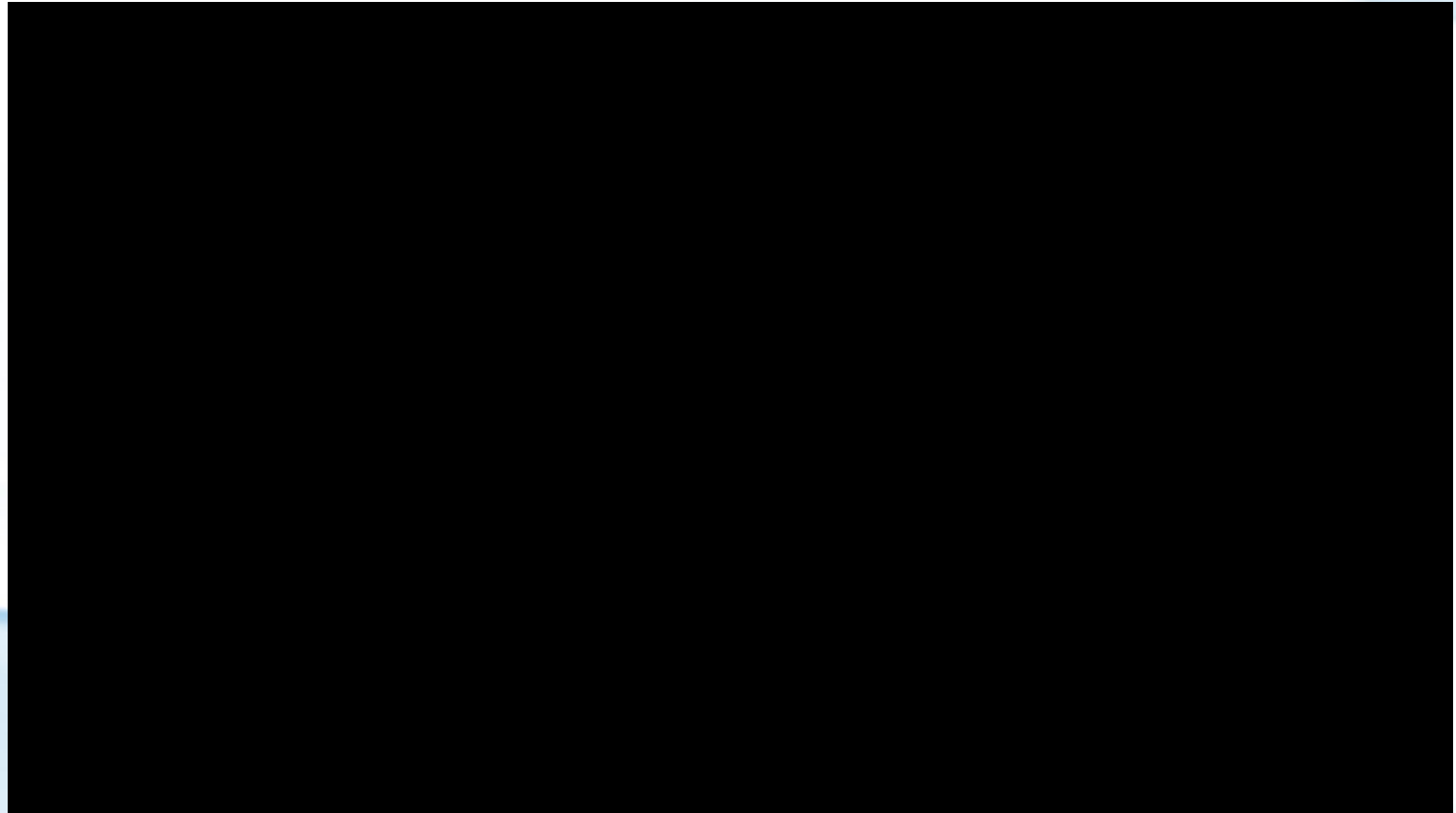
DJI Phantom 4





Kuvauskoopterit

- Esim. uusi DJI Phantom 4 täynnä uskomatonta tekniikka (n. 1500 €)



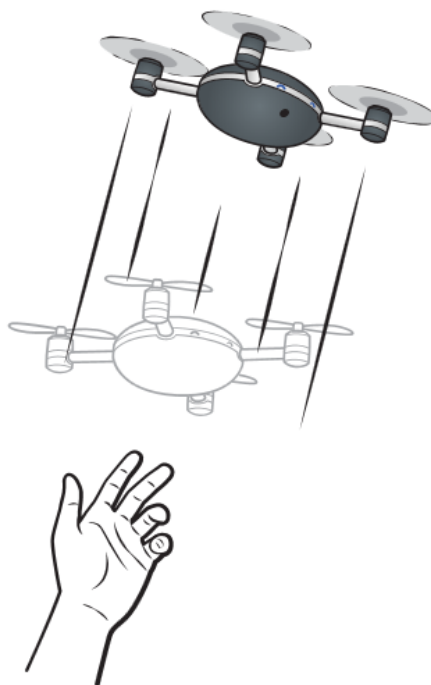


Kuvauskoopterit

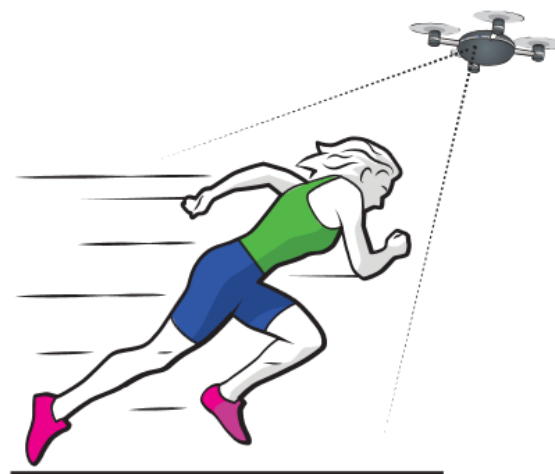
- Kohdettaan autom. seuraavia koptereita: Lily, Hexo+, AirDog



Ready.



Throw.



Go!



Action-kamerat

- Uusia kuvakulmia tekniikan tarkasteluun
- Pieniä ja helppo kiinnittää vaikeisiin paikkoihin
- Kuvanlaatu hyvä kokoon nähden





Action-kamerat

- Myös suuret kuvanopeudet väh. 100 k/s mahdollisia
- Kuvan ja tiedostojen langaton siirto mobiililaitteeseen
- GoPro, Garmin, Sony Action cam, DJI Osmo jne.





