

IT-PARKIN DIGITOINTIPALVELUN KEHITTÄMINEN JA KÄYTTÖOPPAAN LUOMINEN

Mika Luoto
Opinnäytetyö
Kevät 2014
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Tietojen käsittelyn koulutusohjelma

Tekijä: Mika Luoto

Opinnäytetyön nimi: IT-parkin digitointipalvelun kehittäminen ja käyttöoppaan luominen

Toimeksiantaja: osuuskunta IT-parkki

Opinnäytetyön ohjaaja: Marja-Leena Korva

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2014

Sivumäärä: 23 + 17

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää osuuskunta IT-parkin digitointipalvelua ja luoda helppokäyttöinen opas sen käyttämiseksi. Digitoinnilla tarkoitetaan analogisen signaalin muuttamista digitaaliseksi.

Digitointipalvelua tarvitaan, koska ihmiset haluavat siirtää omat analogiset nauhansa digitaaliseen muotoon, jossa ne säilyvät paremmin. IT-parkin digitointipalvelun kehittäminen ja ylläpitäminen on ollut pitkän aikaa käytännössä olematonta. Tämän lisäksi tietämys palvelun käytöstä on siirtynyt suullisesti eteenpäin, joten kirjalliselle käyttöoppaalle on tarvetta.

Opinnäytetyön tuloksena syntynyt opas kertoo kuinka IT-parkin laitteilla voi siirtää VHS-, VHS-C-, Video8-, Hi8- ja Digital8 -nauhoja ja DVD-levyjä tietokoneelle. Tämän lisäksi se sisältää ohjeet Pinnacle Studio 14 ja ION EZ Video Converter videoeditointiohjelmien käyttöön.

Asiasanat: Digitointi, toiminnallinen opinnäytetyö, opas, palvelu

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Business information Systems

Author: Mika Luoto

Title of thesis: Improving IT-parkki's Digitizing Service and Creating an Instruction Manual

Client: IT-parkki

Supervisor: Marja-Leena Korva

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2014 Number of Pages: 23 + 17

The purpose of this thesis was to improve IT-parkki's digitization services and to create an easy to use guide for it. Digitization means converting an analog signal into a digital form.

Digitizing services are needed because people want to convert their old analog tapes into digital form where they are preserved better. Development and maintenance of IT-parkki's digitizing services have been nonexistent for a long time. In addition, the knowledge of the use of the service has been transferred verbally from one person to another, so there is a need for a written instruction manual.

The instruction manual that was the outcome of this thesis contains instructions on how to use IT-parkki's equipment to transfer VHS, VHS-C, Video8-, Hi8 and Digital8 tapes and DVD-discs to a computer. In addition, it contains the instructions for the use of Pinnacle Studio 14 and EZ Video Converter video editing programs.

Keywords: Digitalization, functional thesis, guide, service

TERMIT

Digitointi	Analogisen signaalin muuttaminen digitaaliseen muotoon.
Videon kaappaus	Videoiden siirtäminen tietokoneelle.
Magneettinauha	Nauha joka on tehty magneettisesta materiaalista, jota käytetään videon, äänen tai datan tallentamiseen.
VHS	Video Home System. Tallennus- ja toistostandardi, joka perustuu magneettinauhaan. Julkaistiin 1976. Joutui 2000-luvun alussa DVD:n syrjäyttämäksi.
VHS-C	Video Home System – Compact. 1982-julkaistu, VHS:stä tehty kompakti versio, jota voidaan toistaa normaalissa VHS-nauhurissa adapterin avulla.
DV	Digital Video. 1995 julkaistu digitaalinen videoformaatti, joka on myös pakkausmuoto.
MiniDV	Yleisin ja pienikokoisin DV-malli.
Video8	Sonyn 1980-luvulla julkaisema videokameroissa käytettävä pienikokoinen videokasetti, suunniteltu kotikäyttöön.
Hi8	Paranneltu versio Video8:sta. Kuvalaadultaan parempi.
Digital8	Hi8 nauhan digitaalinen versio. DV pakkausmenetelmän ja Hi8-videonauhan yhdistelmä.
FireWire	Liitäntästandardi, jota käytetään datan siirtämiseen laitteiden välillä. Tunnettu myös nimillä IEEE.1394 ja i.Link. USB:n kilpailija.

- USB Universal Serial Bus. Liitäntästandardi joka mahdollistaa kommunikoinnin kahden laitteen, yleensä tietokoneen ja oheislaitteen välillä. USB siirtää datan lisäksi myös sähköä.
- DVD Digital Versatile Disc. Nykyään yleisin käytössä oleva formaatti. Tallentaa videoita, audiota ja dataa. Kooltaan CD-levyn kokoinen.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	7
2 KEHITTÄMISTEHTÄVÄT JA MENETELMÄT	8
2.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	8
2.2 Tutkimusongelma, aihealueen rajaaminen ja rajoitukset	8
3 TALLENNUSMENETELMÄT JA LAITTEET	9
3.1 Kotivideolaitteiden historiaa	9
3.2 Analogisuus, digitaalisuus ja digitointi	10
3.3 Laite- ja ohjelmatiedot	10
3.3.1 ION VCR 2 PC-nauhuri	10
3.3.2 Super VHS Compact Cassette Adaptor EL-303E	11
3.3.3 Canon MV800 MiniDV Digital Camcorder	11
3.3.4 Sony Digital Handycam DCR-TRV120E	12
3.3.5 FireWire-kaapeli	12
3.3.6 Pinnacle Studio 14 Ultimate edition	13
3.3.7 ION EZ Video Converter	13
3.3.8 Tietokone	14
4 TUTKIMUSPROSESSIN SUUNNITTELU	15
5 TOTEUTUS	16
5.1 Palvelun alkutilan kartoittaminen	16
5.2 Tiedonhakeminen	16
5.3 Oppaan kirjoittaminen	17
5.4 Hinnaston määrittäminen	18
6 LOPPUTULOS JA POHDINTA	19
LÄHTEET	20
LIITTEET	23

1 JOHDANTO

DVD:stä tuli 2000-luvulla yleisin kotikäytössä oleva tallennusformaatti ja digikamerat ovat yleistyneet, mutta monilla on yhä varastossa vanhoja videonauhoja. Koska analogiset nauhat kuluvat käytössä ja ovat vanhentunutta tekniikkaa, ne olisi hyvä siirtää digitaaliseen muotoon. Digitaalisessa muodossa videot säilyvät pidempään ja niitä voidaan helposti kopioida ilman pelkoa laadun heikkenemisestä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa osuuskunta It-parkin digitointipalvelua ja luoda helposti ymmärrettävä sen käyttämiseksi opas. IT-parkki on Oulun ammattikorkeakoulun Tekniikan yksikön opiskelijoiden harjoitusyritys, joka tekee pääasiallisesti PC-huoltoa, web-sivujen suunnittelua ja apumiespalvelua.

IT-parkin digitointipalvelun kehittäminen ja käyttöoppaan luominen –opinnäytetyö koostuu kahdesta osiosta: teoriapainoiteisesta raportista ja käyttöoppaasta. Teoriaosuus sisältää tietoa videolaitteista, niiden historiasta. Tämän lisäksi siinä käsitellään mitä on toiminnallinen opinnäytetyö. Se kertoo myös kuinka opinnäytetyö suunniteltiin ja toteutettiin. Opas sisältää ohjeistukset digitointilaitteiden ja editointiohjelmien käyttöön.

2 KEHITTÄMISTEHTÄVÄT JA MENETELMÄT

2.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Sen tarkoituksena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, järjestäminen tai järjeistäminen. Alasta riippuen se voi olla esimerkiksi ammatilliseen käyttöön suunnattu ohjeistus, kuten käyttö- tai perehdyttämisopas. (Virrka & Airaksinen 2003, 9)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on suositeltavaa, että sille on löytynyt toimeksiantaja. Toimeksiannetun opinnäytetyöprosessin avulla voi näyttää omaa osaamistaan laajemmin ja auttaa työllistymisessä. Sen avulla voi luoda suhteita ja. (Virrka & Airaksinen 2003, 16-17)

Toimeksiannetun opinnäytetyön vaarana on, että se laajenee sille asetettujen alkuperäistavoitteita mittavammaksi. Tämän vuoksi on hyvä pohtia mahdollisimman aikaisin, millaisiin mittoihin työ saattaa laajeta. (Virrka & Airaksinen 2003, 18)

2.2 Tutkimusongelma, aihealueen rajaaminen ja rajoitukset

Tutkimusongelmaksi tuli: Onko IT-parkin omistuksessa jo olevilla laitteilla ja ohjelmilla mahdollista perustaa tarpeeksi monipuolista digitointipalvelua?

