

Jani Myllyharju

PORTAALIROBOTIN VISUAALISTEN KÄYTTÖOHJEIDEN TEKEMINEN

Automaatiotekniikan koulutusohjelma

2015

PORTAALIROBOTIN VISUAALISTEN KÄYTTÖOHJEIDEN TEKEMINEN

Myllyharju, Jani
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Automaatiotekniikan koulutusohjelma
syyskuu 2015
Ohjaaja: Suvela, Timo
Sivumäärä: 28
Liitteitä: -

Asiasanat: robotti, video-ohje, käyttöohje, oppija

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä visuaaliset käyttöohjeet Cimcorp Oy:lle. Työssä syntyi video-ohjeet ja sivukarttaopastaulu, joilla voidaan opettaa käyttäjiä Cimcorp Oy:n 3D Shuttle portaalirobotin käyttöliittymän käyttöön. Toimeksiantajan asiakkaiden operaattoreilla on eritasoiset lähtökohdat, joten toimeksiantaja halusi saada asiakkaille selkeät visuaaliset ohjeet. Toiminnallinen osa toteutettiin Adobe Captivate - ohjelmistolla. Opinnäytetyössä on huomioitu eri oppimistyyliä, kun ohjemateriaalia toteutettiin videomuodossa. Videoiden tarkoituksena oli madaltaa operaattoreiden kynnystä ottaa täysin uutta tekniikkaa käyttöön. Opinnäytetyön tuloksena valmistui kymmenen valmista video-ohjetta. Materiaali on toimeksiantajan henkilökunnan ja asiakkaiden vapaasti käytettävissä milloin tahansa paikasta riippumatta.

MAKEING OF VISUAL MANUAL FOR PORTAL ROBOT

Myllyharju Jani

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Automation Technology

September 2015

Supervisor: Suvela Timo

Number of pages: 28

Appendices: -

Keywords: robot, video instructions, manual, learn

The aim of this study was to create visual manuals for Cimcorp OY and more specifically, a page guide for the people learning how to operate the user interface of the Cimcorp OY 3D Shuttle portal robot. The operators of Cimcorp's clients have different bases so Cimcorp required clear visual instructions for them. The functional part was realized with Adobe Captive software. While creating the video format of the instructions, different learning styles were taken into consideration in this study. The aim of the videos was to make completely new technology more accessible, in particular using it. As a result of this study, ten complete sets of video instructions were created. The material is freely accessible to Cimcorp personnel and its clients, regardless of time and place.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 TAUSTATIETOA	6
2.1 Cimcorp oy	6
2.2 3D Shuttle- portaalirobotti	6
2.3 Käyttäjät	8
3 OPPIMISTYYLIT	8
4 TYÖN SUUNNITTELU	9
5 TYÖSUOJELUSTANDARDI	11
5.1 Konepäätös	11
5.2 Käyttöohjeet	11
6 RUUDUNKAAPPAUSOHJELMIA	12
6.2 DreamBroker	13
6.3 Adobe Captivate7	13
7 OHJEIDEN TOTEUTUS	14
7.1 Adobe Captivate käyttöliittymä	14
7.2 Software Simulation	15
7.3 Video Demo	16
7.5 Editointi	18
8 OHJEIDEN JAOITTELU	22
9 TESTIPALAUTE	25
10 POHDINTA JA PÄÄTELMIÄ	25
LÄHTEET	28

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö tehtiin Cimcorp Oy:lle. Cimcorp Oy on logistiikan sekä tuotannon automatisointiin keskittynyt yritys, jonka pääpaikka sijaitsee Ulvilassa.

Cimcorp Oy:ssa haluttiin operaattoreille helppotajuiset visuaaliset käyttöohjeet. Käyttöohjeet tekee yleensä ohjelmistopääsuunnittelija. Yleensä yrityksen käyttöohjeet tehdään tekstimuotoon, johon on lisätty joitakin kuvia, joilla on pyritty selkiyttämään ohjeita. Operaattoreilla, eli laitteiden käyttäjillä on kuitenkin hyvin erilaiset taustat riippuen kohdemaista. Koulutustaso voi vaihdella suurestikin, jolloin operaattoreiden kielitaito ja tekstin ymmärtäminen voi aiheuttaa ongelmia laitteiden perehdytyksessä ja käyttöönotossa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli toteuttaa visuaaliset käyttöohjeet 3D Shuttle portaalirobotille. Ohjeiden piti olla yksinkertaiset, joita seuraamalla pystyy nopeasti sisäistämään miten laitetta käytetään. Ongelmatilanteissa olisi optimaalista saada apu mahdollisesti samalta paneelilta käyttöliittymän kanssa, eli ajatuksena oli, että ohjeet voidaan tallentaa käyttöliittymäpaneelien (kosketusnäyttö) kovalevyille. Opinnäytetyön ensimmäinen vaihe oli tutustuminen siihen, miten käyttöohjeet toteutetaan Cimcorp Oy:ssa ja sitä kautta hahmottaa visuaalisten ohjeiden toteutuksessa käytettävää lähestymistapaa. Tutkimusmenetelminä olivat haastattelut ja havainnointi. Tiedon kerääminen tapahtui internetiä tutkimalla, palaverissa sekä haastatteleamalla ohjelmistosuunnittelijoita ja dokumentoijia.

Työn tuloksena syntyi 10 suomen- ja englanninkielistä videota. Kunkin videon kesto oli 2-3 minuuttia. Tässä opinnäytetyössä keskitytään suomenkielisten videoiden tuottamisprosessiin.

2 TAUSTATIETOA

2.1 Cimcorp oy

Cimcorp Oy on suomalainen yritys, joka valmistaa portaalirobottijärjestelmiä rengas- ja elintarviketeollisuudelle sekä postin jakelukeskuksiin. Portaalirobottijärjestelmät valmistetaan itsekehitettyllä robotti- ja ohjelmistoteknologialla. Cimcorp Oy on toimitanut yli 5000 robottiyksikköä materiaalinkäsittelysovelluksiin. Yhtiön palveluksessa on noin 230 henkeä. Cimcorp Oy:n päätoimipaikka sijaitsee Ulvilassa, lisäksi huoltoa tarjoavia toimipisteitä on Vantaalla, Lahdessa ja Jyväskylässä.

Cimcorp Oy sai alkunsa vuonna 1975 Rosenlewin työkalutehtaan automaatio-osastosta. Cimcorp Oy syntyi yrityskaupan kautta ja automaatio-osastosta tuli Wärtsilän tytäryhtiö Cimcorp Oy. Swisslog osti Cimcorp Oy:n vuonna 1996, yhtiön nimi muutettiin Swisslog Oy:ksi vuonna 2002. Vuonna 2003 yhtiö siirtyi toimivan johdon omistukseen ja 2004 vuodesta lähtien yhtiö on jälleen toiminut nimellä Cimcorp Oy.

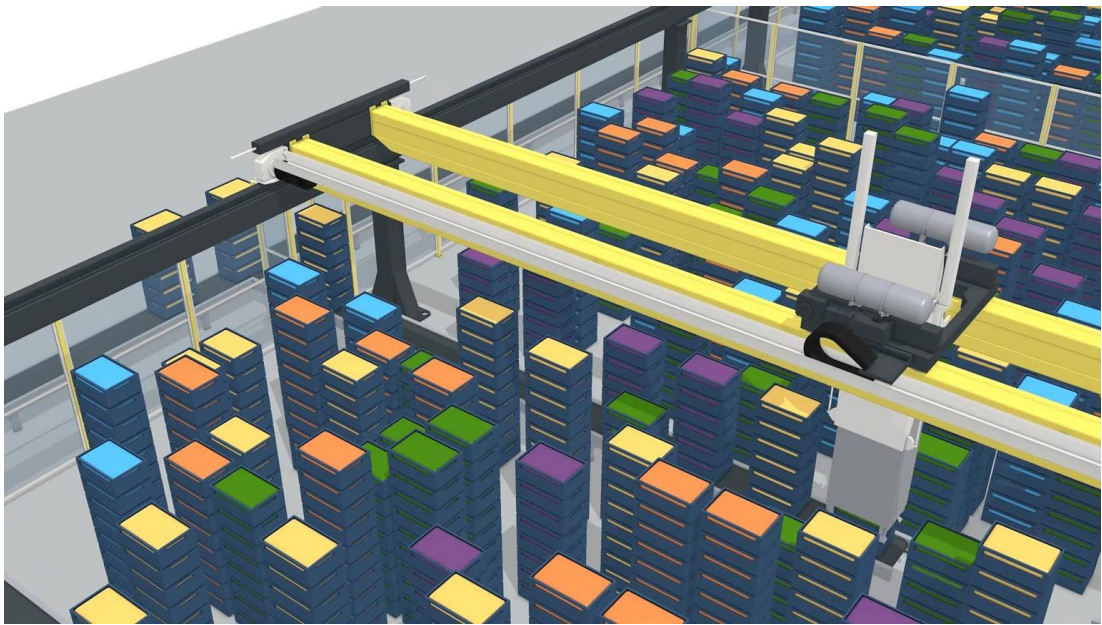
Cimcorp Oy osti vuonna 2010 kilpailijansa RMT Roboticsin, joka sijaitsee Kanadassa. Japanilainen Muratec Machinery Ltd osti Cimcorp Oy:n vuonna 2014.