360-kamerat ja -videot

- 360-asteen videota tai valokuvia
- Tarjolla jo helppokäyttöisiä ja pieniä kameroita
- Käyttökohteet kiinni mielikuvituksesta
- 360-kamerat, mm. Samsung Gear 360, Ricoh Theta S, Giroptic 360cam, v.360
- Erikoisempia virityksiä: Orcavue, Centriphone





360-kamerat ja -videot

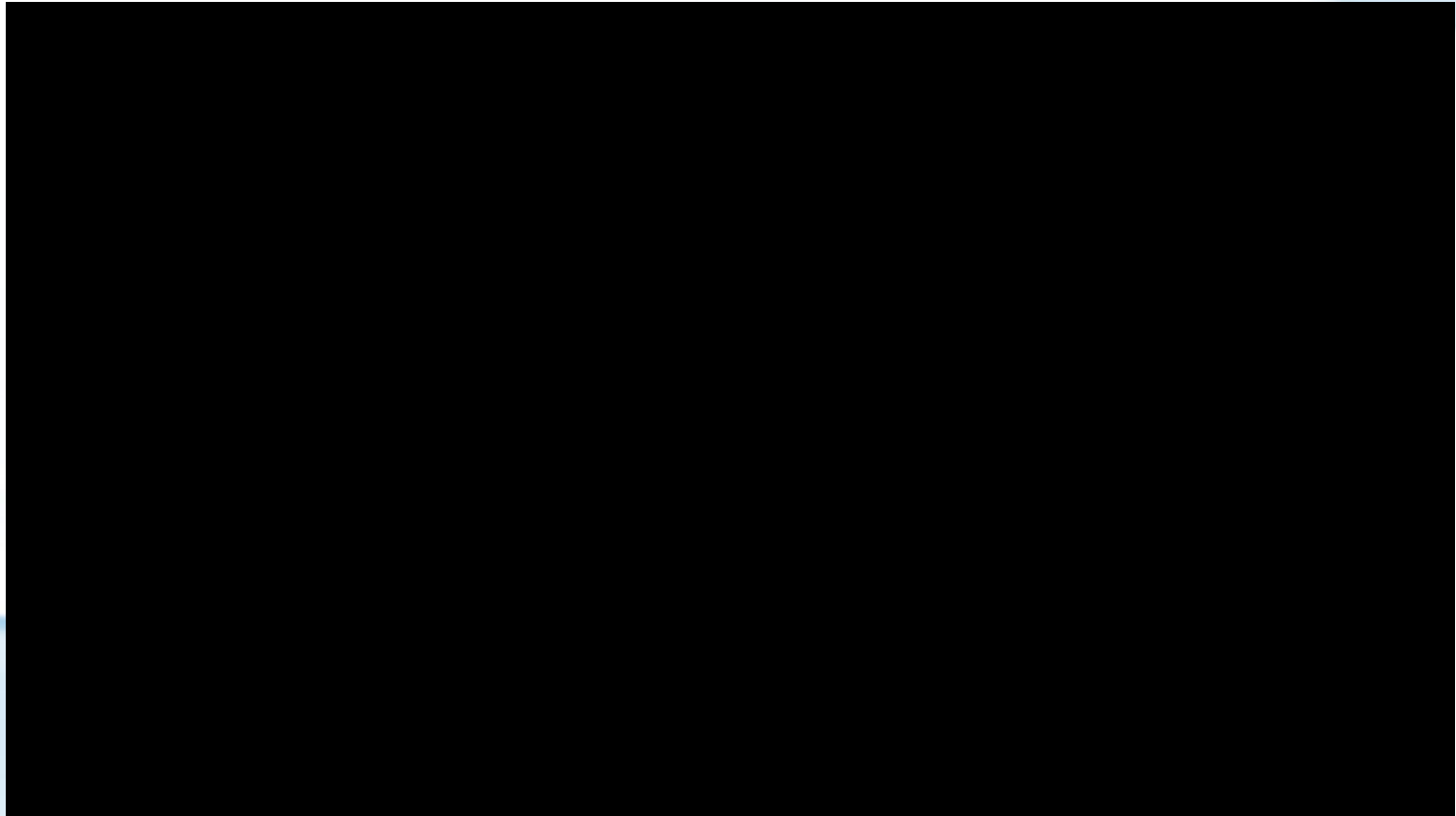
- Katselu virtuaalilaseilla, esim. Samsung Gear VR, Oculus Rift, Google Cardboard jne.
- Samalla mukana 3D-kokemus





360-kamerat ja -videot

- Katselu mahdollista myös "normaalivideoina" hiirellä kääntäen tai kännykkää pyöritellen.





360-kamerat ja -videot

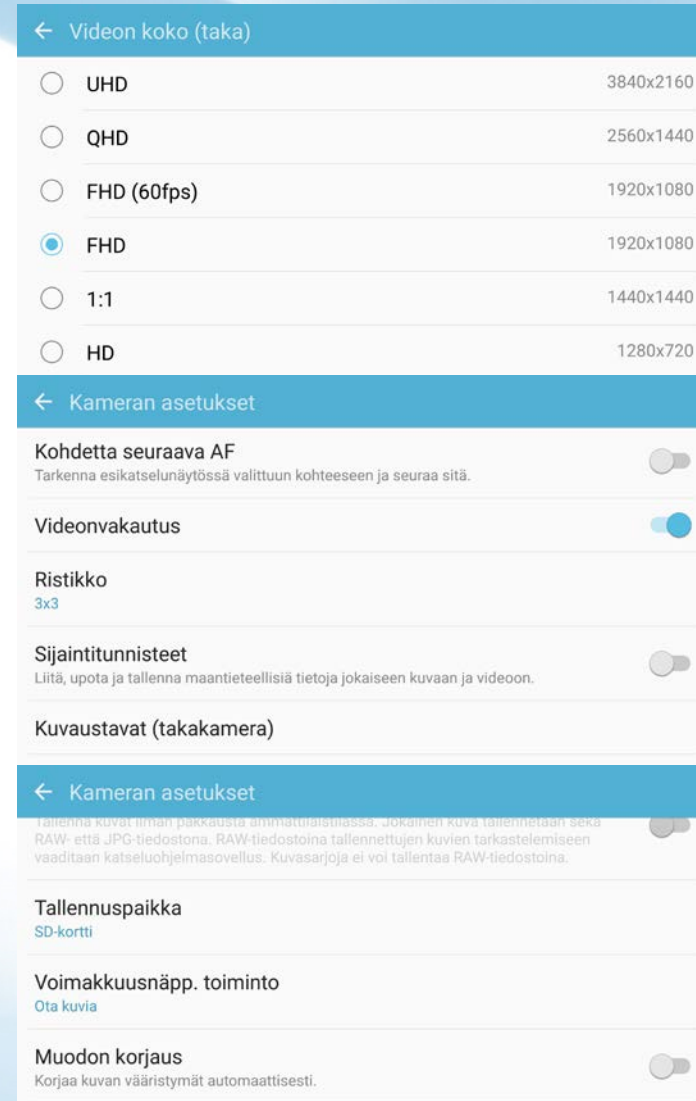
- Virtuaalilasien käyttö esim. futispelin uudelleen elämiseksi:
<http://vimeo.com/107756410> (Beyond Sports)