Kaitafilmit rajattiin pois, koska niiden digitoimiseen tarvittavan laitteiston hankkiminen olisi koitunut kalliiksi. Kaitafilmiin digitointiprosessista voisi tehdä oman opinnäytetyönsä. Betamax-kasetit taas rajattiin pois niiden harvinaisuuden vuoksi. Käyttöopasta kirjoittaessani keskityin vain digitoinnin ja videoiden editointien kannalta tärkeimpiin ominaisuuksiin.

Tekijänoikeuslaki rajoittaa palvelun videoihin, joihin asiakkaalla on oikeudet eli hänen itse kuvaamiinsa videoihinsa. Televisiosta nauhoittuihin ohjelmiin ja elokuviin asiakkaalla ei ole oikeuksia. (Finlex, Tekijänoikeuslaki)

3 TALLENNUSMENETELMÄT JA LAITTEET

3.1 Kotivideolaitteiden historiaa

Ensimmäinen videonauhuri, joka käytti kelojen sijaan kasetteja oli 60- ja 70-lukujen vaiheessa julkaistu Sonyn U-matic. (Wikipedia, U-matic) Todellinen läpimurto kotivideomarkkinoilla tapahtui 1975 Sonyn julkaiseman Betamax-videoformaatin kanssa. Seuraavana vuonna JVC julkaisi VHS:n sen kilpailijaksi. Vaikka Betamaxi oli laadultaan parempi, VHS:n pidempi tallennusaika teki siitä paremman elokuvien ja televisio ohjelmien nauhoittamiseen. Tätä on pidetty ratkaisevana osatekijänä VHS:n voittoon. (Media College, The Betamax vs VHS Format War) Vaikka yksikään sen parannelluista versioista ei saavuttanut samaa suosiota, VHS säilyi alan käytetyimpänä standardina 2000-luvulle asti, jolloin se joutui DVD:n syrjäyttämäksi. (Wikipedia, Videotape)

Ulkonäöltään normaalin CD-levyn näköinen, DVD-formaatti julkaistiin 90-luvulla analogisten formaatin kuten VHS:n korvaajaksi. Tavoitteensa se saavutti 2000-luvun alussa ja on nykyisin käytetyin tallennusformaatti. (Wikipedia, DVD) DVD:stä kehitelty HD-DVD-formaatti kuitenkin hävisi kisan Blu Ray –formaatille DVD:n korvaajan tittelistä. (Media College, Blu-ray vs HD-DVD)

Sony ja JVC kilpailivat myös videokameramarkkinoilla. Ensimmäinen pienikokoinen videokamerakasetti oli 80-luvulla Sonyn julkaisema Video8-formaatti. Tätä ennen videokamerat olivat käyttäneet perinteisiä kasetteja. (Media College, Video8) JVC vastasi tähän kuitenkin julkaisemalla VHS-C kasettiformaatin. Vaikka VHS-C:tä yleisesti Video8-nauhoja heikompana, se kilpailuetuna oli adaperi, jonka avulla sitä voitiin toistaa normaalilla VHS-nauhurilla. (Media College, VHS-C)

Kilpailu Sonyn ja JVC:n välillä jatkui koko 80-luvun. Sonyn Video8-formaattista kehiteltiin kuvalaadultaan parempi Hi8-formaatti, joka puolestaan kilpaili JVC:n S-VHS-C formaatin kanssa. (Media College, Hi8) Analogisten videokameranauhojen kilpailusta ei selvinnyt todellista voittajaa, vaikka Sony pärjasi ehkä hieman paremmin. (Media College, Video8) 90-luvulla kuvalaadultaan paremmat digitaaliset nauhat kuten, Digital8 ja MiniDV, korvasivat vanhentuneen analogisen formaatin. Monet nykyisistä kotivideokameroista eivät enää käytä videonauhoja, sillä video siirtyy suoraan digitaaliseen tiedostomuotoon. Nauhattomuus tekee näistä kameroista erittäin käteviä, sillä uusien videokasettien ostamiseen ei mene rahaa ja videotiedostot voidaan siirtää suoraan koneelle ilman kaappausta. (Wikipedia, Videotape)

3.2 Analogisuus, digitaalisuus ja digitointi

Analogiset ja digitaaliset signaalit eroavat toisistaan, siten että analoginen on jatkuvaa ja digitaalinen paloittelua. (Elers Nora, Digitaalinen ja analoginen) Analoginen signaalin heikkoutena on että se heikkenee ja vääristyy siirrettäessä. (Analoginen vs. digitaalinen tiedonsiirto, Signaalinkäsittelytekniikan laboratorio 2003) Tämän lisäksi analogiset videot kuluvat käytössä ja ajan kanssa, joten digitointi on tarpeellinen toimenpide sisällön säilyttämiseksi. (Digiwiki, Videoiden digitointi)

Digitoinnissa analogisesta signaalista otetaan tietyin väliajoin näytteitä, joiden arvot pyöristetään sovittu tarkkuudella. Tämän jälkeen arvot muunnetaan numeeriseen muotoon. Vaikka digitoinnissa menetään tämän vuoksi tietoisesti dataa, se on täsmällistä ja siinä esiintyy vähemmän virheitä. (Analoginen vs. digitaalinen tiedonsiirto, Signaalinkäsittelytekniikan laboratorio 2003) Digitaalista videota voidaan tallentaa, editoida, kopioida ja toistaa heikentämättä sen laatua ja sitä kopioida loputtomasti eikä se kulu käytössä. (Digiwiki) Digitaalisesta signaalin tarkkuutta voi lisätä, tiheyttämällä näytteiden otto väliä. (Elers Nora, Digitaalinen ja analoginen)

3.3 Laite- ja ohjelmatiedot

Opinnäytetyöprosessin jälkeen IT-Parkin digitointilaitteisto koostuu alla lueteltuista laitteista ja ohjelmista.

3.3.1 ION VCR 2 PC-nauhuri

ION audion VHS-nauhuri, joka voidaan yhdistää tietokoneeseen USB-kaapelilla. Nauri pystyy toistamaan VHS:n lisäksi adapterissa olevia VHS-C –nauhoja. IONin sivuilta ladattua EZ Video Converteria käytetään VCR2PC yhteydessä videoiden kaappaamiseen. Tämän nauhurin kanssa käytetään yleensä ION EZ VHS Converter –ohjelmistoa, mutta lähes EZ Video Converter-ohjelma pystyy samoihin tuloksiin. (ION Audio, VCR2PC) (ION Audio, ION EZ Video Converter software guide)

3.3.2 Super VHS Compact Cassette Adaptor EL-303E

Kuviossa 1 on esitetty Super VHS Compact Cassette Adaptor EL-303E, joka on kooltaan normaalin VHS kasetin kokoinen, VHS-C kaseteille tarkoitettu motorisoitu adapteri. Sitä voidaan käyttää normaalissa VHS-nauhurissa ja toimiakseen se käyttää yhtä 1.5 voltin AA-batteria.



Kuvio 1. Super VHS Compact Cassette Adaptor.

3.3.3 Canon MV800 MiniDV Digital Camcorder

Kuviossa 2 on Canon MV800 MiniDV Digital Camcorder -videokamera. Kameraa käytetään MiniDV-nauhojen digitointiin. Kamera yhdistään tietokoneeseen Firewire-kaapelilla.



Kuvio 2. Canon MV800 MiniDV Digital Camcorder.

3.3.4 Sony Digital Handycam DCR-TRV120E

Kuviossa 3 on Sony Digital Handycam DCR-TRV120E -videokamera. Se on suunniteltu pääasiassa Digital8 ja Hi8 toistamiseen ja digitoimiseen, mutta sillä voi myös toistaa ja digitoida Video8 nauhoja. Yhdistetään tietokoneeseen Firewire-kaapelilla.