2000-luvulla yhtiön liiketoiminta keskittyi elintarviketeollisuuteen, sekä autorenkaan valmistuksen materiaalivirran automatisointiin. (Cimcorp Oy:n www-sivut 2015)

2.2 3D Shuttle- portaalirobotti

3D Shuttle- robotti on Cimcorp oy:n uusimpia innovaatioita, joka on jatkokehitetty versio Multipick portaalirobotista. Multipick portaalirobotin varastointiperiaate on, että varastoitavat tuotteet varastoidaan muovilaatikoihin, jotka pystytään pinoamaan päällekkäin. Varastoitavat laatikot voivat olla kuitenkin erikorkuisia. Rajoittavana tekijänä on kuitenkin, että yhdessä varastopaikassa tai laatikkopinossa on vain yhtä tuotetta. Multipick robottien käyttökohteina on esim. meijerit, posti, tukkuliikkeet, juomatehtaat ja muut yritykset, joiden tuotteet voidaan varastoida laatikoihin.

3D Shuttle- portaalirobotin etuna Multipick robottiin on, että varastopaikkojen laatikoihin pystytään varastoimaan eri tuotteita. Tämä tarkoittaa, että varastopaikan jokaisessa laatikossa voi olla eri tuote. Robotti tietää missä varastopaikassa on mitään tuotetta. Kun yläjärjestelmältä tulee noutokäske robotille, niin robotti siirtyy siihen varastopaikkaan, joka on sitä lähimpänä. Tällöin säästetään aikaa ja robotin työnopeus kasvaa. Useamman 3D Shuttle- robotin kokoonpanot pystyvät syöttämään varastoon yli 5000 tuotetta tunnissa ja hakemaan yli 1000 tuotetta joka tunti. Shuttle- portaalirobotin eroavuus Multipick- robottiin on sukkula, jolla robotti pystyy poimimaan ja lähettämään esim. laatikkopinon keskeltä laatikon, jossa on jotain tarvittavaa tuotetta.



Kuva 1. Multipick- portaalirobotti



Kuva 2. 3D Shuttle- portaalirobotti

2.3 Käyttäjät

Robottien käyttäjät eli operaattorit ohjaavat laitteiden toimintaa. Operaattoreilla on usein hyvin erilaiset taustat, jolloin esim. koulutustaso voi vaihdella suuresti. Lukutaito voi olla joissain kohdemaissa heikko, jolloin laitteiden käytön oppiminen voi olla hankalaa. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä helppotajuiset ja ymmärrettävät ohjeet, jolloin katsoja oppii robotin käyttöliittymän käytön perusteet nopeasti videoita seuraamalla ja jokainen ymmärtää ohjeet koulutustasosta ja kielitaidosta riippumatta. Yleensä robottia joudutaan ohjaamaan käyttöliittymästä vain poikkeustapauksissa, koska yläjärjestelmä (WCS) hoitaa kaiken itsenäisesti. Tämä kuitenkin vain lisää ohjeiden tarvetta, sillä kun operaattori joutuu käyttämään käyttöliittymää harvoin, voi taidot unohtua.

3 OPPIMISTYYLIT

Oppimistyyleillä tarkoitetaan erilaisia tapoja oppia ja käsitellä tietoa. Aistit ovat tärkeitä oppimisen kannalta ja useimmilla meillä onkin hallitsevana jokin aistiin perustuvista oppimistyyleistä. Esimerkiksi joku oppii uusia asioita kuulohavainnon avulla, toinen taas oppii näköhavainnon avulla. Oppimistyyli on jaettavissa eri aistikanavien käytön perusteella kolmeen pääryhmään: visuaaliseen, auditiiviseen ja kinesteettiseen (www.peda.net 2015).

VISUAALISELLE oppijatyyppille näkemiseen liittyvät seikat ovat tärkeitä: luettu teksti, kuvat, värit ja asioiden ulkonäkö samoin kuin kokonaisuuksien hahmottaminen.(www.peda.net 2015)

AUDITIIVINEN oppija pystyy sisäistämään uudet asiat kuuntelemalla. Auditiivinen oppija haluaa, että asiat selitetään hänelle ja että opiskelussa edetään loogisesti. Äänet vaikuttavat myös auditiivisen keskittymiseen: ne joko häiritsevät pahasti tai edistävät oppimista.(www.peda.net 2015)

KINESTEETTINEN OPPIJALLE tekeminen opettaa parhaiten, jolloin kun oppija

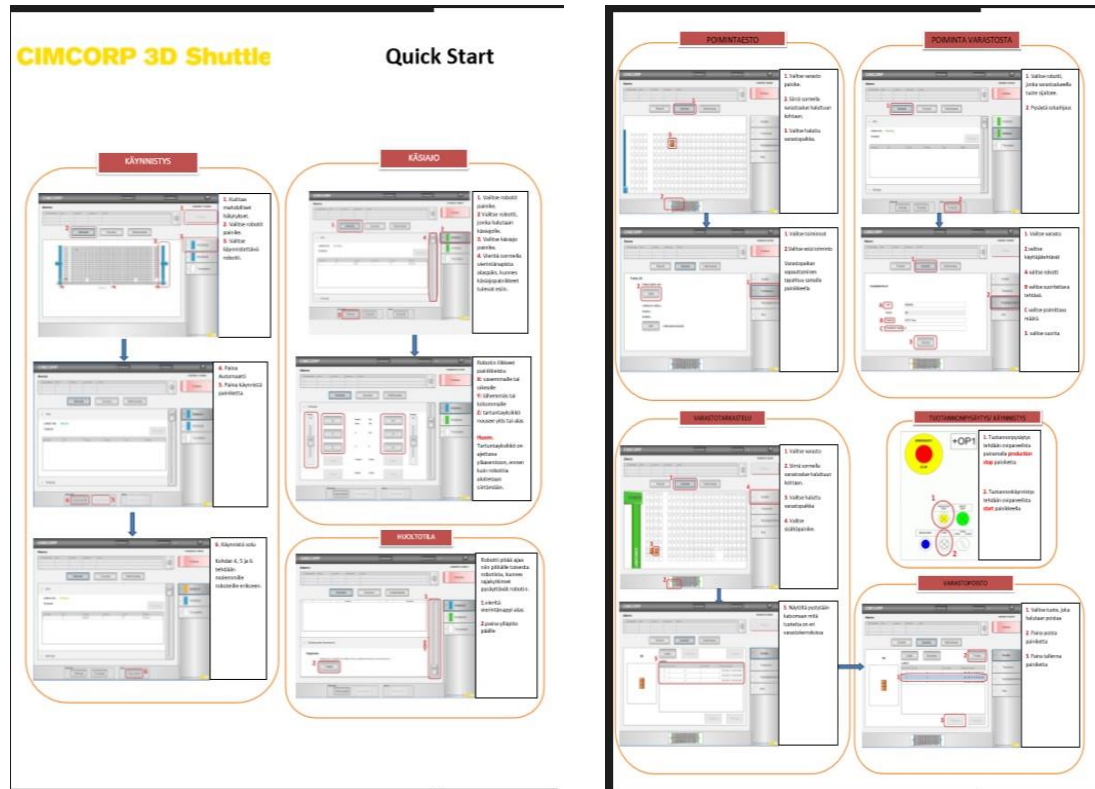
pääsee tekemään käsillään, jolloin tämä tehostaa oppimista. (www.peda.net 2015)

Opinnäytetyö pyrittiin toteuttamaan niin, että pystytään antamaan visuaalisen ja audiitiivisen oppijan tyyliä sopivat opetusmenetelmät. Hiirenliikkeet korostettiin puhekuplilla sekä toistettiin sanottu sanoma ääniselostuksella, missä kerrottiin miten päästään eri valikoihin ja mitä valikoissa voidaan tehdä. Jos ohjeet pystyttäisiin avaamaan käyttöliittymästä, pääsisi operaattori välittömästi kokeilemaan mitä symboleista tapahtuu, jos tarvetta esiintyy.