Kännykkävideon ominaisuudet

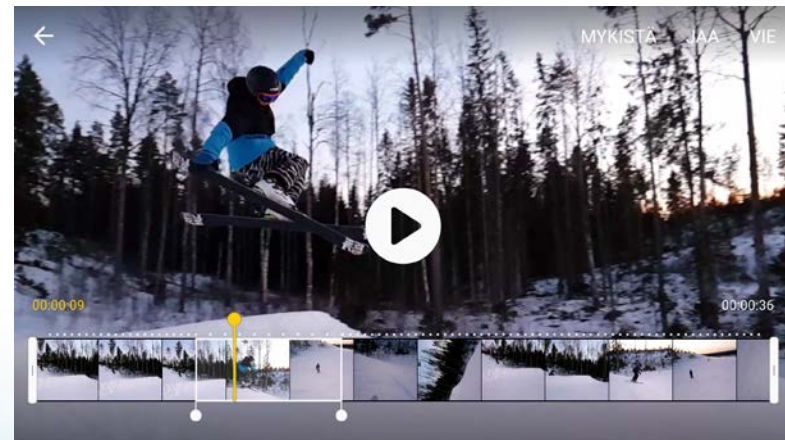
- Nykyään todella monipuolisia toimintoja ja asetuksia
 - Kuvakoon/kuvanopeuden valinta huomioiden tarve ja mm. tallennustila.
 - Videonvakautus, kohdetta seuraava tarkennus jne.
 - Riittävästi tallennustilaa puhelimessa sisäisesti (väh. 64 GB) tai muistikortilla > tallennuspaikaksi kortti
 - Vinkki: sarjakuvaus painamalla pitkään kamera-painiketta





Kännykkävideon ominaisuudet

- Kuvaustilat (esim. Samsung S7)
 - Auto: sopii useimpiin tilanteisiin
 - Pro: voi säätää asetuksia tarkemmin, kun suljinaikaa jne.
 - Hidastus: jopa 240 k/s, kuvakoko tällöin yleensä 1280x720. Hidastettavan kohdan valinta jälkikäteen.
 - Suora lähetys: liveä Youtubeen ilman lisälaitteita tai sovelluksia. Tarkoitukseen toki myös applikaatioita kuten Live on YouTube (android)





Some-palveluiden livevideot urheilukäyttöön?

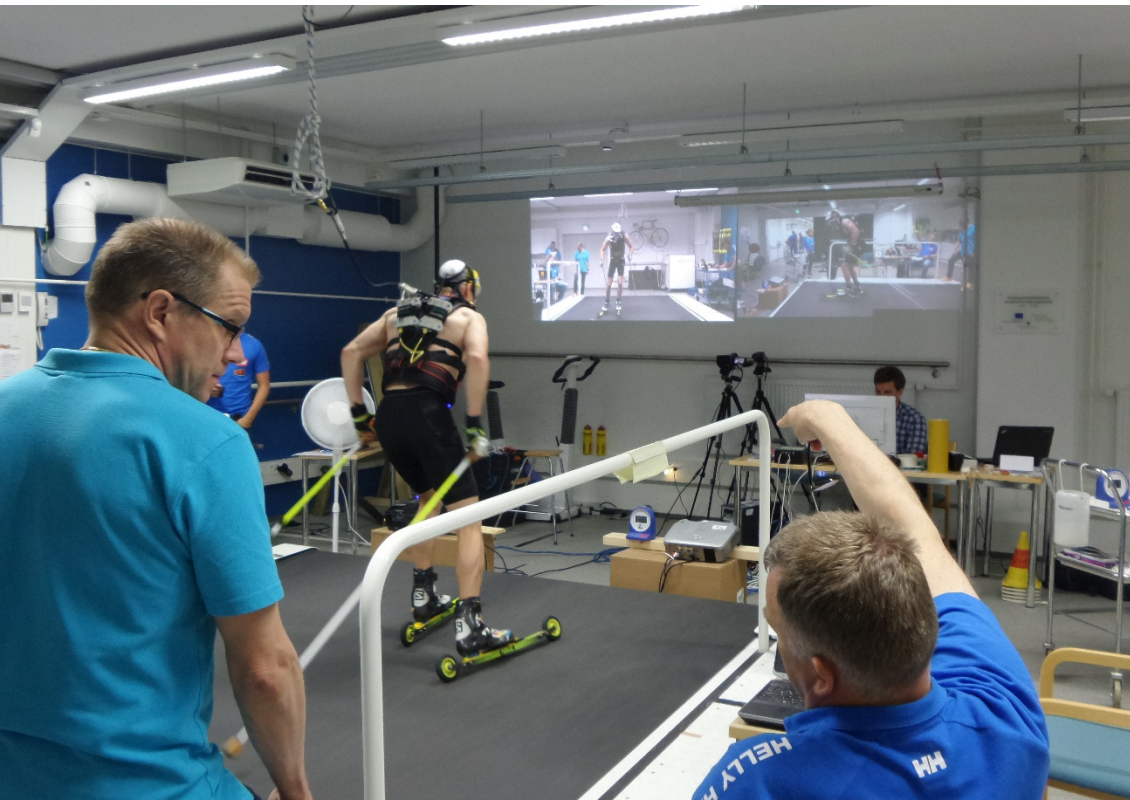
- Live-videon mahdollisuus monessa palvelussa
 - Whatsappin videopuhelu (yksit.)
 - Messengerin videopuhelu (yksit.)
 - Facebook live-lähetys (julkinen tai ryhmälle)
 - Instagram live (omille seuraajille)
- Helpottamaan etävalmennusta
- Videota pelistä tai ottelusta livenä verkkoon
 - Muille pelaajille, valmentajille, perheenjäsenille jne.





