



E:cue valo-ohjain osana kiinteää asennusta

Tampereen ammattikorkeakoulu
Taiteen ja viestinnän osasto
Viestinnän tutkintotyö
Valoilmaisu
Kevät 2005
Marko Kuusisto

OPINNÄYTETIIVISTELMÄ

Osasto Taide ja Viestintä	Erikoistumisala Valoilmaisu
Tekijä Marko Kuusisto	
Työn nimi E:cue valo-ohjain osana kiinteää asennusta	
Lopputyön laji Kirjallinen	
Työn valmistumisaika 4.5.2005	Sivumäärä 52
Tiivistelmä <p>Lopputyöni käsittelee e:cue valo-ohjausjärjestelmää ja sen soveltuvuutta pysyviin valaistuskokonaisuuksiin. Referenssinä työssäni käytetään kolmea vuonna 2004 toteutettua projektia, joissa itse toimin ohjelmoijana. Kaikissa projekteissa ohjausjärjestelmänä oli e:cue, ja asennukset toteutettiin kiinteiksi.</p> <p>Lopputyöni selvittää e:cue-ohjelman käytön ja toiminnan perusteet sekä automatisoinnin mahdollisuudet. Suuren painoarvon työssäni saa myös tulevaisuuden mahdollisuudet, joita on pyritty selvittämään valosuunnittelijan näkökulmasta.</p> <p>Lopputyöni käydään läpi kiinteiden asennusten mukanaan tuomat ongelmat, sekä asioita mitä tulee ottaa huomioon suunniteltaessa valo-ohjausjärjestelmää osaksi pysyvää valaistusta. Työni tarkoituksena ei ole toimia e:cuen käyttöohjekirjana, vaan pikemminkin avata uusia näkökulmia ohjattujen valaistuskokonaisuuksien käytössä. Lopputyöni pyrkii lisäksi vastaamaan kysymykseen: Mihin ohjattua valaistusta tarvitaan?</p>	
Aineisto e:cue käyttöohjekirja, Control systems for Live entertainment,	
Asiasanat valo-ohjausjärjestelmä, e:cue, kiinteä asennus, automatisointi	
Säilytyspaikka TAMK, Taide ja Viestintä Kirjasto	
Muita tietoja	

THESIS		SUMMARY	
Department Art and Media		Area of specialisation Lighting Design	
Author Marko Kuusisto			
Title E:cue lighting controller in part of stationary mountings			
Sort of Final Thesis (Written / Project / Portfolio) Written			
Date 04.05.05		Number of pages 52	
<p>Summary:</p> <p>In my thesis the matter under consideration is e:cue lighting controlsystem and e:cue's applicability to permanent mountings. References are three projects that were made during 2004. I worked as a programmer in these three projects. All projects were made to be permanent.</p> <p>This thesis explains the basics of e:cue programmer and possibilities of automation. Future possibilities are also playing great role in this work. I've explored these possibilities from the angle of lighting designer. I also go through problems of permanent mounting and things that should be taken into consideration when planning to use lighting controlsystem in stationary installation. This thesis is not ment to be e:cue programmer manual but rather open up new perspectives when using controllable lighting systems.</p> <p>I'm also trying to answer to the next question: Why do we need controllable lighting systems?</p>			
Material (e.g. audio / video tape, photographs, slides, paintings, statues...) E:cue manual, Control systems for Live entertainment			
Key words Lighting controlsystem, e:cue, stationary mounting, automation			
Filing TAMK, Art and Media library			
Other information			

Sisällys:

Johdanto	3
1. Valo-ohjaus järjestelmät	4
1.1. Valo-ohjausjärjestelmät ulkomailla	5
1.2. Lokalisointi Suomeen	6
1.3. Ohjatun valaistuksen edut	7
1.4. Heikkoudet	8
2. E:cue	9
2.1. Järjestelmä	10
2.2. Ohjelmointi pähkinäkuoressa	13
2.2.1. Patch	13
2.2.2. Valotilanteen tekeminen	14
2.2.3. Cuelista	14
2.3. Mahdollisuudet	15
2.4. Ennakko-ohjelmointi	15
2.5. MediaEngine	16
2.6. Ajastus ja automatisointi	16
2.7. E:cue työympäristönä	18
3. Kiinteät järjestelmät	19
3.1. Kiinteät asennukset	19
3.2. Kaapelointi	19
3.3. Järjestelmän sijoittelu	20
3.4. Toimintavarmuus	20
3.5. Haasteet – ongelmat – hyödyt – haitat	21
4. Kolme esimerkkiä	22
4.1. Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistus	22
4.1.1. Toteutus	22
4.1.2. Järjestelmä	23
4.2. Tanssivat valot	27
4.2.1. Toteutus	27
4.2.2. Järjestelmä	28
4.3. Helsinki-klubin valo-ohjaus	32
4.3.1. Järjestelmä ja toteutus	32
4.3.2. Toiminta	34
5. E:cuen käyttö esimerkki projekteissa	35
5.1. Johtopäätökset	36
5.2. Varoituksen sana	37
6. Valo-ohjausjärjestelmä osana estetisointia	38
7. Tulevaisuuden näkymät	39
7.1. E:cue omakotitalossa	40

8. Yhteenveto	42
9. Lähteet	45
10.Liitteet	46
Liite1: Sähköpostikeskustelu D.Karagianniksen kanssa	46
Liite2: Käsitteiden määrittely	50

Johdanto

Tämän tutkintotyön tarkoituksena on tutkia e:cue valo-ohjausjärjestelmän mahdollisuuksia osana kiinteitä valaistuskokonaisuuksia ja valojärjestelmiä. Erityisesti työssä keskitytään e:cuen tulevaisuuden mahdollisuuksiin valosuunnittelijan ja ohjelmoijan näkökulmasta. Työssä on pyritty selvittämään miten e:cue valo-ohjausjärjestelmä toimii ja miten sen ominaisuuksia voidaan hyödyntää estetiikan rakentamisessa. Lopputyöni tarkoituksena ei ole toimia e:cuen käyttöohjekirjana, vaan pikemminkin avata uusia näkökulmia ohjattujen valaistusjärjestelmien mahdollisuuksiin.

Ensikosketuksen e:cueen sain vuonna 2003 ELDA Workshopissa Jyväskylässä, jonka jälkeen olen ajautunut työskentelemään e:cuen parissa useissa projekteissa. Omat lähtökohtani tutkintotyön kirjoittamiseen ovat kolme vuonna 2004 toteutettua projektia, joissa toimin ohjelmoijana ja toteuttajana. Näitä kolmea esimerkkiä käytetään tutkintotyössäni referensseinä. Esimerkkiprojektit ovat kaikki luonteeltaan jokseenkin saman tyyliä, vaikkakin erilaisia. Yhdistävä tekijä kaikille kolmelle projektille on ohjausjärjestelmän kiinteä asennus ja järjestelmän automatisointi.

Tutkintotyön lukijan on hyvä ymmärtää valojen ennako-ohjelmitavuuden perusteet, mutta välttämätöntä se ei tekstin ymmärtämiseksi ole. Tutkintotyöni on tarkoitettu pääasiassa arkkitehdeille ja valosuunnittelijoille, mutta tietenkin myös kaikille muille asiasta kiinnostuneille. Käsitteet on pyritty selvittämään erillisessä luvussa.

1. Valo-ohjausjärjestelmät

Valo-ohjausjärjestelmät ovat tietokonepohjaisia ohjelmia, joilla voidaan ohjata valaisimien ja valon eri ominaisuuksia, kuten intensiteettiä, liikettä tai värejä. Valopöytiä, joita käytetään teattereissa tai estradi/live-valaisussa, voidaan myös kutsua valo-ohjausjärjestelmiksi, mutta niiden käyttö osana kiinteää valojärjestelmää vaikkapa julkisivuvalaistuksessa ei ole kovin kannattavaa. Valopöydät ovat kalliita ja vievät huomattavasti enemmän tilaa kuin tietokonepohjaiset järjestelmät. Perinteistä valopöytää ei myöskään pysty automatisoimaan niin että se toimisi vuodesta toiseen itsenäisesti. Valopöydän mukana tulee lisäksi välttämättä turhia ominaisuuksia, jotka tietenkin lisäävät kustannuksia. Esimerkiksi valopöydän liukupinta voidaan kiinteiksi tehtävien asennusten yhteydessä lukea turhaksi ominaisuudeksi. Tässä työssä käsiteltävät järjestelmät ovat poikkeuksetta tietokonepohjaisia ja soveltuvat automaatio-ominaisuuksiensa ansiosta pysyviin asennuksiin.