4 TYÖN SUUNNITTELU

Työn suunnittelu aloitettiin tutustumalla Cimcorp:n laitteiden käyttöohjeisiin, sekä opettelemalla käyttämään 3D Shuttle:n käyttöliittymää virtuaaliohjelman avulla. Päättötyön kirjoittaja on aiemman työuran aikana huomannut puutteen, joka koskee lähes kaikkia automaatiolaitteita, eli laitteen läheisyydestä puuttuu sivukartta, josta näkee nopeasti miten valikoista pääsee eri toimintoihin. Sivukartta on apuna, kun ei ole vielä kokenut laitteenkäyttäjää tai on ollut pitkä tauko, kun operaattori on viimeksi käyttänyt laitetta.

Työ aloitettiin suunnittelemalla ja tekemällä 3D Shuttle- robotin käyttöliittymästä sivukartta, jossa oli kuvin ja lyhyin tekstein selitetty päätoiminnot. Sivupalikko oli myös apuna videoiden käsikirjoitusten suunnittelussa. Sivupalikko on tarkoitettu sijoitettavaksi käyttöpaneelin välittömään läheisyyteen, jolloin se on saatavilla nopeasti, jos tarvetta esiintyy.



Kuva 3. 3D Shuttle käyttöliittymän sivuvalikko

Videoiden suunnittelun apuna käytettiin käsikirjoituksia, jotka tehtiin sivuvalikkoa ja käyttöohjetta apuna käyttäen. Käsikirjoitukset suunniteltiin mahdollisimman yksinkertaisiksi ja selkeiksi, jolloin videoiden kuvaus oli mahdollisimman suoraviivaista ja jäsentely mahdollisimman selkeää. Videot aloitettiin kuvaamaan Adobe Captivate 6-ohjelmalla, mutta kuukauden ilmaisen kokeilujakson päätyttyä ohjelma päivitettiin maksulliseksi Adobe Captivate 7:si. Videot tehtiin mahdollisimman lyhyiksi, jolloin katsoja pystyy nopeasti käymään videokirjaston läpi ja löytää tarvitsemansa tiedon.

Käyttöliittymä oli käännetty opinnäytetyön tekohetkellä vain suomeksi ja englanniksi, mutta yrityksen tarkoitus on kääntää käyttökielet jokaisen kohdemaan omalle kielelle. Opetusvideot halutaan tehdä myös jokaiselle kielelle erikseen. Englanninkielisissä videoissa oli vaatimuksena, että videoilla puhujan piti puhua äidinkielenään amerikan englantia sekä puhujan piti olla mieshenkilö, koska laitteita voidaan toimittaa maihin, jossa kulttuurisista syistä johtuen mies ei voi ottaa neuvoja naishenkilöiltä.

5 TYÖSUOJELUSTANDARDI

5.1 Konepääätös

”Konepääätös koskee sitä, joka tuo laitteen markkinoille. Koneen on täytettävä valtioneuvoston päätöksessä koneiden turvallisuudesta (1314/1994, konepääätös) esitetyt vaatimukset. Päätös perustuu EY:n direktiiviin 98/37/EY. EU:n uusi konedirektiivi (2006/42/EY) on saatettava jäsenmaissa voimaan 29.6.2008 mennessä. Suomessa on laadittu uusi valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta. Sitä sovelletaan 29.12.2009 alkaen.” (http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/08/TSJ_57.pdf).

5.2 Käyttöohjeet

”Konepääätökseen kuuluu, että koneen mukana on toimitettava ohjeet, joiden sisältöä koskevat määräykset on esitetty konepääätöksen liitteessä 1 kohdassa 1.7.4 sekä lisämääräykset erityisille koneryhmille kohdissa 2.1, 2.2, 3.6.3 ja 4.4. Ohjeiden sisältöä suunniteltaessa on otettava huomioon käyttäjien ominaisuudet. Koneen valmistajan on jo suunnittelun alkuvaiheessa ratkaistava ohjeiden sisältö arvioitaessa koneeseen liittyviä vaaroja sekä pohdittaessa koneen käyttötarkoitusta ja ennakoitavissa olevia vääriä käyttötapoja. Standardissa SFS-EN ISO 12100 sekä konekohtaisissa standardeissa on ohjeita koneen mukana toimitettavien asiakirjojen laadintaa varten. Suomessa koneen mukana on oltava ohjeet suomen ja ruotsin kielellä. Koneen valmistajan palveluksessa olevien asiantuntijoiden tarvitsemat ohjeet, esimerkiksi asennus- ja huolto-ohjeet voivat olla ko. asiantuntijoiden ymmärtämällä kielellä.

Mitä koneen turvallisuusohjeiden tulee sisältää? Niissä tulee olla ohjeet koneen asentamisesta käyttökuntoon, koneen turvallinen käyttöohjeistus, tarkastusohjeet, käsittely- ja kuljetusohjeet, koneen paikalleen asentamis- ja kokoonpano-ohjeet, purkamis-

ja kunnossapito-ohjeet (säätö, huolto, korjaukset), perehdyttämisohjeet ja tarpeen vaatiessa olennaiset tiedot sellaisista työkaluista, jotka voidaan asentaa koneeseen. Tarvittaessa tulee olla koneen kielletyt käyttötavat. Valmistajan tulee antaa tiedot koneen melupäästöstä. Pääasialliset melupäästösuureet ovat äänitehotaso ja äänenpaineen huippuarvo työskentelypaikalla. Käsikäyttöisistä koneista ja liikkuvista työkoneista on annettava tiedot myös tärinästä. Tarvittaessa ohjeissa tulee olla varoitus koneen ennakoitavissa olevasta väärinkäytöstä. Koneen kaupallisessa esitteessä ei saa olla tietoja, jotka ovat ristiriidassa ohjeiden turvallisuusasioiden kanssa. Käyttöä koskevilla tiedoilla, esimerkiksi varoituksilla, käyttörajoituksilla, ei saa korvata suunnittelusta johtuvia puutteita.” (http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/08/TSJ_57.pdf)

6 RUUDUNKAAPPAUSOHJELMIA

6.1 Ruudunkaappausohjelma

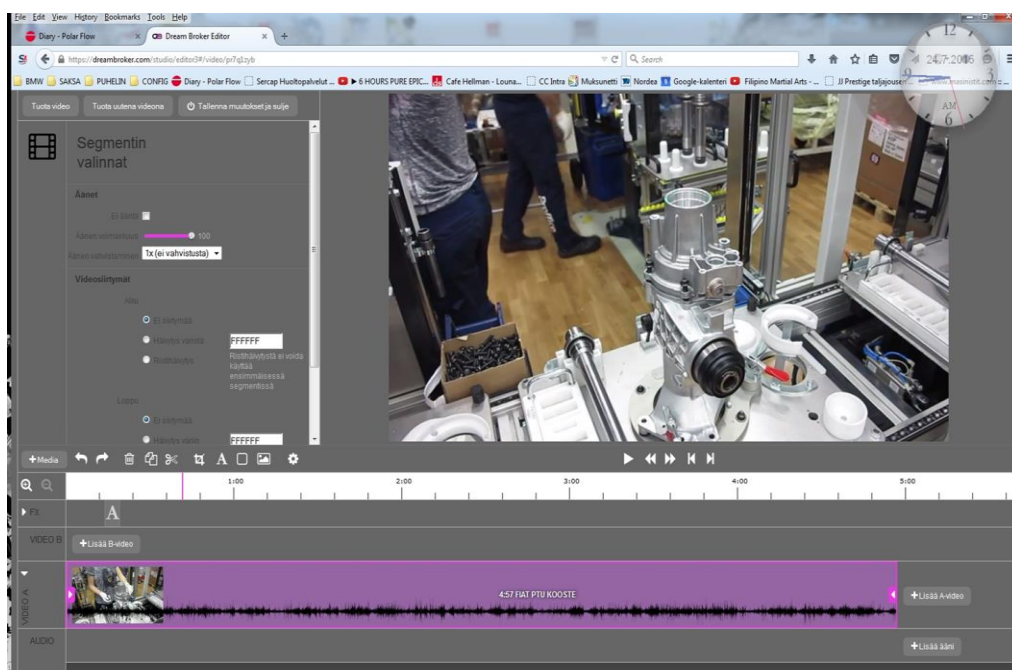
Ruudunkaappausohjelma tallentaa kaiken halutun liikkeen ja toiminnot joita näyttöruudulla tapahtuu. Ruudunkaappaussovellus tallentaa tapahtumat videomuotoon, jolloin videota pystytään editoimaan.