Nopea videopalaute

- Välittömästi suorituksen jälkeen kameran, kännykän, tabletin tms. ruudulta videota katsoen
- Videon näyttö urheilijalle heti suorituksen jälkeen <10 s), kinesteettinen muisti





Nopea videopalaute

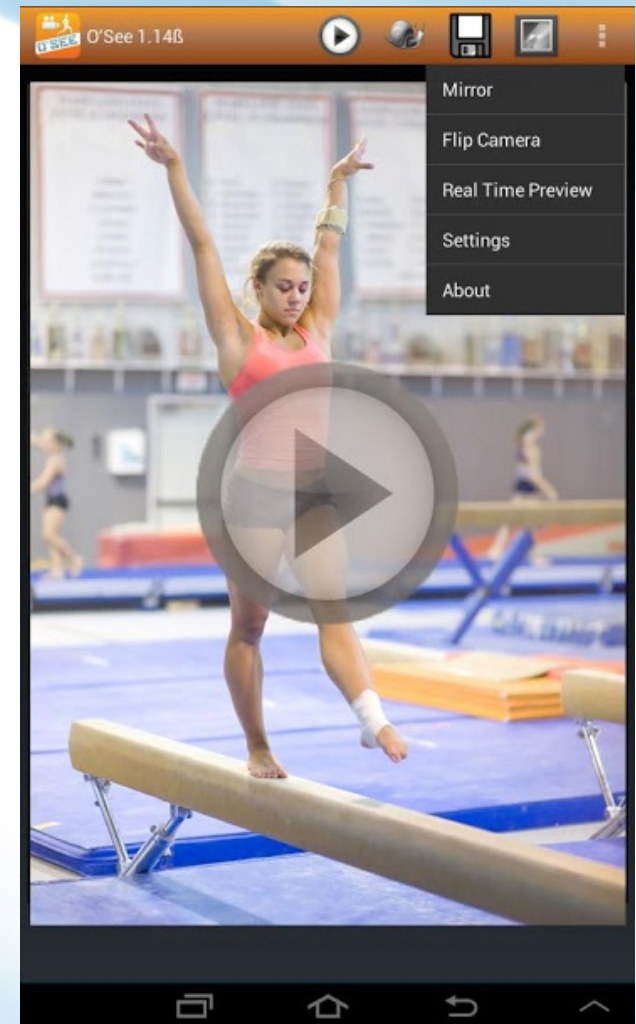
- Normaalinopeudella katselu tärkeää > suorituksen rytmi ja nopeus!
- Urheilija ohjattava itse löytämään suorituksesta virheet ja tuntemukset
- Ei joka harjoituksessa, eikä jokaisesta suorituksesta -> sisäinen omien tuntemusten ja liikkeiden analysointi tärkeämpää
- Ääni mukaan videoihin -> tärkeä osa palautetta





Viivästetty video

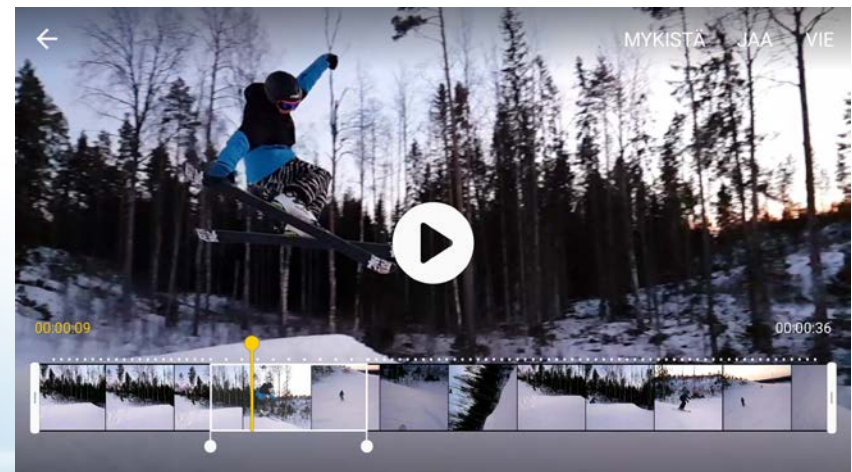
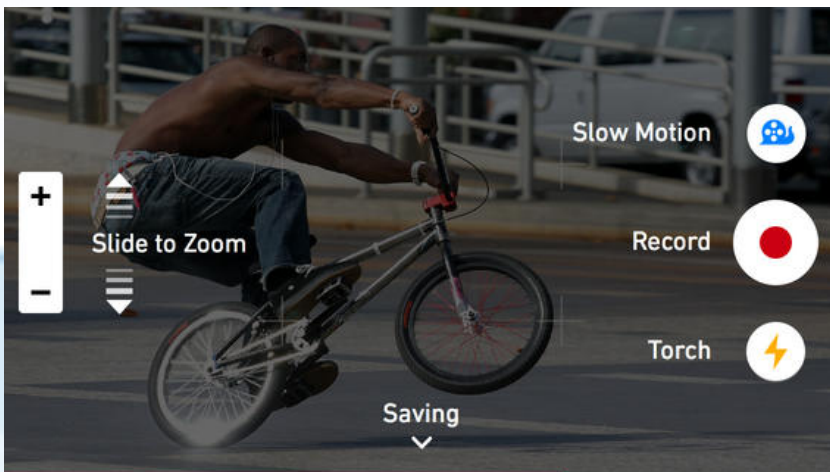
- Nopeaan videopalautteeseen 1 tai useammalla videoikkunalla
- Helppo, ei vaadi videon tallentamista ja käynnistämistä jne.
- Helpoimmillaan, kun kännykkä/tabletti jalustalla kiinteästi kuvaamassa.
- Esim. BaM Video Delay (iOS) tai Video Delay Instant Replay (Android)