Kuvio 3. Digital Handycam DCR-TRV120E.

3.3.5 FireWire-kaapeli

FireWire on liitäntästandardi, joka mahdollistaa laitteiden Tunnetaan myös nimillä IEEE.1394 ja i.Link. FireWire-portti löytyy useimmista DV-laitteista. IT-parkin videokamerat voidaan yhdistää tietokoneeseen Firewire-kaapelilla, joka on toisesta päästä 4-pinninen ja toisesta 6-pinninen. (Kuvio 4) (After Dawn sanasto FireWire)



Kuvio 4. FireWire-kaapeli.

3.3.6 Pinnacle Studio 14 Ultimate edition

2009 julkaistu videoiden editointiohjelma. Se mahdollistaa editoinnin lisäksi videoiden kaappamisen tietokoneelle ja niiden siirtämisen DVD:lle, Blu-raylle tai ulkoiselle kovalevyille. Pinnacle voi kaapata videoita digitaalisista ja analogisista kameroista. Analogisten nauhojen (esim. VHS, Video8 ja Hi8) kaappaaminen vaatisi kuitenkin erillisen Pinnacle adapterin. Digitaalisille kameroille (Digital8 ja DV) riittää tietokoneen Firewire-porttiin yhdistäminen. Analogisten nauhojen kaappaus tehdään vuoksi EZ Video Converterilla

Pinnaclen järjestelmävaatimukset on lueteltu alla olevassa taulukossa. Näiden lisäksi se tarvitsee CD-aseman asentamista varten. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Pinnaclen Studio 14:n järjestelmävaatimukset.

Suoritin	Intel Pentium tai AMD Athlon 1.8 GHz
RAM-muisti	1 Gt
Käyttöjärjestelmä	Windows 7, Windows Vista SP2 tai Windows XP SP3
Näytönohjain	DirectX © 9:n tai 10:n kanssa yhteensopiva, muistia vähintään 64 Mt, suositus 128 Mt:stä ylöspäin
Äänikortti	DirectX 9:n tai korkeamman kanssa yhteensopiva
Vapaa levytila	Vähintään 3.2 GB

3.3.7 ION EZ Video Converter

EZ Video Converter on ION julkaisema ohjelmisto, jota voidaan käyttää videoiden kaappaamisen lisäksi myös niiden editointiin. Koska Pinnacle Studio 14 on editointi ominaisuuksiltaan monipuolisempi, sitä käytetään editointiin. EZ Video Converteria voi kuitenkin käyttää sekä analogisen, että digitaalisten nauhojen kaappaamiseen. Ohjelmisto on erittäin helppokäyttöinen ja sen voi ladata ilmaiseksi IONin websivuilta.

3.3.8 Tietokone

Tietokone on keskeinen osa digitointilaitteistoa, sillä VCR2PC–nauhuri ja kaikki videokamerat yhdistetään siihen. Digitointiin käytettävä tietokone käyttää suorittimenaan Intel Core 2 Duo CPU-suoritinta. RAM-muistin määrä koneessa on 1,96 Gigatavua, käyttöjärjestämänä on Windows XP Professional SP 3. levyasemana polttava DVD-asema. (Taulukko 2)

Taulukko 2. Tietokoneen ominaisuudet.

Suoritin	Intel Core 2 Duo CP E8400 3.00 GHZ
RAM-muisti	1,96 Gt
Käyttöjärjestelmä	Windows XP Professional SP 3
Näytönohjain	Yhteensopiva DirectX 9:n kanssa
Äänikortti	Yhteensopiva DirectX 9:n kanssa

4 TUTKIMUSPROSESSIN SUUNNITTELU

Opinnäytetyön toimintasuunnitelma jaettiin neljään eri vaiheeseen. Ensimmäiseksi tavoitteena oli kartoittaa palvelun nykyinen tila. Tarkoituksena oli ottaa selvää mitä kaikkia videolaitteita ja ohjelmia IT-parkilla on omistuksessa ja mihin ne pystyvät.

Toisena vaiheena oli tiedon hakeminen, jossa tarkoituksena oli etsi tietoa miten eri videoformaatit voidaan siirtää tietokoneelle ja kuinka se onnistuu IT-parkin välineistöllä. Tämän lisäksi piti tutkia mitä videoformaatteja muut alan yritykset digitoivat ja kuinka he sen tekevät. Näiden tietojen perusteella oli tarkoituksena päätellä, onko IT-parkilla tarvetta uusien laitteiden ostamiseen. Voiko IT-parkilla jo omistuksessa olevilla laitteilla ja ohjelmilla mahdollista perustaa tarpeeksi kattava digitointipalvelu? Otin kuitenkin tavoitteeksi pitää mahdolliset hankinta kustannukset mahdollisimman pieninä. Tämän vuoksi päätin rajata pois videoformaatit, joiden digitointiin tarvittavien laitteiden hankkiminen olisi koitunut liian kalliiksi tai muuten epäkäytännölliseksi.

Opinnäytetyön kolmantena vaiheena oli selkeän digitointioppaan kirjoittaminen, jossa tarkoituksena oli hyödyntää edellisistä vaiheista saatuja tuloksia. Tämän lisäksi pyrin hyödyntämään omaa käytännön kokemustani digitoinnista, jota olin saanut ollessani harjoittelijana IT-parkilla. Oppaan tuli sisältää ohjeet kaikkien digitointilaitteiden ja -ohjelmien käyttöön vaihe vaiheelta.

Viimeisenä vaiheena oli tarkoitus päättää millainen on digitointipalvelun hinnasto. Tämä vaihe oli tarkoitus tehdä vertailemalla muiden digitointialan harjoittajien hintoja ja päättämällä niiden perusteella IT-parkin parkille sopiva hinnasto. Hinnaston tuli olla IT-parkin johtohenkilön hyväksymä.

Alustavassa aikataulussa suunnittelin aloittavani opinnäytetyön tekemisen loppukesällä 2013, käyttäen kuukauden aina eri vaiheeseen. Työn oli tarkoitus olla valmiina vuoden vaihteessa.

5 TOTEUTUS

5.1 Palvelun alkutilan kartoittaminen

Opinnäytetyön toteuttamisen aloitin elokuussa. Pyysin IT-parkin henkilökunnalta listaa kaikista heidän käytössään olevista kameroista, projektoreista ja muista videolaitteista. Saamani lista oli kattava, mutta se sisälsi monia laitteita joiden silloinen sijainti oli tuntematon. Otin tehtäväkseni etsiä mahdollisimman monta kadoksissa olevista laitteista. MiniDV-kameran löysin hyllystä ja Digital8-kameran varastosta. Näiden lisäksi löysin kaksi vanhaa Video8-kameraa.

Palvelua oltiin ennen käytetty vain VHS ja VHS-C –nauhojen digitointiin. Videonkaappaukset oltiin tehty IONin EZ Video Converter –ohjelmalla ja VCR2PC-nauhurilla. Super VHS Compact Adapteria käytettiin apuna VHS-C-kasettien kaappaamisessa. Pinnacle Studios 14 Ultimate –videoeditointi ohjelmaa puolestaan oltiin käytetty videoiden editointiin ja DVD:lle siirtämiseen. Nämä ohjelmat ja laitteet havaitsin toimiviksi, joten sisällytin ne palveluun.

5.2 Tiedonhakeminen

Lähdemateriaalien hakeminen osoittautui hankalaksi. Moni alun perin lupaava lähde osoittautui lopulta epäluotettavaksi tai epätarkaksi. Lähteiden tarkkuutta testasin vertailemalla niitä keskenään ja etsimällä niistä samankaltaisuuksia. Youtubesta löysin useita digitointiin opastus videoita, mutta monet niistä olivat harrastelijoiden julkaisemia. Pyrin siirren että kaikki lähteeni ovat virallisista alan asiantuntijoilta.