Markkinoilla on useita sovelluksia, joilla pystytään tuottamaan monipuolista videomateriaalia. Näytöllä tapahtuvan toiminnan ja liikkeiden nauhoittamiseen on useita ohjelmia, esim. Camtasia, suomalainen DreamBroker, Jing, joka on ilmainen sekä Adobe Captivate. Kaikilla ohjelmilla voidaan tallentaa ruudulla tapahtuvat liikkeet videomuotoon. Nauhoituksen lisäksi videoon voidaan lisätä puhekuplia, korostaa tiettyjä näytön kohtia sekä lisätä videoihin ääniselostus. Videoiden kuvaamista testattiin DreamBroker ja Adobe Captivate sovelluksella. DreamBroker ohjelmalla oli rajalliset muokkausominaisuudet, jolloin tekijä ei saanut mieleistensä laatua tallennuksiin. DreamBroker-ohjelman julkaisuominaisuudet olivat myös rajoittava tekijä, eli videoiden katsomiseen vaaditaan aina nettiyhteys. Näiden johdosta päätettiin video-ohjeet toteuttaa toisella ohjelmalla.

Opinnäytetyö toteutukseen valittiin Adobe Captivate, jonka editointi ja julkaisuominaisuudet sopivat paremmin tehtävään opinnäytetyöhön.

6.2 DreamBroker

Cimcorp Oy:lla on lisenssi DreamBroker-sovellukseen. Dream Broker Studio on helpokäyttöinen, pilvipalveluna toimiva ohjelmisto, jonka avulla hallitaan online-videoiden koko elinkaarta. Ohjelmiston avulla jokainen työntekijä voi helposti tuottaa, editoida ja jakaa online-videoita – sekä tietokoneella että mobiililaitteilla (DreamBroker www-sivut 2015). Ohjelma sopii paremmin esityksiin, jossa opastetaan esim. sähköpostin käytössä, eli videoon ei haluta mitään erikoisia tehosteita. DreamBroker ohjelman ruudun nauhoittaminen voidaan tehdä vain Full Motion Recording tavalla. Tämä tarkoittaa, että video kuvataan jatkuvalla tallennuksella, jolloin koko video kuvataan yhtenä kokonaisuutena. Tämän tekniikan haittana on, että videoita tehdessä ei saa tulla ylimääräisiä hiirenliikkeitä tai puhujan pitää osata sanoa vuorosanat virheettömästi ilman ylimääräisiä täytesanoja. Full Motion Recording tyylillä tehtyjä videoita ei voi muokata välistä, vaan koko video pitää kuvata uudelleen.



Kuva 4. DreamBroker käyttöliittymä

6.3 Adobe Captivate7

Captivate on ohjelma, jonka avulla käyttäjä voi tuottaa ohjelmistosimulaatioita tai interaktiivisia materiaaleja (Adobe Systems www-sivut 2015). Käyttötapoja on useita,

mutta tässä opinnäytetyössä on keskitytty ohjelmistosimulaatioon, eli nauhoitettu ruudun tapahtumat siten, että videoita katsomalla voi oppia käyttämään 3D Shuttle käyttöliittymän sivuvalikoiden eri ominaisuuksia.

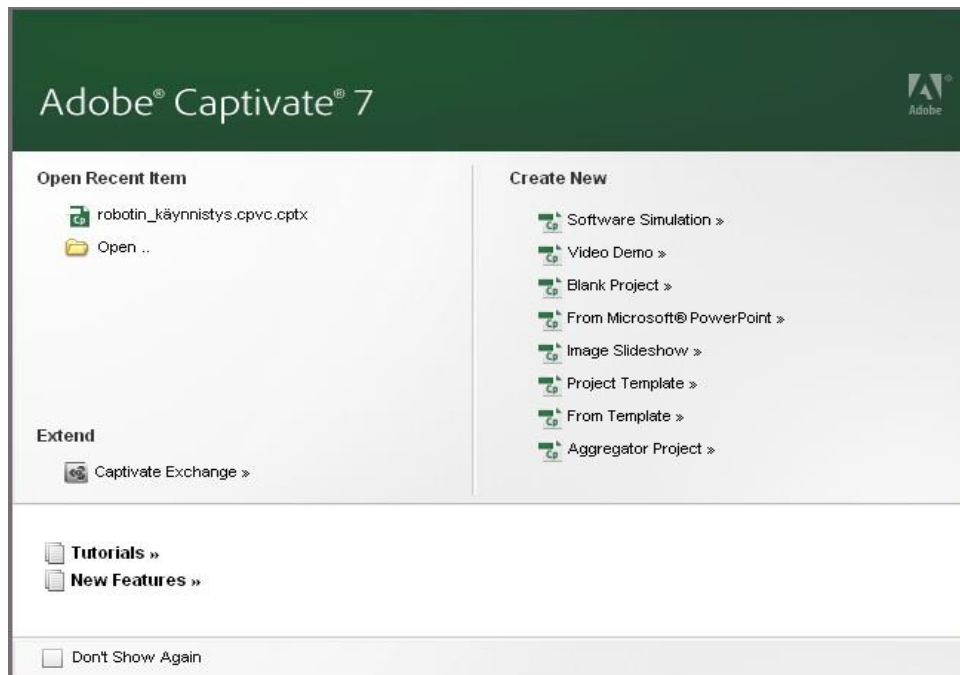
Captivate tekee videosta projektin, jota pystyy erilaisilla työkaluilla muokkaamaan jälkikäteen. Videoihin pystytään lisäämään ääntä, animaatioita tai aitoa videokuvaa. Videot voidaan julkaista monella eri formaatilla. Tallennus voidaan tehdä jollekin yrityksen omalle palvelemille tai ladata jokaiseen käyttöliittymän kovalevyille. Adobe Captivate:ssa on myös pikapainike YouTube julkaisua varten. Videot voidaan myös julkaista HTML5 muodossa, jolloin videoita pystytään katsomaan myös tableteilla tai älypuhelimilla.

7 OHJEIDEN TOTEUTUS

7.1 Adobe Captivate käyttöliittymä

Luvussa esitetään kohta kohdalta miten videot kuvataan Adobe Captivate sovelluksella, sekä miten sovelluksen käyttöliittymää käytetään ja videoita editoidaan.

Adobe Captivate ohjelman käyttö aloitetaan menuvalikosta, josta valitaan millä tallennusmuodolla projekti halutaan nauhoittaa.



Kuva 5. Adobe Captiva aloitusnäyttö

7.2 Software Simulation

Software Simulation on tallennusmuoto, joka tallentaa automaattisesti ruudulla tapahtuvat liikkeet ja tekee niistä lyhyitä dioja. Diat esitetään kuitenkin yhtenäisenä videona (Adobe Captivate Help 2015). Opinnäytetyön toteutuksessa käytettiin Software Simulation kuvaustyyliä.