Hidastukset ja kuva kuvalta

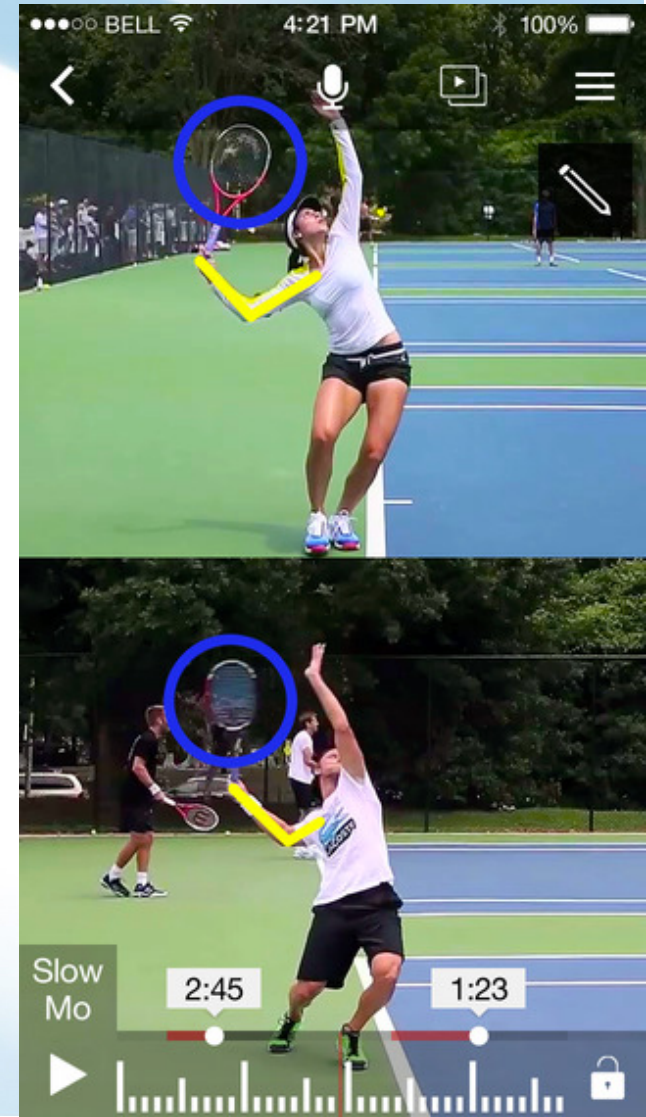
- Videon tarkempi katselu kuva-kuvalta nopeissa suorituksissa
- Hidastuksen laatu ja nopeus vaihtelevat laitteen mukaan
- Onnistuu osin mobiililaitteiden omillakin playereilla
- Esim. iOS-appeja
 - SlowCam, ReplayCam
 - Hidastukset mukana myös laajemmissa urheiluapplikaatioissa





Tarkempi analysointi/palaute

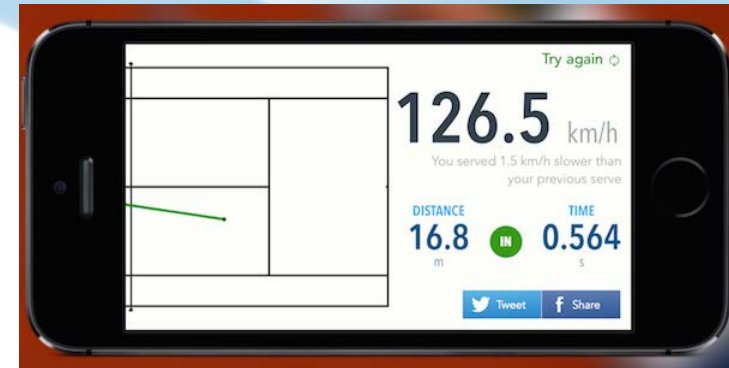
- Lisäominaisuuksia mm.
 - Tallennuksen aloituksessa mahdollisuus 10 s ajastukseen
 - Kuva-kuvalta ja hidastus
 - Videovertailu
 - Piirtotyökalut + kulman laskeminen
 - Äänikommentin tallentaminen
 - Ulkoiset kuvalähteet kuten Gopro (osassa)
 - Videoiden jako jne.
- Esim. Hudl Technique, Coach's eye, Dartfish Express, CoachMyVideo ym.





Muut analyysit videosta

- Tennis Camera (iOS), Tennis Serve Tracker (Android)
 - Kännykän videokuvan perusteella syötön nopeuden analysointi
- Yleiset nopeustutkat
 - Pallon tms. nopeuden analysointi videosta ja/tai äänestä
- Hyppytestit
 - Vertikaalihypyn korkeus videon perusteella





Video isommalle ruudulle

- Kun esim. palautetta isommalle ryhmälle kerralla
- Erillinen pieni videoprojektori kiinni kännykkään (esim. Aiptek i60)
- Videokamera, jossa videoprojektori sisällä
- Langallisesti HDMI-kaapelilla televisioon
 - Varmatoiminen, mutta sitoo kaapeleihin





Video isommalle ruudulle

- Mobiililaitteesta isoon näyttöön
 - Apple TV (99 €): iOS-laitteiden kuva telkkariin AirPlayn kautta
 - Chromecastilla Androidissa ruudun peilaus, iOS-laitteissa tiettyjen ohjelmien toisto
 - Samsung AllShare Cast Donglen (69 €) avulla Samsung-laitteiden kuva telkkariin
 - Markkinoilla myös monia muita Wi-fi adaptereita HDMI-liitännällä





Video isommalle ruudulle

- Mobiililaitteesta toiseen tai desktopilta mobiiliin
 - AirPlayReflector-appilla kuva iOS-laitteista Android-laitteiden ruudulle
 - iDisplay-appilla tietokoneen ruutu mobiililaitteelle
- Kameran tiedostot mobiililaitteelle
 - Tiedostojen langaton siirto kameran Wifillä ja applikaatiolla tai Eye-Fi-kortilla, tai valmistajien omien palveluiden kautta.