Gotmemories.comin youtube-kanavalta löysin ohjeet kaitafilmiä, kuten 8mm ja super 8mm digitoimiseen. Tämä onnistuu esimerkiksi heijastamalla filmit valkokankaalle ja kuvaamalla ne videokameraan, josta ne sitten siirretään tietokoneelle. Tämän lisäksi projektori vaatisi videokameran asettamista oikeaan asentoon ja etäisyyteen niin että se nauhoittaa mahdollisimman tarkasti. IT-parkilla ei ole omaa kaitafilmiprojektoria, joten tämän menetelmän käyttäminen ei onnistu. (YouTube, How to Transfer Part 1 8mm Super 8 movie film to DVD part 1)

Toinen tapa kaitafilmiä kaappaamiseen on telecine-laite, joka kaappaisi filmit kuva kerrallaan videokameraan, josta ne sitten siirretään tietokoneelle. (Youtube, 8mm Cine Film HD Transfer & Convert - How to Guide) En kuitenkaan löytänyt tällaista laitetta Suomesta tai ulkomailta sopivat hintaisena, joten tätäkään menetelmää ei sisällytetty digitointi palveluun. Päätimme toimeksiantajan kanssa rajata kaitafilmiä digitoinnin pois oppaasta.

IT-parkilla oli jo hankittuna editointitason VHS/Hi8 double deck -nauhuri, joka oli ollut vuosia käyttämättömänä. Naurin mallista en kuitenkaan löytänyt tietoja ja eikä IT-parkilla ollut liitintä jolla sen olisi voinut yhdistää tietokoneeseen. Ongelmaan löytyi ratkaisu Sonyn Digital8-kameran muodossa. Sonyn nettisivuilta löytämäni käyttöoppaan perusteella kameraa pystyy toistamaan Video8/Hi8/Digital8 nauhoja ja sen voi yhdistää tietokoneeseen Firewire-kaapelilla. (Sony, Digital Video Camera Recorder operating instructions)

Canonin MiniDV-kameran käyttöohjeet sain kameran virallisesta käyttöoppaasta, joka IT-parkilla oli kirjallisena. Pinnacle Studio 14 Ultimaten ja IONin EZ Video Converterin –käyttöohjeet puolestaan löysin Pinnaclean ja ION audion virallisilta nettisivuilta.

IT-parkilla ei ollut käytössään omaa Betamax-kameraa tai nauhuria, jota olisi voitu käyttää digitoinnissa. Tämän ja Betamax-nauhojen harvinaisuuden vuoksi jouduin rajaamaan ne opinnäytetyön ulkopuolelle.

5.3 Oppaan kirjoittaminen

Käyttöoppaaseen sisällytin ohjeet Pinnacle ja EZ Video Converter –ohjelmien käyttöön ja kuinka eri videoformaatit siirretään tietokoneelle niiden avulla. Pinnaclean käyttöoppaan laadin henkilökohtaisten kokemusten ja Pinnaclean virallisen opaskirjan perusteella. Henkilökohtaista kokemusta digitointipalvelusta olin saanut ollessani työharjoittelussa IT-parkilla. Tämän lisäksi käytin AVID-yhtiön Youtube-kanavalta löytyviä tutoriaalivideoita. EZ Video Converter-ohjelman oppaan laadin IONin websivuilta löytyvien ohjeiden perusteella.

Oppaan selkeyttämiseksi sisällytin siihen kuvia. Kaikki valokuvat ja näytönkaappaukset ovat itse otettuja, jotta niiden käyttämiseen olisi oikeus. Kuvien asettelu oppaaseen koitui hankalaksi. Niiden tuli olla tarpeeksi suurikokoisia, jotta ne olisivat ymmärrettävissä, mutta ei suuria että ne vievät sivulta kaiken tilan.

5.4 Hinnaston määrittäminen

Toimeksiantajalta sain tehtäväksi laatia palvelun hinnaston vertailemalla muita alan firmojen, kuten Logidevile Oy:n, NES Production Oy:n ja Tuotanto Filmaattisen hintoja. Tutkiesani huomasin että palveluiden hinnat määräytyvät yleensä kahdesta osatekijästä: nauhojen pituudesta ja määrästä. Koska digitointi ei tule olemaan IT-parkin päätoimi, päätimme ettei nauhojen pituus vaikuta hintaan, vain niiden määrä. Videonkaappaus- ja levyille polttamisprosessit tulevat operoimaan taustalla työntekijöiden keskittyessä tietokonehuoltoon. Laatimani hinnasto on toimeksi antajan hyväksymä ja sen voi nähdä taulukossa 3.

Taulukko 3. Hinnasto.

Videonauhat (VHS, VHS-C, Video8, Hi8, Digital8 ja MiniDV) DVD:lle	15€/kpl
DVD:n lisäkopiot	5€/kpl
Videonauhat tiedostoiksi	15€/kpl

6 LOPPUTULOS JA POHDINTA

Tavoitteenani oli kehittää IT-parkin digitointipalvelua ja luoda sille selkeä ja helppokäyttöinen opas. Tämän lisäksi kustannuksen tuli pitää mahdollisimman alhaalla. Omasta mielestäni olen onnistunut näissä tavoitteessa, vaikka opinnäytetyö ei pysynyt aikataulussaan. Toimeksiantaja hyväksyi oppaan ja hankinta kustannuksia ei koitunut ollenkaan.

Palvelun jatkokehityksessä IT-parkki voisi paneutua esimerkiksi kaitafilmiä ja Betamax-nauhojen digitointiin. Kaitafilmiä digitoimisessa on omasta mielestäni tarpeeksi materiaalia omaan opinnäytetyöhönsä. Tämän lisäksi Pinnacle Studio 14 Ultimate sisältää monia eri ominaisuuksia, joihin tämä opinnäytetyö ei keskity, mutta voita voidaan käyttää videoiden editoinnissa. Näitä ominaisuuksia ovat muun muassa alku- ja lopputekstien sekä kohtausvalikoiden luominen.

Uusi Blu-ray –videoformaatti tulee todennäköisesti syrjäyttämään DVD:n käytetyimpänä tallennusformaattina. Tämän vuoksi polttavan Blu-ray-aseman hankkiminen on tärkeää palvelun tulevaisuuden kannalta.

LÄHTEET

AfterDawn sanasto, FireWire. Hakupäivä 17.12.2013

<http://fin.afterdawn.com/sanasto/selitys.cfm/firewire>

AfterDawn sanasto, USB. Hakupäivä 17.12.2013

<http://fin.afterdawn.com/sanasto/selitys.cfm/usb>

AfterDawn sanasto, DV. Hakupäivä 17.12.2013

<http://fin.afterdawn.com/sanasto/selitys.cfm/dv>

AfterDawn sanasto, Digital8. Hakupäivä 17.12.2013

<http://fin.afterdawn.com/sanasto/selitys.cfm/digital8>

AfterDawn sanasto, DVD. Hakupäivä 17.12.2013

<http://fin.afterdawn.com/sanasto/selitys.cfm/dvd>

Canon MV800i/MV800/MV790 Digitaalinen videokamera käyttöopas.

Digiwiki, Videoiden digitointi. Hakupäivä 17.12.2013

http://www.digiwiki.fi/fi/index.php?title=Videoiden_digitointi

Elers Nora, Digitaalinen ja analoginen. Hakupäivä 17.12.2013

http://www.ficom.fi/tietoa/tietoa_4_1.html?ld=1067586322.html

Finlex, Tekijänoikeuslaki. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>

ION audio, VCR2PC. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.ionaudio.com/products/details/vcr-2-pc>

ION audio, VCR2PC Quick start Guide. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.ionaudio.com/downloads/VCR%202%20PC%20-%20Quickstart%20Guide%20-%20v1.2.pdf>

ION audio, ION EZ Video Converter software guide. Hakupäivä 17.12.2013

http://www.ionaudio.com/downloads/video2pc_ez_video_converter_software_guide_v1.0.pdf

Logidevile Oy, Hinnasto. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.digitoi.fi/laatu>

Media College Video Formats, Blu-ray vs HD-DVD. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.mediacollege.com/video/format/compare/bluray-hddvd.html>

Media College Video Formats, The VHS-C Format. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.mediacollege.com/video/format/vhs/vhs-c.html>

Media College Video Formats, The MiniDV Video Format. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.mediacollege.com/video/format/dv/minidv.html>

Media College Video Formats, The Betamax vs VHS Format War. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.mediacollege.com/video/format/compare/betamax-vhs.html>