Software Simulation kaappauksessa voi sovellus lisätä ylimääräisiä dioja. Ylimääräiset diat voidaan poistaa, mutta lopulliseen esitykseen voi tulla tyhjiä välejä tai toisaalta, jos diat poistaa, se rikkoo julkaistavan projektin eheyden, jolloin video voi näyttää nykivältä. Adobe Captivate:ssa on työkaluja joilla saadaan videoiden nykiminen häivytettyä, jolloin poikkeavuudet ei häiritse katsojaa. Tässä tallennusmuodossa on kuitenkin useita hyviä ominaisuuksia, kuten jos huomaa tehneensä virheliikkeen näytöllä pystyy dian poistamaan ja äänittämään uudelleen. Tällöin ei tarvitse koko videon nauhoitusta aloittaa alusta. Software Simulation kuvaustyyllillä on helppo aloittaa ohjelman opettelu. Software Simulation kuvaustyyllillä videosta tehdään lyhyitä dioja joita on helpompi hallita, kuin pitkää videota.

Kun lisätään ääniselostus videoihin, pystytään jokainen dia äänittämään erikseen, eli on helpompaa saada onnistunut selostus joka kestää vain noin 10 sekuntia, kuin että joutuisi puhumaan ilman täytesanoja kolme minuuttia.

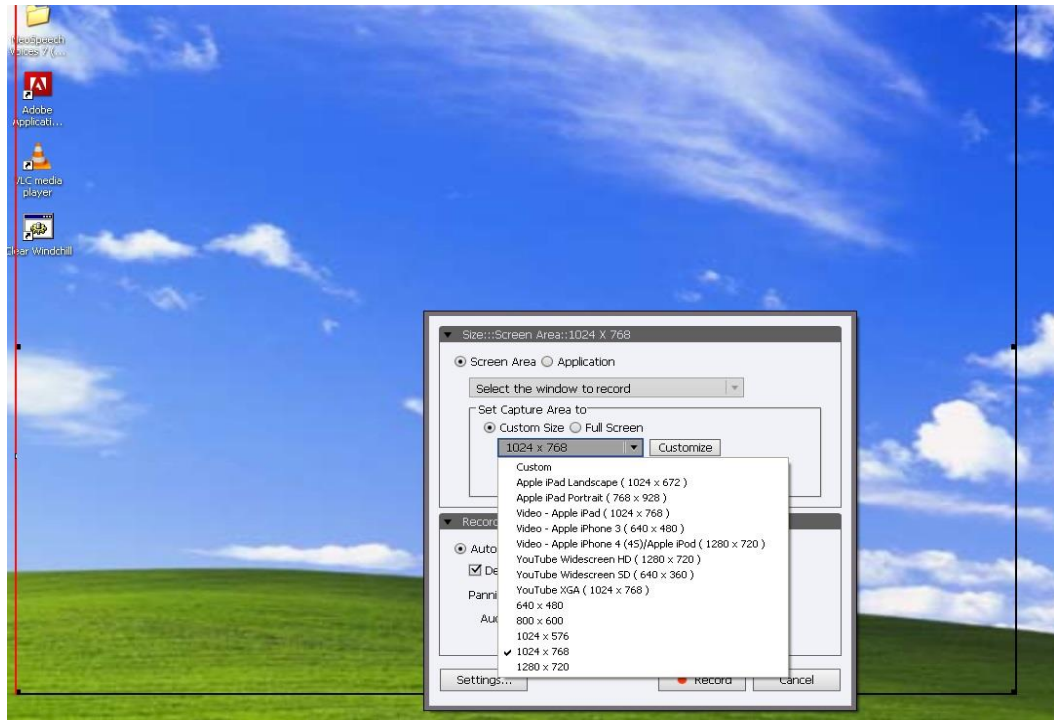
7.3 Video Demo

Video Demo on kuvausformaatti, jossa kaikki näytöllä tapahtuvat liikkeet/toiminnot nauhoitetaan yhdeksi videoksi. Kun nauhoitus on valmis ja tallennettu projektiin, näkyy se yhtenä diana. Tekniikan etu on, että kaikki hiiren liikkeet ja klikkaukset sekä ”Drag and Drop”-tyyppiset tapahtumat tallentuvat sulavaksi videoksi. Kun video nauhoitetaan Video Demo projektina, on lopputulos eheän näköinen, sillä dioja tulee vain yksi ja liike näyttää yhtenäiseltä. (Adobe Captivate Help 2015.)

Video Demossa on myös huonompia puolia, sillä nauhoitettuja videoita on hyvin hankala leikata huonoja kohtia pois. Eli jos esimerkiksi nauhoituksen tulee ylimääräisiä virheliikkeitä, on virhekohtaa hankala leikata pois ja nauhoittaa sitä uudelleen. Tällöin on helpompi koko dia nauhoittaa uudelleen. Jos dian nauhoitus kestää pitkään, eli yli 2 minuuttia, voi erilaisten ohjausobjektien asettelu aikajanelle viedä kauan aikaa. Video Demo on hyvä ja nopea nauhoitusmuoto, kun näytöllä tapahtuvat liikkeet on huolellisesti etukäteen mietitty ja nauhoittaja on harjaantunut asian esittäjä.

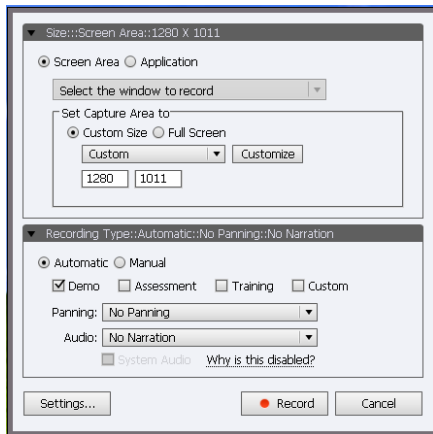
7.4 Videoiden nauhoitus

Videon nauhoitus aloitetaan valitsemalla, mitä tallennustapaa halutaan käyttää, eli Software Simulation vai Video Demo tallennusta. Tämän jälkeen Captivate avaa valikon, josta pystyy valitsemaan alueen mitä näytöltä nauhoitetaan.



Kuva 6. Adobe Captivate kuvausalueen raja

Kuvausalueen koon valinnan jälkeen voidaan valita muut ominaisuudet mitä halutaan ottaa mukaan videoiden tallennukseen. Tässä opinnäytetyössä käytettiin customoitua ruuduntallennustilaa, koska käyttöliittymän koko oli lukittu koko näyttötaulun näytön kokoiseksi. Videoihin ei tallennettu puhetta, vaan puhe nauhoitettiin jälkikäteen. Hiiren liikkeet ja painallukset otettiin mukaan nauhoitukseen. Muut asetukset pidettiin samoina, kuin Adobe Captivate:n perusasetukset olivat. Videon kuvaus aloitetaan record- painikkeesta, jolloin näyttöön ilmestyy kolmen sekunnin aika, jonka jälkeen tallennus alkaa automaattisesti. Kun kuvaus on saatu valmis, voidaan tallennus pysäyttää F4 näppäimellä.