Kamera + läppäri

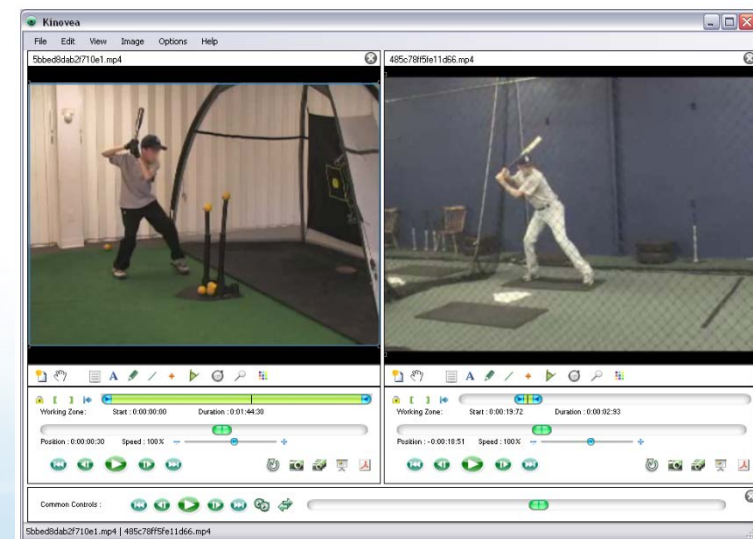
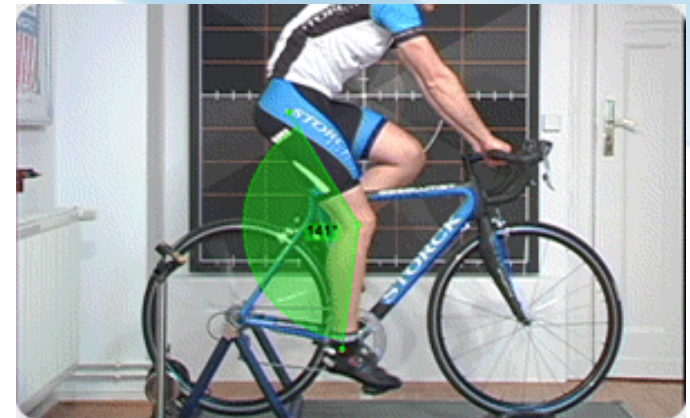
- Kun halutaan parempaa kuvalaatusia ja tarkempia analyysejä
- Enemmän vaivaa ja valmisteluja – kuvan siirto kamerasta läppäriin jne.
- Analysointiin käytettävissä laaja valikoima erilaisia sovelluksia, kuten
 - Datrfish, Quintic, Silicon Coach, Webbsoft technol., CSwing, Kinovea, Sportstec, Objectus Tech LLC jne.





Tietokonesovellukset: Kinovea

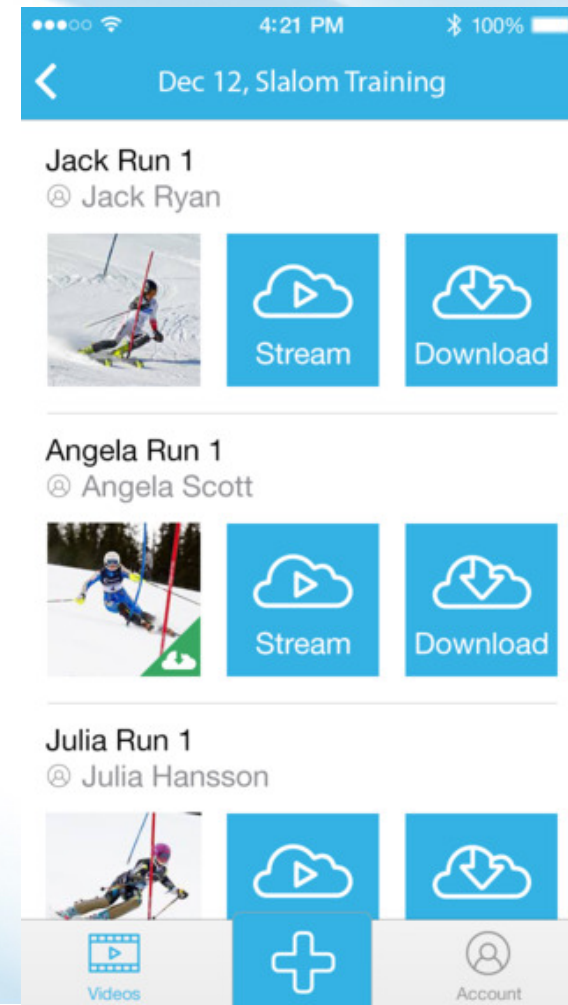
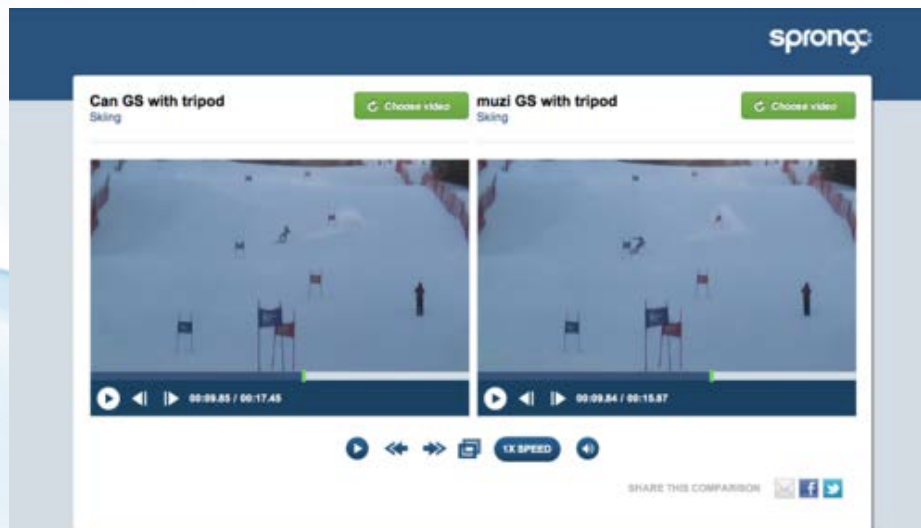
- Ilmaiseksi ohjelmaksi hyvät ominaisuudet
- Perustoiminnot suoritusanalyysiin
 - Piirtotyökalut, kulmalaskuri, kello, kuvasarjat, vertailu
- Liikkuvaan kohteen seuranta
- Live-kaappaus sekä viivästetty videon näyttö
- Analyysien tallennus esim. exceliin
- ilmainen
- <http://www.kinovea.org>