NES Production Oy, Videot. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.digitalisointi.com/videot.html>

Pinnacle Systems, Pinnacle Studio Version 14. Hakupäivä 17.12.2013

ftp://ftp.pinnaclesys.de/Manual/Studio_14/Studio_us.pdf

Signaalinkäsittelytekniikan laboratorio 2003, Analoginen vs. digitaalinen tiedonsiirto. Hakupäivä 17.12.2013

<http://signal.hut.fi/digis/luento1/anadigi.html>

Sony, Digital Video Camera Recorder operating instructions. Hakupäivä 17.12.2013

<http://pdf.crse.com/manuals/3058872131.PDF>

Tuotanto Filmaattinen, VHS-nauhat ja kaitafilmit DVD:ksi

http://www.filmaattinen.fi/?VHS-nauhat_ja_kaitafilmit%26nbsp%3BDVD%3Aksi

Vilkka, Hanna & Airaksinen, Tiina Toiminnallinen opinnäytetyö 2003. Tammi

Wikipedia, DVD. Hakupäivä 17.12.2013

<http://en.wikipedia.org/wiki/Dvd>

Wikipedia, Magneettinauha. Hakupäivä 17.12.2013

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Magneettinauha>

Wikipedia, Videotape. Hakupäivä 17.12.2013

<http://en.wikipedia.org/wiki/Videotape>

YouTube, 8mm Cine Film HD Transfer & Convert - How to Guide. Hakupäivä 17.12.2013

<https://www.youtube.com/watch?v=E49RPtHQbNk>

YouTube, Basic editing tips with Pinnacle Studio 14 & 15. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.youtube.com/watch?v=LuZr6DVnNE0>

YouTube, Getting Started with Pinnacle Studio 14 & 15. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.youtube.com/watch?v=4qXBV95sUQs>

YouTube, How to Transfer Part 1 8mm Super 8 movie film to DVD part 1. Hakupäivä 17.12.2013

<https://www.youtube.com/watch?v=cm5ePQ5Qxzo>

Youtube, Importing digital media in Pinnacle Studio 14 & 15. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.youtube.com/watch?v=1M2K5MN4Eno>

Youtube, Make Movie with Pinnacle Studio 14 & 15. Hakupäivä 17.12.2013

<http://www.youtube.com/watch?v=O8N5LI3gNxs>

LIITTEET

Digitointi opas

Liite 1

Digitointiopas IT-parkille

Mika Luoto
Opinnäytetyö
Kevät 2014
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

SISÄLLYSLUETTELO

1 VHS JA VHS-C -NAUHOJEN KAAPPAAMINEN TIETOKONEELLE	27
2 MINIDV-NAUHOJEN DIGITOINTI EZ VIDEO CONVERTERILLA	29
2.1 Kasetin asettaminen/poistaminen	29
2.2 Videon kaappaaminen	30
3 VIDEO8-, HI8- JA DIGITAL8-NAUHOJEN DIGITOINTI EZ VIDEO CONVERTERILLA	31
3.1 Kasetin asettaminen ja poistaminen	31
3.2 Videon kaappaaminen	32
4 PINNACLE OHJEET	33
4.1 Videoiden tuominen Pinnacleen	33
4.1.1. Video tiedostoiden importoiminen	34
4.1.2 DVD:ltä importoiminen	35
4.1.3 Digitaalisten nauhojen kaappaaminen	36
4.2 Editointi	37
4.3 Make Movie	38
4.3.1 Make Movie – Disc	38
4.3.2 Make Movie – File	40
HINNAT	41

1 VHS ja VHS-C -nauhojen kaappaaminen tietokoneelle

VHS ja VHS-C nauhojen kaappaus tehdään Ionin VCR2PC-nauhurilla. Pienikokoiset VHS-C-nauhat laitetaan niille tarkoitettuun adapteriin.

Yhdistä VCR 2 PC –nauhuri tietokoneen USB-porttiin ja käynnistä se painamalla nauhurin Power-nappia. Laita VHS-kasetti tai VHS-C –adapteri nauhuriin. Käynnistä EZ Video Converter –editointiohjelma ja valitse päävalikosta Convert vaihtoehto (Kuvio 1.)



Kuvio 1. EZ Video Converter –päävalikko.

Kirjoita File Name –laatikossa nauhoitukselle sille sopiva nimi. Varmista Device Setting osiosta, että laite josta kaappaus otetaan on VCR2PC-nauhuri. (Kuvio 2)



Kuvio 2. EZ Video Converter Convert –osio.

Jos et halua kaapata koko nauhaa, määritä kuinka pitkä nauhoituksesta tulee . Kaappauksen aloittamiseksi klikkaa ensin Record-painiketta ja tämän jälkeen nauhurin Play-nappia. Kun kaappausprosessi on aloitettu, Record-painikkeen muuttuu Stop-painikkeeksi. Toiminnot tulee tehdä tässä järjestyksessä ettei ohjelmalta jää mitään kaappaamatta.

Kun haluat lopetaa videonkaappausprosessin, paina Stop-painiketta nauhoituksen lopettamiseksi ja YES varmistaaksesi toimenpiteen. Tämän jälkeen paina STOP-painiketta VCR2PC-nauhurista lopettaaksesi nauhan toistamisen. Nyt video on kaapattu koneelle ja editointi voidaan aloittaa.

2 MiniDV-nauhojen digitointi EZ Video Converterilla

2.1 Kasetin asettaminen/poistaminen

MiniDV-nauhojen kaappaamiseen käytetään Canonin MV800 MiniDV Digital kameraa. (Kuvio 3.)

Käytä vain kasetteja joissa on MiniDV-logo.



Kuvio 3. Canon MV800 MiniDV Digital Camcorder.

Laita ensiksi POWER-kytkin Play-asentoon, jotta video voidaan kaapata. Avaa kasettitilan kansi. Tämän jälkeen työnnä OPEN/EJECT-kytkintä ja kasettitila avautuu automaattisesti. Työnnä MiniDV-kasetti nauhapuoli ensin kasettitilaan. Kasetin voi poistaa ulospäin vetämällä. Kun painat kasettitilan päällä olevaa Push-merkkiä, kamera sulkee kasettitilan automaattisesti.

2.2 Videon kaappaaminen

Yhdistä MiniDV-kamera tietokoneeseen firewire kaapelilla. Varmista että nauha on kelattu alkuun. Videokamera on suositeltava kytkeä verkkovirtalaitteeseen, jottei sen akku tyhjenny kaappausprosessin aikana.

MiniDV-nauhojen kaappausprosessi tapahtuu lähes tulkoon samalla tavalla. Käynnistä EZ Video Converter ja valitse Convert. Tämän jälkeen klikkaa Device Settings ja valitse Video Device -osiesta Canon DV Device laitteeksi, josta video tuodaan. Tämän jälkeen tallenna ja palaa takaisin Convert osioon. (Kuvio 4.)



Kuvio 4. Device Settings.

Anna kaapattavalle videolle nimi File Name -laatikossa. Jos et halua kaapata koko nauhaa, määritä kuinka pitkä nauhoituksesta tulee.

Aloita kaappaus painamalla Record-painiketta. Mikäli kaappaus ei ala automaattisesti, paina Play-nappia kamerasta. Kaappaus voidaan lopettaa painamalla Stop-painiketta. Kun video on kaapattu, siirry sen editointiin Pinnacle ohjelmalla.

3 Video8-, Hi8- ja Digital8-nauhojen Digitointi EZ Video Converterilla

3.1 Kasetin asettaminen ja poistaminen

Video8-, Hi8- ja Digital8-nauhojen kaappaamiseen käytetään Sony Digital8 DCR-TRV120E-kameraa. (Kuvio 5)



Kuvio 5. Sony Digital8 DCR-TRV120E.