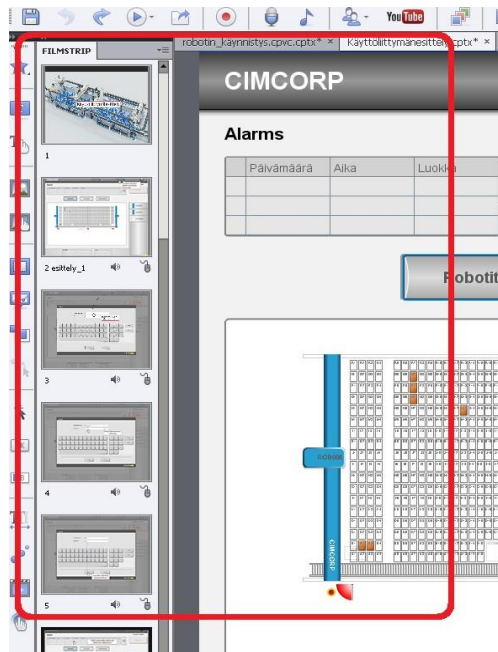


Kuva 7. Adobe Captivate kuvauksen esiasetukset

7.5 Editointi

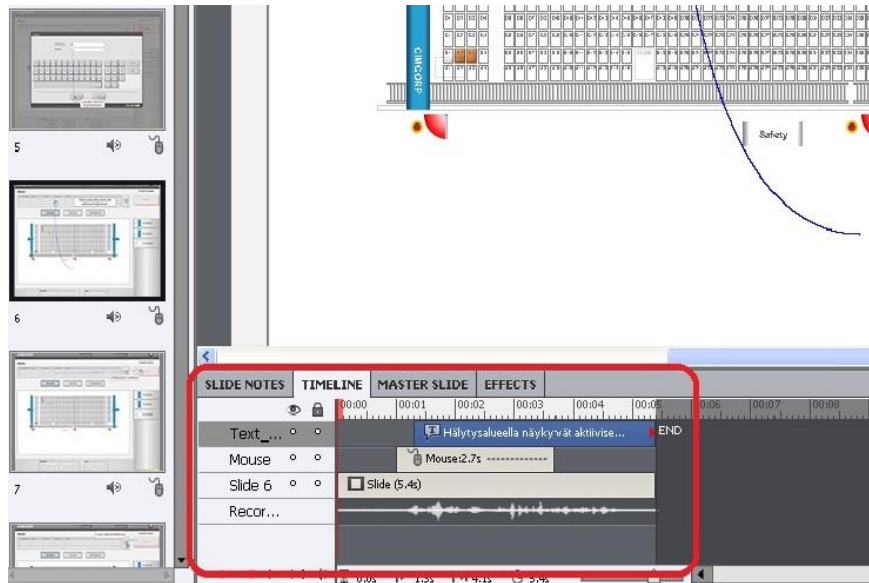
Kun videon tallennus on valmis, voidaan aloittaa videoiden editointi. Videoita pystytään editoimaan hyvin monipuolisesti.

Adobe Captivaten käyttöliittymän vasemmassa reunassa on diavalikko, jossa näkyy kuinka moneen diaan koko video on tallentunut. Jokaista diaa pystytään editoimaan erikseen.



Kuva 8. Adobe Captivate kuvauksessa syntyneet diat näkyvät liittymän vasemmassa reunassa

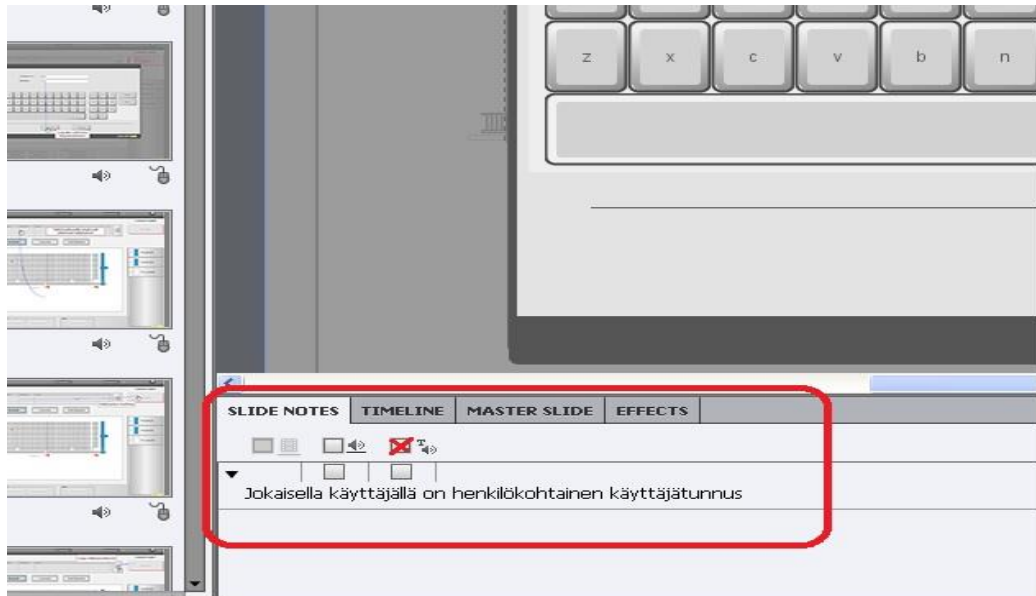
Aikajana tulee näkyviin Adobe Captivate:n käyttöliittymän alareunaan. Aikajanalta pystytään säätämään milloin tehosteet ilmestyvät dialle ja milloin ne poistuvat.



Kuva 9. Adobe Captivaten aikajana

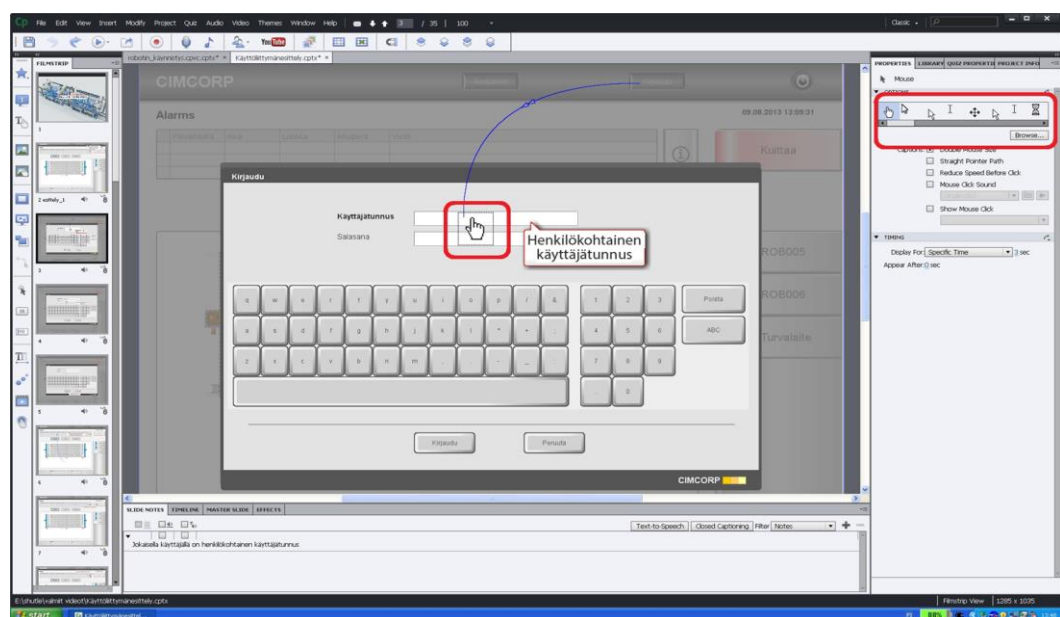
Videoihin voidaan haluttaessa lisätä esim. taustamusiikki.

Videoihin pystytään lisäämään jälkikäteen myös puhe, jolloin videon sanomaa pystytään vahvistamaan. Jokainen dia pitää editoida erikseen. Puhuja voi katsoa samalla videota ja lukea käsikirjoitusta, joka on kirjoitettu alhaalla olevaan muistiinpanoruutuun. Muistiinpanoruutua voi käyttää myös englanninkielisissä videoissa puhetekstinä, eli konekieli lukee automaattisesti videoihin lokeroon tallennetun tekstin, jos tekstinlukuruutu on valittu. Konekieli kuulostaa kuitenkin samalta, kuin Stephen Hawking puhuisi.



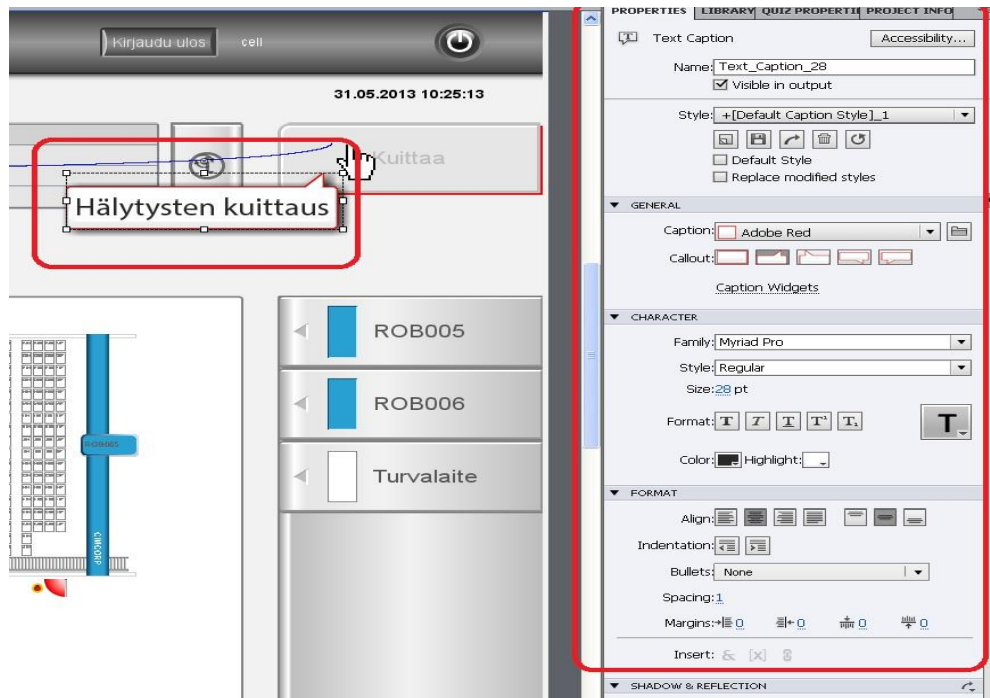
Kuva 10. Adobe Captivate muistiinpanoruutu