Verkkopohjainen videoportaali: Sprongo.com

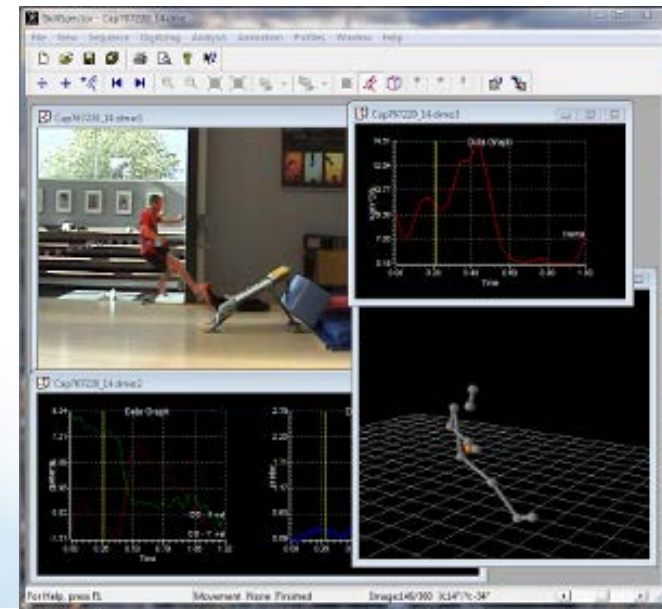
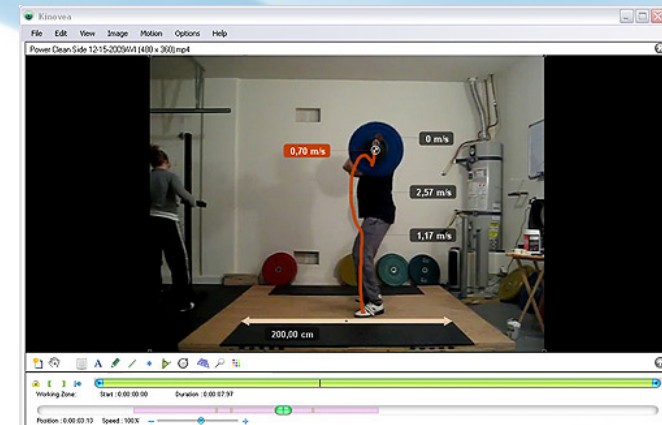
- Verkkopohjainen videoiden hallinta, arkistointi jakaminen ja analysointi
- Mobiili-appi saatavilla
- Piirtotyökalut, videovertailu, päällekkäiskuvat...
- Valmentaja+urheilijat tiimi
- Ilmainen





2D-liikeanalyysit

- Suoritusten tarkempi ja systemaattinen analysointi
- Saadaan FAKTAA seurannan tueksi
- 2D-analyysi riittää, kun havainnoitava asia yhdessä tasossa
 - juoksunopeus, nivelkulmat, askelpituus jne.
- Helppoja ohjelmia analysointiin PC:llä mm. Kinovea, SkillSpector ja Tracker





2D-liikeanalyysit

- Esimerkkivideo reaaliaikaisesta analyysistä KIHUn matolla 2D:nä





3D-liikeanalyysit

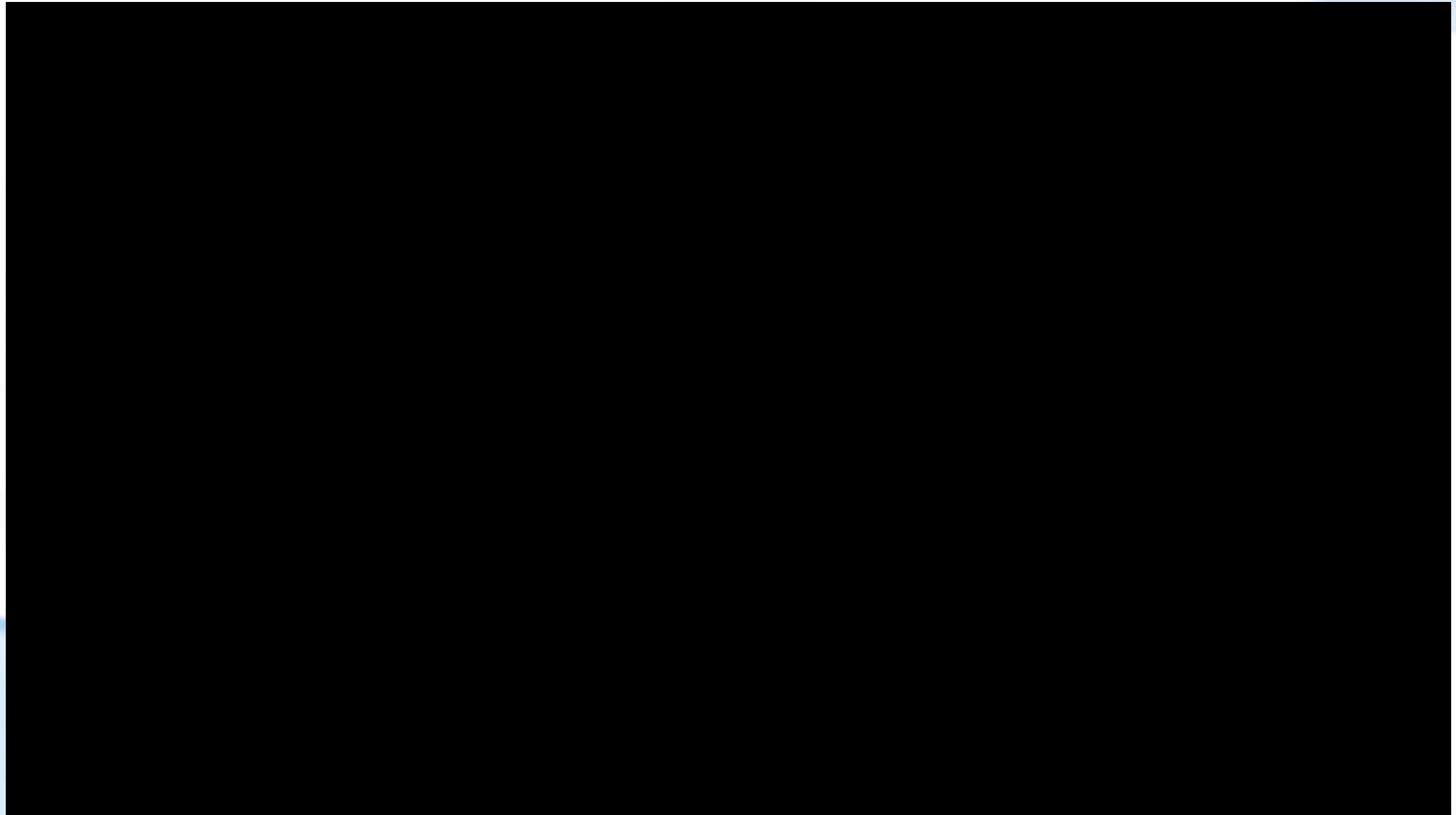
- 3D-analyysit monimutkaisempiin liikkeisiin
- Vähintään 2 kameraa
- Digitointi ja analysointi
 - manuaalisesti markkerien avulla tai ilman
 - automaattisesti markkerien avulla
 - hahmontunnistuksella ilman markkereita