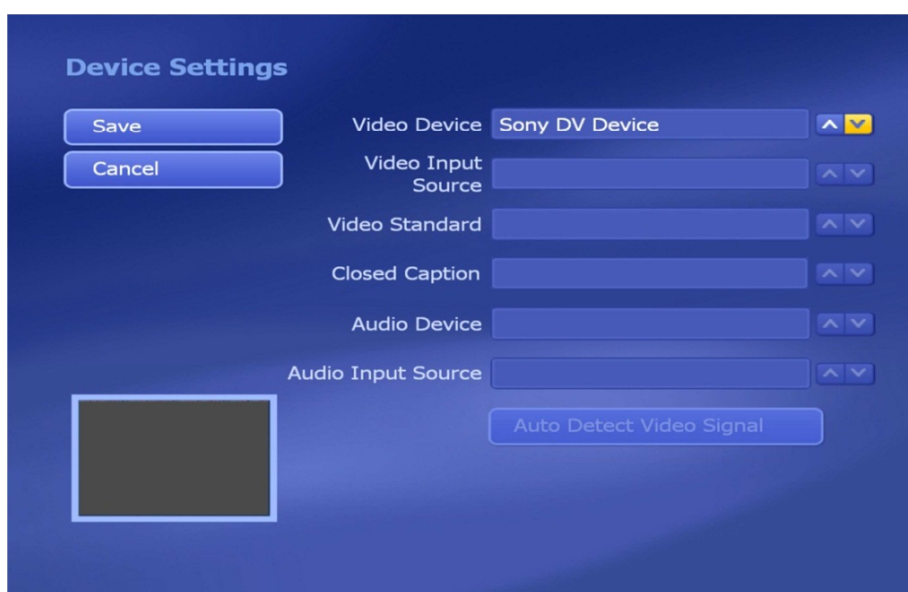
Laita POWER-kytkin Play-asentoon. Avaa kasettitilan kansi ja paina Eject-painiketta. Kasettitila avautuu automaattisesti. Laita kasetti kameraan. Painamalla kasettitilan päällä olevaa Push-merkkiä, kamera sulkee kasettitilan automaattisesti.

Koska kaappaamien kestää videon pituuden verran, on suositeltavaa että kamera on kytketty sen mukana tulleeseen verkkolaitteeseen. Verkkolaitte yhdistetään kameraan sen takana olevaan DC IN-liitännän kautta.

3.2 Videon kaappaaminen

Yhdistä Digital8 -kamera tietokoneeseen FireWire-kaapelilla. Varmista aluksi että nauha on kelattu alkuun käyttämällä kameran Rewind-painiketta.

Käynnistä EZ Video Converter ja valitse Convert. Tämän jälkeen klikkaa Device Settings ja valitse Video Device -osiosta Sony DV Device. Tallenna ja palaa takaisin Convert osioon. (Kuvio 6.)



Kuvio 6. Device Settings.

Anna kaapattavalle videolle sopiva nimi File Name -laatikossa. Jos et halua kaapata koko nauhaa, määritä kuinka pitkä nauhoituksesta tulee.

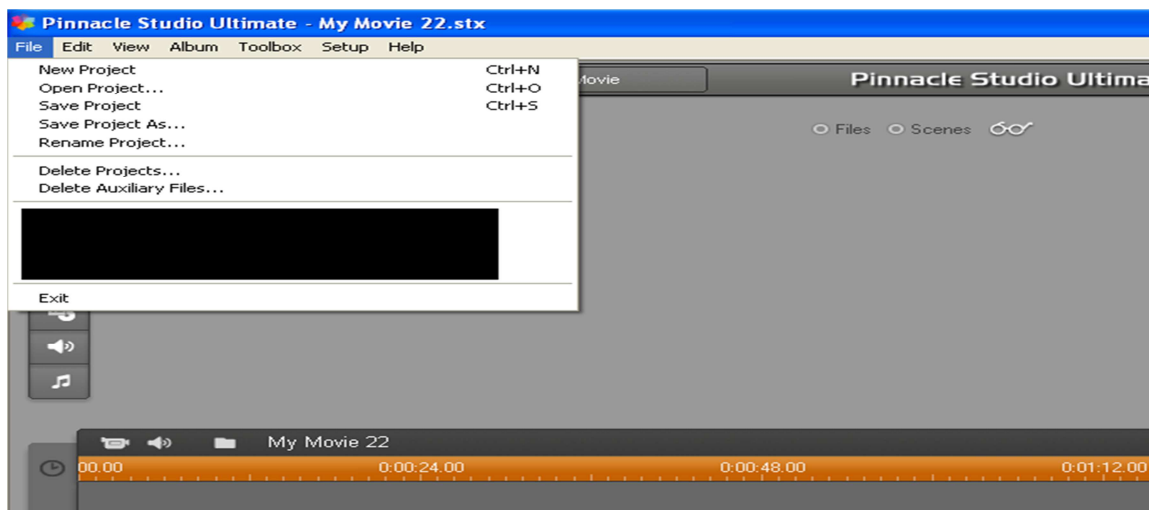
Aloita kaappaus painamalla Record-painiketta. Mikäli kaappaus ei ala automaattisesti, paina Play-nappia kamerasta. Paina STOP-painiketta kaappauksen lopettamiseksi.

Tämän jälkeen siirrytään videoiden editointiin Pinnacle-ohjelmalla.

4 Pinnacle ohjeet

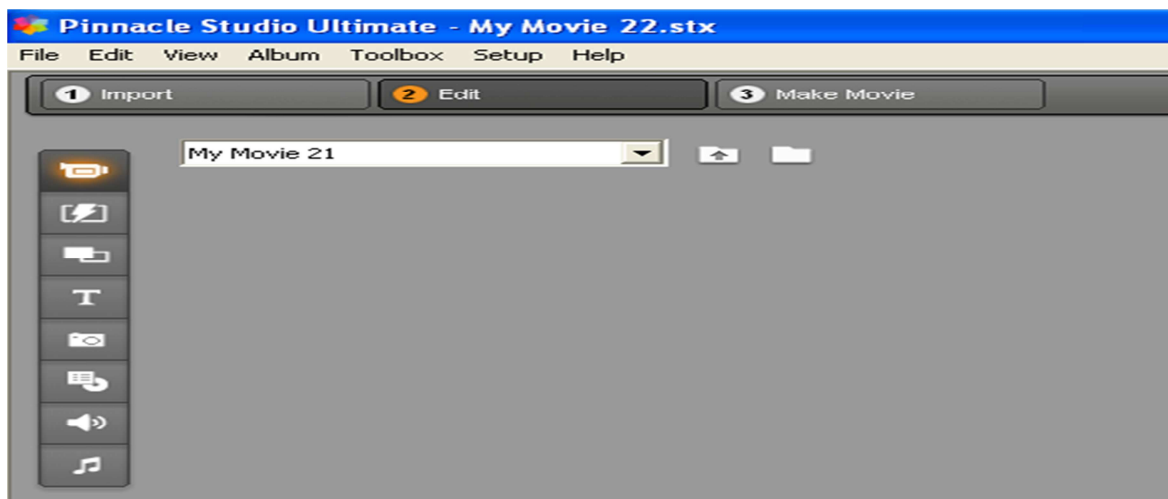
4.1 Videoiden tuominen Pinnacleen

Käynnistä Pinnacle 14 Ultimate. Klikkaa yläreunasta File ja tee uusi videotiedosto painamalla New Project. (Kuvio 7)



Kuvio 7. Pinnacle Studio 14 –new project.

Tämän jälkeen klikkaa Import tabulaattoria päästäkseen videotuontiosioon. (Kuvio 8.)



Kuvio 8. Pinnacle Studio 14 Import-tabulaattori.

Vasemmassa reunassa on Import form-lista, josta valitaan mistä videot tuodaan. Lista näyttää kansiot, DVD-levyt ja tietokoneeseen yhdistetyt kamerat.

4.1.1. Video tiedostoiden importoiminen

Klikkaa Other devices hakeaksesi tietokoneelta. Kun videon lähdekansio on valittu, Pinnacle näyttää keskiruudulla kaikki siellä olevat videonpätkät pienoiskuvina. Jokaisen pienoiskuvan oikeassa on yläkulmassa ruksimerkki joka tarkoittaa, että se siirretään editoitavaksi. Ruksimerkin voi poistaa klikkaamalla sitä. Painamalla alareunassa olevasta Check all-painikkeesta pystyt valitsemaan kaikki kansiossa olevat videotiedostot.