Kursorin liikkeet tallentuvat videoihin niin kuin ne todellisuudessa menevät, mutta liikkeet voidaan joko suoraviivaistaa tai tehdä kaarevat liikkeet itsemäärättävällä kaarevuudella, pitää vain muistaa klikata videoita nauhoittaessa halutuiden pisteiden välissä. Kursorin kuvake voidaan muuttaa valikosta halutuksi, eli käden kuvaksi tai nuoleksi. Eri vaihtoehtoja on useita. Myös kursorin kokoa voidaan muuttaa. Kursorin liikkeet voidaan myös jättää halutuista kohteista kokonaan pois ja kursorin liikkeitä pysyttään hidastamaan tai nopeuttamaan.



Kuva 11. Kursorin muokkaaminen

Haluttuihin kohtiin voidaan myös lisätä erilaisia puhekuplia, joiden ajoitusta videolla voidaan säätää aikajanalla, eli koska puhekuplat ilmestyvät tai poistuvat. Puhekuplien muotoa, varjostusta, suuntaa tai kuplien fonttia voidaan muuttaa hyvin monipuolisesti. Puhekupliin saadaan varjostuksia, joka tuo kolmiulotteisuuden tuntua.



Kuva 12. Puhekuplan muokkaaminen

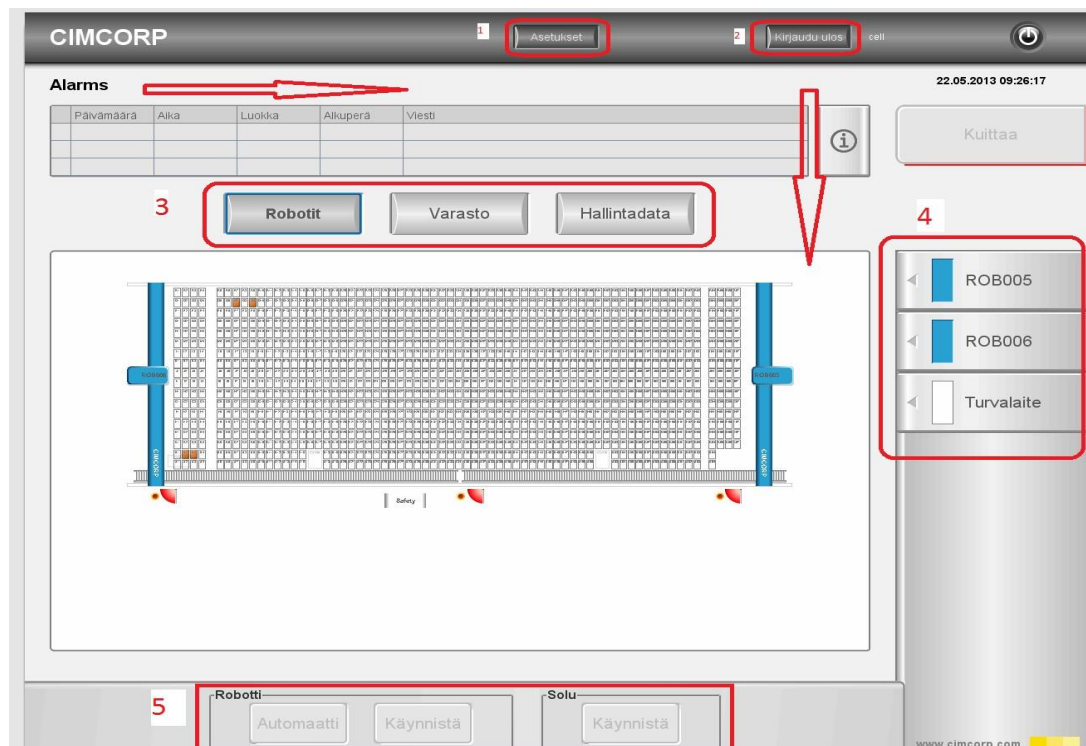
Videolle tallentuvat kaikki hiiren kursoriliikkeet, lisätehosteilla voidaan myös korostaa kun hiiren vasenta painiketta klikataan. Korostus voidaan tehdä äänellä tai animaatiolla, jolloin katsoja huomaa paremmin ruudulla tapahtuvat tapahtumat.

Kaikkia tehosteiden ajoituksia pystytään säätämään aikajanalta, jolloin jokainen dia pystytään säätämään jonkin tietyn tehosteen mukaan. Kun videoihin on lisätty esim. puhe, voidaan videon tehosteet säätää siten kun puhe etenee videolla.

8 OHJEIDEN JAOITTELU

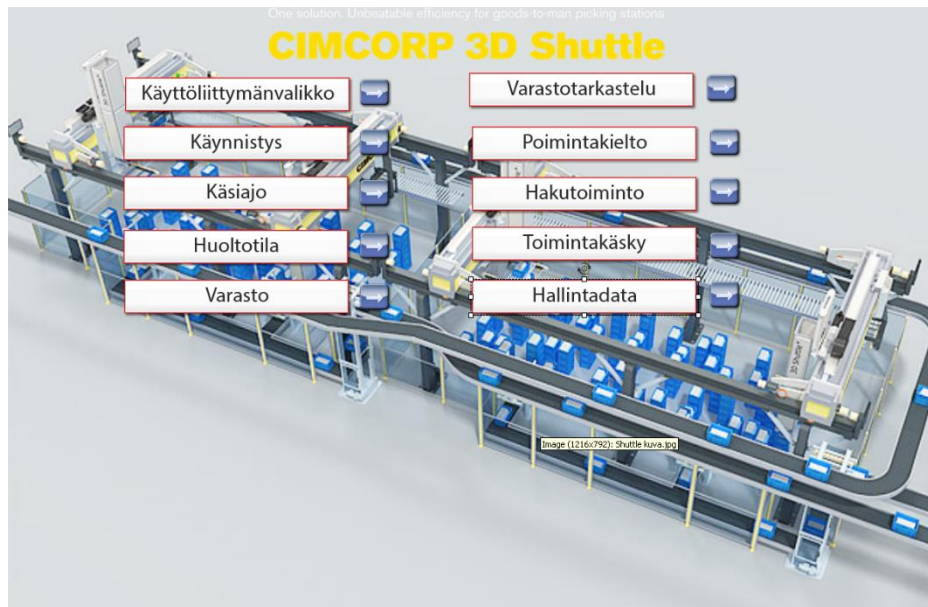
Ohjeiden jaottelussa käytettiin käyttöliittymän valikoita, eli videot etenivät niin kuin käyttöliittymän eri valikot. Videoiden tekeminen eteni ylhäältä alas ja oikealta vasemmalle. Videoilla käytiin läpi miten esim. operaattori pystyy toimimaan robotin kanssa yksin, jos riittävän kokenutta apua ei ole lähettyvillä.

Alla olevassa luvussa esitetään videot ja niiden sisältö lyhyesti.



Kuva 13. Robotin käyttöliittymän rakenne

1 asetukset, 2 käyttökieli, 3 pääkäyttövalikko, 4 pääkäytön alivalikko ja 5 käynnistyspainikkeet



Kuva 13. Menuvalikko

Käyttöliittymävalikko

Videolla käydään läpi, miten päästään valitsemaan käyttökieli, häiriöiden kuittaus sekä pääpainikkeet.