3D-liikeanalyysit

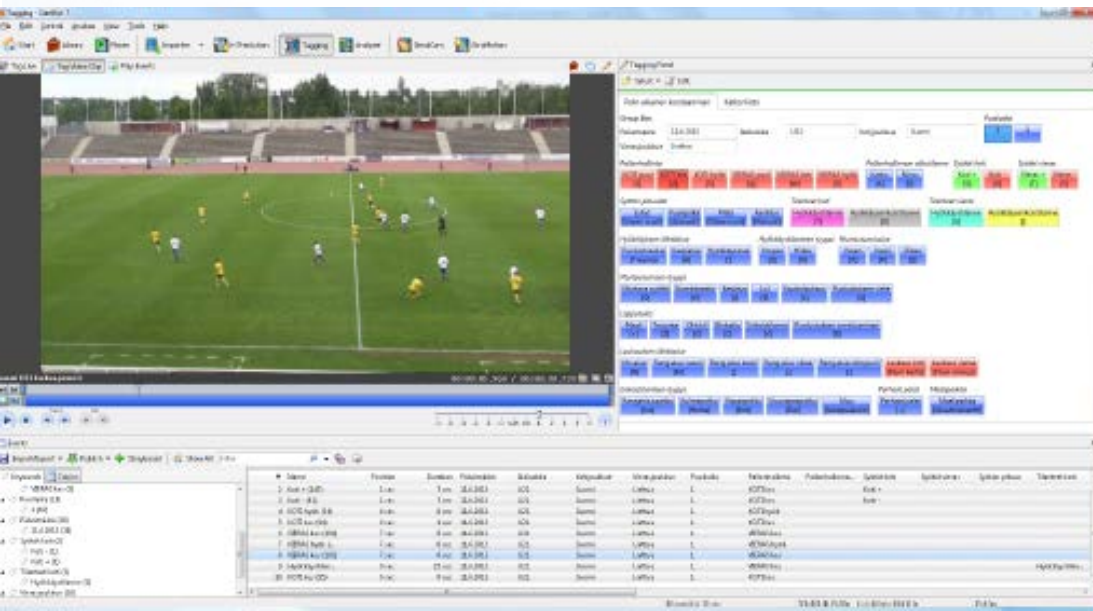
- Simi markerless motion capture





Video pelianalyysin välineenä

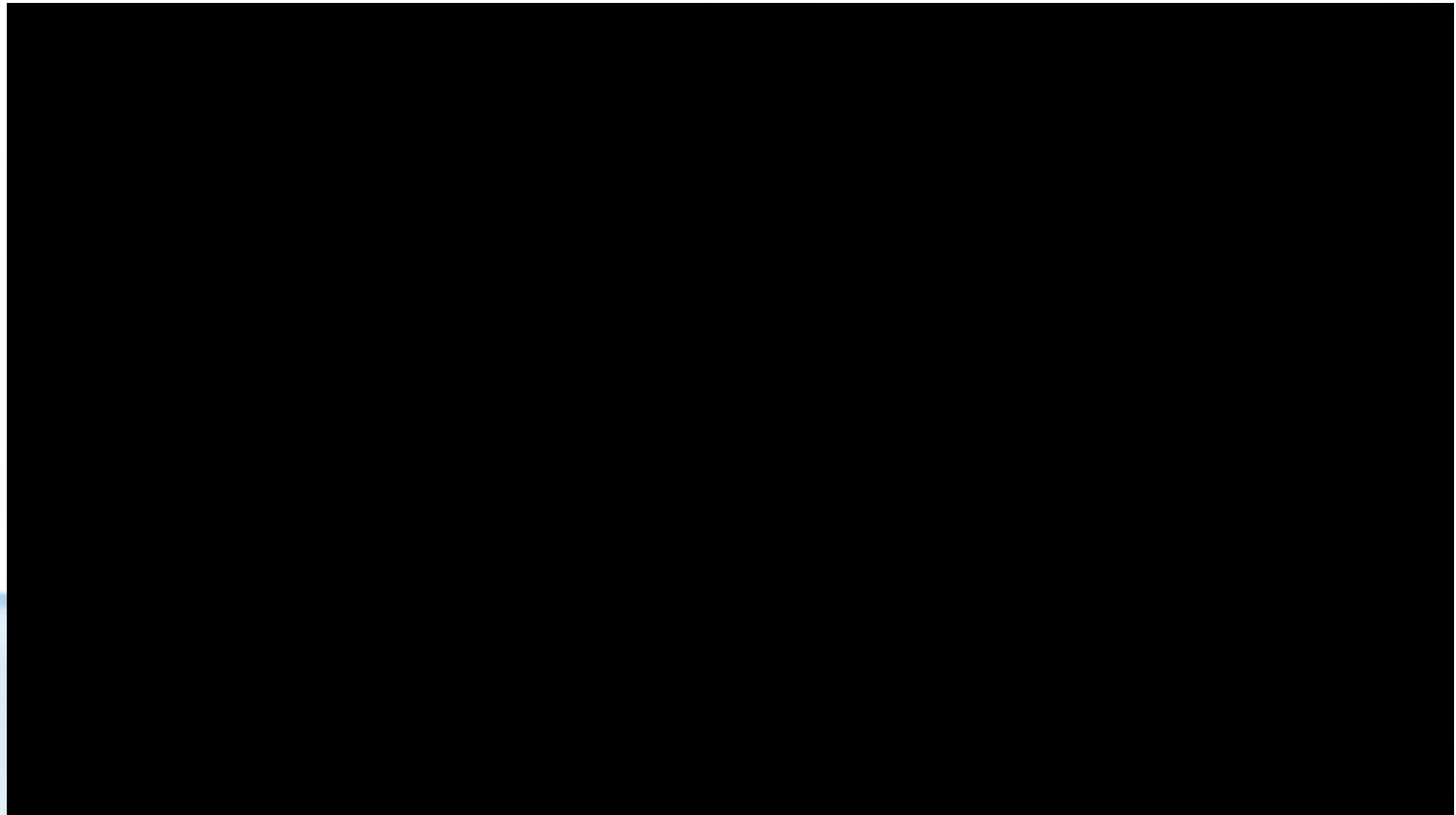
- Analysointi manuaalisesti pelin aikana
- Jälkikäteen videokooste ja analyysit jakoon
- Myös reaaliaikainen palaute valmentajalle mahdollista (viivästetty video + pelitapahtumat)





Automaattinen videopohjainen pelianalyysi

- Esim. STATS SportVU





Demo ja kokeilut

- BaM video delay
- Hudl Technique
- Wi-Fi yhteys ja kameran ohjaus: Panasonic + iPad