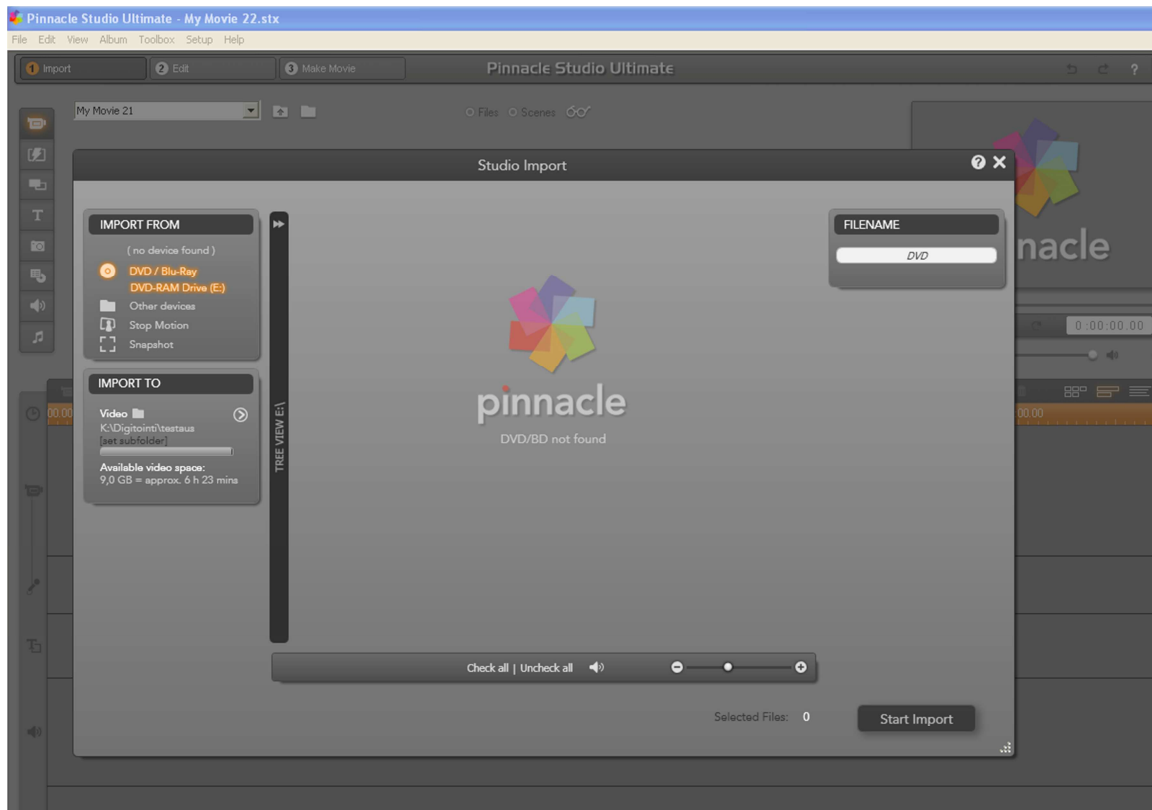
Pinnacelen oikeassa reunassa on Filename -osio, jossa videotiedostoille annetaan nimi. Anna selkeä nimi, jotta tunnistat videon. Import from-osion alapuolella on Import to -osio eli minne videot tuodaan. Varmista että asemassa on tarpeeksi tilaa siirretylle videolle. Kohdekansiota voi vaihtaa klikkaamalla nuolta. Videoden tuomisprosessi aloitetaan painamalla Start import -painiketta. (Kuvio 9)



Kuvio 9. Import from other devices.

4.1.2 DVD:ltä impertoiminen

Laita DVD, josta aiot importoida, DVD-asemaan ja valitse DVD/Blu-Ray-osio Pinnacelen Import from –valikosta. Pinnacle näyttää keskiruudulla kaikki siellä olevat videot pienoiskuvina. (Kuvio 10)

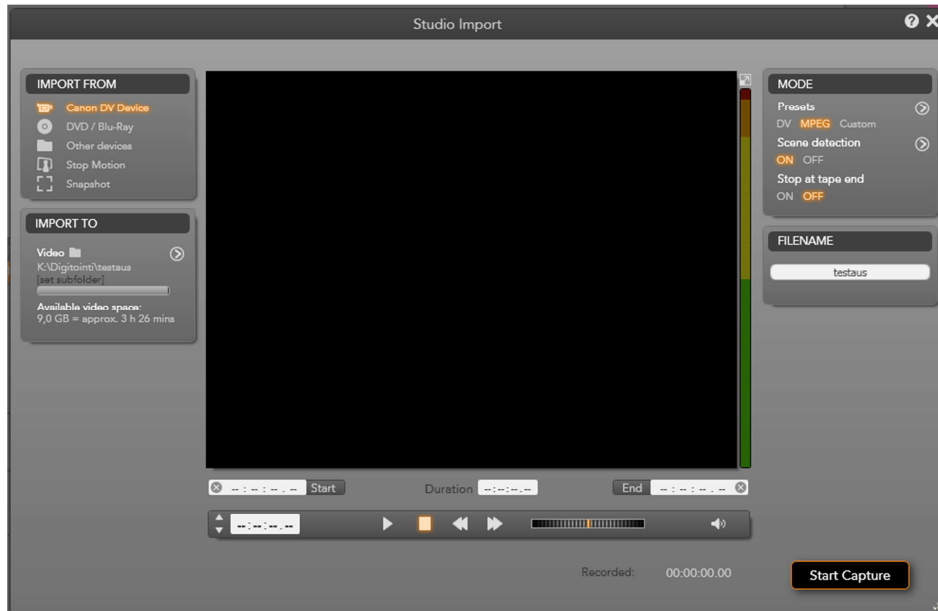


Kuvio 10. Import from DVD/Blu-Ray.

Jokaisen pienoiskuvan oikeassa on yläkulmassa ruksimerkki joka tarkoittaa, että se siirretään editoitavaksi. Ruksimerkin voi poistaa klikkaamalla sitä. Painamalla alareunassa olevasta Check all-painikkeesta pystyt valitsemaan kaikki kansiossa olevat videotiedostot. Nimeä video Filename –laatikossa ja paina Start Import –painiketta tuomisprosessin aloittamiseksi.

4.1.3 Digitaalisten nauhojen kaappaaminen

Tämä menetelmä toimii vain digitaalisilla formaateilla (DV ja Digital8). Laita DV-videokameran virtakytkin Play-asentoon ja yhdiä se Firewire-kaapelilla tietokoneeseen. Tämän jälkeen valitse kamera Import from-osiosta päästäksesi videoiden kaappausosioon. (Kuvio 12)



Kuvio 11. Videon kaappaaminen Pinnaclella.

Keskellä olevasta ruudulta pystyt esikatselemaan nauhalla olevaa videota. Esikatselua hallitaan alareunalla olevista painikkeista, jotka välittävät komennot FireWire-kaapelia pitkin kameraan. Tämä onnistuu myös käyttämällä kameran omia hallintapainikkeita.