Käynnistys

Videolla opastetaan, miten robotti käynnistetään häiriön kuittauksesta automaattiajolle. Videolla selitetään eri toimintoja, joita robotin käynnistymisprosessiin kuuluu. Videolla myös opetetaan kaksi eri tapaa käynnistää robotti.

Käsiäjo

Video opastaa, miten robotti asetetaan käsiajolle. Lähtötilanne oli, että robotti on automaattiajolla ja jostain syystä halutaan asettaa laite käsiajolle.

Huoltotila

Tässä opastetaan, miten robotti asetetaan automaattiajosta käsiajolle ja miten robotti ohjataan turvallisesti huoltoalueelle ja asetetaan huoltotilaan.

Varasto

Videolla käsitellään, mitä eri varastosymbolit ja käsitteet tarkoittavat.

Varastotarkastelu

Käydään läpi miten tiettyä varastopaikkaa pystytään tarkastelemaan tarkemmin, esim. ottamaan pois tai lisäämään tuotetta, jos inventoinnissa on virhe.

Poimintaesto

Videolla näytetään, miten jokin varastopaikka pystytään laittamaan käyttökieltoon, jolloin robotti ei keräile tuotteita kyseisestä paikasta.

Hakutoiminto

Hakutoiminnolla pystytään etsimään jokin tietty tuote, eli käyttöliittymästä nähdään kaikki varastopaikat, missä etsittyä tuotetta on.

Toimintakäskey

Videolla opastetaan, miten robottia pystytään ohjaamaan liike kerallaan, eli tyylin; mene paikkaan, poimi tuote ja vie tuote.

Hallintadata

Videolla näytetään, miten hallintadata toimintoa pystytään käyttämään, esim. vikatilanteissa vianetsintään.

Menuvalikko

Kaikki videot liitettiin lopuksi menuvalikkoon, josta katsojan olisi helppo navigoida haluamiinsa videoihin.

9 TESTIPALAUTE

Videot näytettiin valikoiduille testihenkilöille. Henkilöt valikoitiin siten, ettei heillä ollut aiempaa kokemusta 3D Shuttle- robotin käyttöliittymästä. Testihenkilöiden piti antaa palaute miten he tunsivat selviävänsä käyttöliittymän käytöstä, jos he voisivat katsoa videot käyttöliittymän näytöltä ja sen jälkeen heidän pitäisi ohjata robottia.

Palautetta tuli siitä, että videot pitää katsoa oikeassa järjestyksessä, kun laitteen opettelu aloitetaan. Tämä pystytään järjestämään niin, että menuvalikossa videot ovat loogisessa järjestyksessä, jolloin ensin opitaan terminologia ja symbolit. Tämän jälkeen mennään videoiden järjestyksessä yksityiskohtaisempia ominaisuuksia. Palautetta tuli myös siitä, että jos videoita katsoo esim. ohjaamosta tietokoneelta ja sen jälkeen kävellään tehdashalliin voi joitain kohtia olla jo unohtunut.

Kritiikkiä annettiin myös siitä, että joillain videoilla katsoja ei heti ymmärtänyt mitä painonapista tapahtuu. Tämä voi johtua siitä, että video oli ensimmäinen kontakti kyseiseen käyttöliittymään. Hyvänä asiana videoissa pidettiin sitä, että kursorin liikkeet näkyivät selkeästi, eli kursori oli suurennettu kädeksi ja että kursorin liikkeet olivat niin rauhallisia, että katsoja pystyi helposti seuraamaan ruudulla tapahtuvat liikkeet. Testihenkilöt katsoivat videoita niin, kuin aidossa tehdasympäristössä, eli videot joudutaan todennäköisesti katsomaan ilman ääntä. Testihenkilöiden mielestä videoiden sanoma ei kärsi, vaikka ääntä ei kuulu, koska videoiden puhekuplat vahvistavat toiminnot hyvin.

10 POHDINTA JA PÄÄTELMIÄ

Vaikka en saanut Adobe Captivate ohjelman käyttöön virallista koulutusta, niin ohjelman käytön opettelu oli aika helppoa. Internetissä on paljon materiaalia siitä, miten vasta-alkaja pystyy pääsemään helposti alkuun. Youtube:ssa on omat kanavansa usealla käyttäjällä, joilla he opettavat Adobe Captivaten käytön niksejä.

Opinnäytetyön tekemisen suurimmat ongelmat kohdistuivat Adobe Captivate ohjelman ominaisuuksiin. Jos videoon lisättiin liikaa tehosteita (esim. video, joka on kuvattu todellisen robotin liikkeestä) saattoi ohjelma näyttää edellisen dian haamukuvaa taustalla. Huomasin kyseisen häiriö esiintyvän, myös toisen henkilön tekemissä videoissa. Häiriö kuitenkin väheni, kun Captivate 6 päivitettiin uudempaan 7 versioon. Kyseinen häiriön pystyi lähes eliminoimaan, kun piti videot mahdollisimman yksinkertaisina, eli videoihin ei kannata lisätä montaa eri tehostetta.

Yksi iso ongelma oli menuvalikon toiminnassa, eli valikkoa ei saatu toimimaan halutulla tavalla.

Videoiden tekeminen sujui huomattavasti paremmin, kun oppi kiertämään ongelmat, mutta en ehtinyt syventymään siihen, mistä ongelmat johtuivat. Videoiden nauhoittamisen opetteluun kului hieman aikaa, jotta pystyi löytämään yrityksen imagoon sopivat tehosteet.

Videoiden yleisilmeet valikoituivat useiden palavereiden aikana. Palavereissa oli Cimcorp:n henkilökuntaa monelta eri osastolta. Koin videoiden arviointipalaverit hyvin palkitseviksi, vaikka kovin kriittisiä kommentteja ei tullutkaan. Videoita tehdessä sain aika vapaat kädet toteutuksessa.

Opinnäytetyön parhaimpana puolena oli se, että joutui syventymään robotin käyttöliittymään niin hyvin, että piti pystyä miettimään, miten opitun pystyy siirtämään myös sellaisille henkilöille, jotka ovat ensimmäistä kertaa tekemisissä portaalirobotin kanssa.

Tulevaisuudessa video-ohjeita voisi käyttää esimerkiksi laitteiden huolto-ohjeiden tekemisessä. Videon voisi laittaa esim. rikkoutuneen laitteen varaosan mukana, jolloin asiakkaan oma huoltohenkilöstö pystyisi vaihtamaan osan omatoimisesti, eikä Cimcorp:n omaa henkilökuntaa tarvitsisi lähettää toiselle puolelle maailmaa pienen osanvaihdon tähden. Tällöin saataisiin kustannussäästöä sekä parannettaisiin asennushenkilökunnan työssä jaksamista, sillä lyhytaikaisia pitkiä lentomatkoja ei pidetä kovin miellyttävinä.

Videoiden editointi vaatii kuitenkin niin paljon aikaa, että jonkun henkilön sivutyönä videoiden yleisilmeestä tulee helposti liian kotikutoisen näköisiä. Myös tiettyjen lisäominaisuuksien lisääminen, kuten kuvattujen robottien videokuvat tarvitsisivat asiaan perehtyneen henkilön kädenjäljen. Opinnäytetyön tekijältä puuttui kuvattujen videoiden editointitaito.

Kun videot tehdään jokaiseen toimitettuun kohdemaahan erikseen, vaatii se työtä kääntää käyttöliittymät sekä saada videoihin sopivat henkilöt puhumaan tekstit.

Mielestäni työn tavoitteet saavutettiin, eli tavoitteena oli tehdä visuaaliset käyttöohjeet yrityksen käyttöön. Videoiden tekeminen oli isompi työ, kuin ensin olisi luullut.

Cimcorp on aiemminkin käyttänyt video-ohjeita huollon apuna, mutta silloin käytettiin videokuvaustekniikkaa, eli videot kuvattiin todellisesta tilanteesta huolto-ohjeiden avuksi. Asiakkaille lähetettiin VHS nauha, joiden mukaan asiakas teki esim. moottorin vaihdon omatoimisesti. Videot eivät ole niin ammattimaisen näköiset, kuin mediayrityksen tekemät, mutta hintakin olisi varmasti huomattavasti korkeampi.

LÄHTEET

Cimcorp Oy:n www-sivut 2015

www.peda.net 2015

DreamBroker www-sivut 2015

Adobe Systems www-sivut 2015

http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/08/TSJ_57.pdf