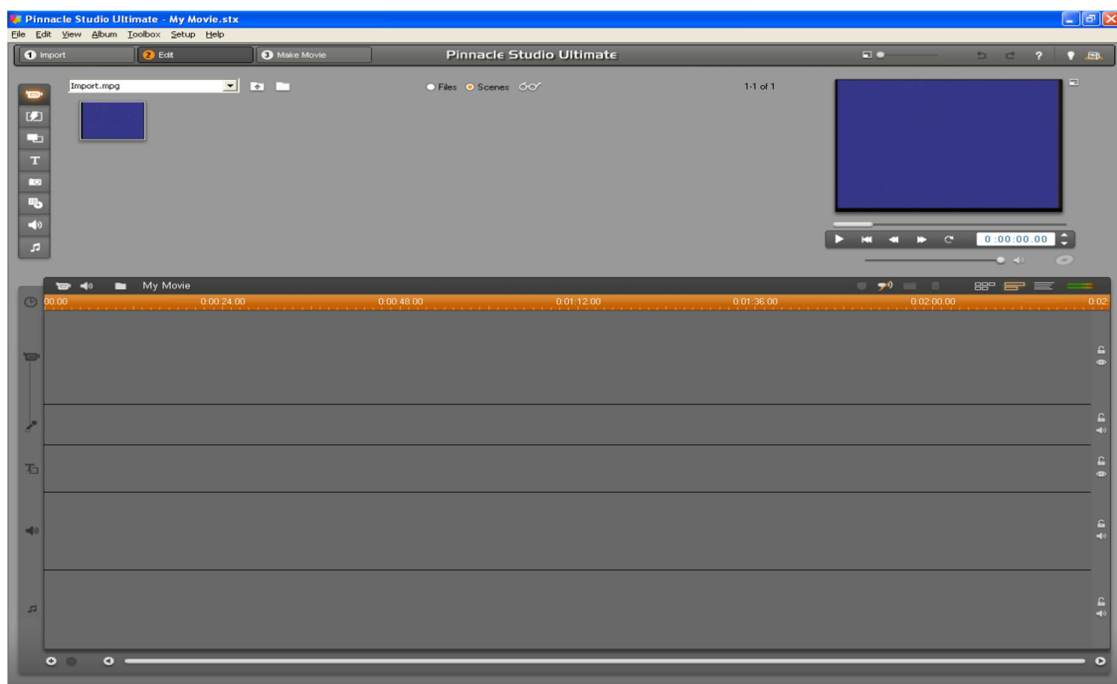
Oikeassa reunassa olevasta Mode –paneelistä pystyt muokkaamaan kaappausasetuksia. Preset-osiosta pystyt valitsemaan mihin muotoon video pakataan, DV vai MPEG. DV on laadultaan parempi, mutta suuri kokoisempi. MPEG taas on heikkolaatuisempi, mutta pieni kokoisempi. Mikäli lopputuloksena on tarkoitus olla DVD, valitse MPEG. Scene detection -osiosta taas pystyt valitsemaan tunnistaako Pinnacle nauhalla olevat kohtaukset itsenäisesti. Valitse Stop at tape end –osiosta ON, jotta kaappamisprosessi päättyy nauhan loppuessa

Anna kaapattavalle videolle tunnistettava nimi Filename-laatikossa. Tämän jälkeen varmista että nauha on kelattu alkuun ennen kuin aloitat kaappaamisen. Kaappaus aloitetaan painamalla Start Import –painiketta ja se päättyy automaattisesti mikäli Stop at tape end –osio on päällä.

4.2 Editointi

Editointi osio on kuvattu kuviossa 13. Valitse videotiedosto albumista ja raahaa se aikajanelle. Painamalla Ctrl-A voit siirtää kaikki importoidut videot kerralla.

Yläreunassa ovat Files- ja Scenes- vaihtoehdot. Klikkaamalla Scenes, Pinnacle hakee kaikki videotiedostossa olevat kohtaukset. Kohtausten hakeminen saattaa kestää jonkin aikaa mikäli videotiedoston koko on suuri.



Kuvio 13. Editointi osio.

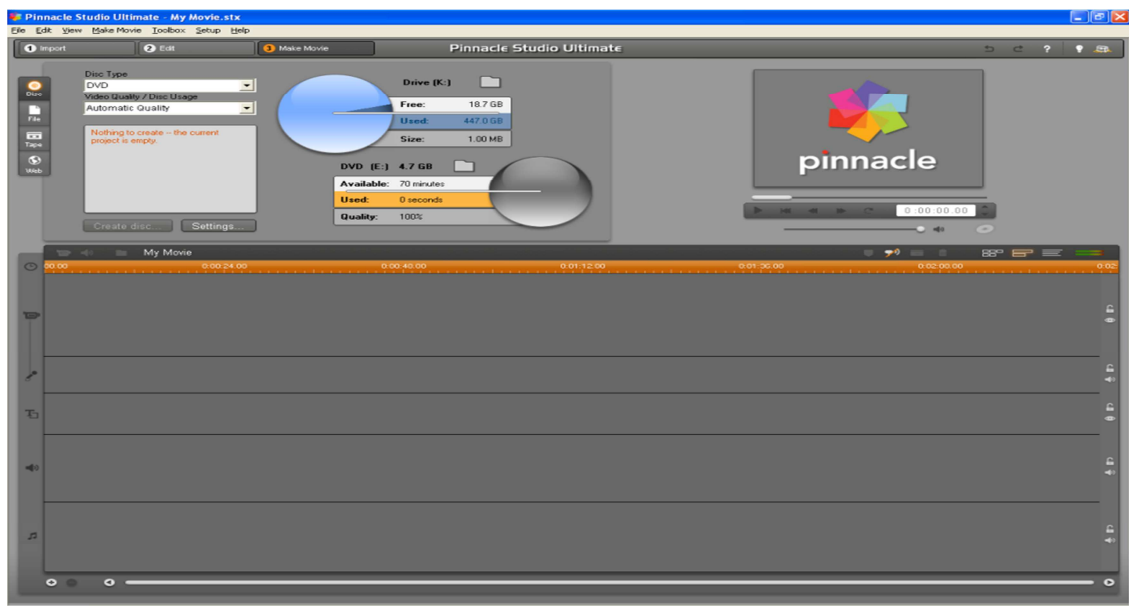
VHS-nauhoissa on usein huonolaatuisia tai tyhjiä kohtauksia, kuten "lumisadetta", jotka voi poistaa siirtämällä vierityspalkin niiden kohdalle ja painamalla Delete-nappia.

4.3 Make Movie

Kun videon editointi on päättynyt, klikkaa Make Movie-painiketta ja valitse vasemmasta reunasta mihin muotoon filmi laitetaan. Vaihtoehtoina on Disc, File, Tape ja Web.

4.3.1 Make Movie – Disc

Jos video ollaan siirtämässä levyille, valitse Disc-vaihtoehto. (Kuvio 14)



Kuvio 14. Make Movie – Disc.

Vetovalikkopainikkeesta pystyt minkä tyypiselle levyille filmi poltetaan. Vaihtoehtoina on AVCHD, Blu-ray Disc, HD DVD, DVD, SVCD ja VCD. (Kuvio 15)



Kuvio 15. DVD-vaihtoehdot.

Kaksi ympyrädiagrammia kuvaavat kuinka paljon tilaa videotiedosto tulee viemään. Ylempi, kiintolevyä kuvaava, diagrammi näyttää aseman käytetyn ja käyttämättömän tilan sekä luotavan videotiedoston koon. Jos vapaata tilaa ei ole tarpeeksi, vaihda asemaa tai vapauta siitä tilaa.

Alempi diagrammi kuvaa kuinka paljon tilaa videotiedosto vie levyltä ja videon laadun. Videon laatua ja sen levyltä vievää voi muuttaa Video Quality/Disc Usage –pudotusvalikosta. Vaihtoehtoina ovat Automatic quality, Best video quality, Most video on disc ja Custom. Valitse Automatic Quality. Kun haluat aloittaa DVD:n tekoprosessin, klikkaa Create disc-painiketta ja Pinnacle aloittaa levyn työstämisen. Levyn valmistuminen saattaa kestää jonkin aikaa.

4.3.2 Make Movie – File

Mikäli video ollan laittamassa muistitikulle tai ulkoiselle kovalevylle, valitse vasemmasta reunasta File-vaihtoehto.

File Type –pudotusvalikosta valitaan mihin tiedostomuotoon video tehdään. Vaihtoehtoja on useita, mutta mikäli asiakkaalla ei ole erillistä pyyntöä tiedostomuodosta, valitse MPEG-2 ja Preset osiosta esiasetukseksi DVD-compatible. MPEG-2 on yleisin DVD:ssä käytettävä pakkausmenetelmä. Toinen yleinen tiedostomuoto on AVI. (Kuvio 17)



Kuvio 17. File Type-vaihtoehdot.

Kun olet valinnut tiedostomuodon, paina Create file –painiketta ja videotiedoston luomisprosessi alkaa. Tee valmiista työstä varmuuskopio kaiken varalle.

HINNAT

Digitointipalvelun hinnasto löytyy taulukosta 1. Tekijänoikeus syistä palvelua käytetään vain videoihin joihin asiakkaalla on oikeudet.

Taulukko 1. Hinnasto.

Videonauhat (VHS, VHS-C, Video8, Hi8, Digital8 ja MiniDV) DVD:lle	15€/kpl
DVD:n lisäkopiot	5€/kpl
Videonauhat tiedostoiksi	15€/kpl