Ohjausjärjestelmiä on olemassa useita. Monet ohjausjärjestelmät on kuitenkin suunniteltu vain tietynlaisten valaisimien ohjaamiseen. Esimerkiksi ledeille on olemassa useita vain niille tarkoitettuja ohjelmia. Yleispätevistä ohjelmista, joilla voidaan ohjata useita tai kaikkia eri valonlähteitä, mainittakoon Martin ProScenium, SunLight ja e:cue, johon tässä työssä paneudutaan tarkemmin.

Valo-ohjausjärjestelmiä näkee katukuvassa päivittäin. Esimerkiksi liikennevalojen ohjaus on nykyisillään toteutettu käyttäen yksinkertaista tietokonepohjaista ohjelmaa, joka ohjaa valojen vaihtumista joko kelloautomaatiikan, liikennelaskureiden tai magneetti-kytkimien avulla. Kehitteillä on tosin sumeaaan logiikkaan perustuva järjestelmä, joka liikenneministeriön tiedotteen mukaan lisäisi liikenteen sujuvuutta ja vähentäisi

päästöjä.

Ohjausjärjestelmien mahdollisuuksia julkisten paikkojen ja pimeän ajan valaistuksessa ei ole hyödynnetty Suomessa vielä kovinkaan paljoa. Nykyisillään katuvalot ja julkisivuvalaistukset syttyvät yleensä kelloautomaatiikan tai hämäräkytkinten avulla, joka tapauksessa mekaanisesti. Yleinen kiinnostus ohjausjärjestelmien käyttöön on kuitenkin herännyt. Tähän ovat vaikuttaneet muutamat katukuvaan ilmestyneet ohjatut valaistusratkaisut ja tietenkin ulkomailta saadut vaikutteet.

1.1. Valo-ohjausjärjestelmät ulkomailla

Yhdysvalloissa ja Euroopassa ohjattuja julkisivu- ja erikoisvalaistuksia on käytetty osana yleistä katukuvaa paljon pidempään kuin Suomessa. Monissa paikoissa ulkomailla, vallalla oleva trendi on tehdä julkisivuvalaistuksista rakennukseen itseisarvo. Itseisarvolla tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että ei valaista rakennusta, vaan rakennus itse toimii valaisimena. Perusteltuna tällainenkin ratkaisu voi olla toimiva. Perinteisesti arkkitehtuurivalaisun tulisi kuitenkin aina lähteä itse rakennuksesta. Valaisun tulisi kunnioittaa rakennuksen arkkitehtuuria ja omalta osaltaan korostaa sen arkkitehtonisia ratkaisuja. Idea speaktaakkelinomaisiin suuriin valomonumentteihin on lähtöisin pääasiassa Las Vegasista. Las Vegas on omalta osaltaan toiminut ohjatun valaistuksen edelläkävijänä. Monet Las Vegasin vilkkuvaloista ovat jäänteitä 60-luvulta ja toimivat vielä nykyäänkin jo hieman vanhanaikaisella releohjauksella, mutta uudemmissa rakennuksissa on siirrytty käyttämään tietokonepohjaisia ohjausjärjestelmiä.

Las Vegas on jo sinällään käsite. Pelkkä kaupungin mainitseminen saa aikaan assosiaation vilkkuviin valoihin ja kasinoihin. Tämä seikka omalta osaltaan sekä edesauttaa että hidastaa ohjattujen valojärjestelmien rantautumista esimerkiksi Suomeen.

Las Vegas Yhdysvalloissa ja Lyon Ranskassa ovat molemmat tulleet kuuluisiksi valon kaupunkeina. Lyon on ulkoasultaan ja valaisultaan huomattavasti Las Vegasia hillitympi, mutta valaisu on yhtäläillä kokonaisvaltainen. Ohjatuilla valo- järjestelmillä ei Lyonissa ole vegasmaista osaa vaikka ne kuuluvatkin osaksi katukuvaa. Ote ohjattuihin julkisivuvalaistuksiin on muutenkin Ranskalaisilla huomattavasti herkempi. Eurooppalainen tyyli on pääosin arkkitehtuuria korostavaa, kun taas Amerikkalainen on suureellista. Konventionaalisten valonlähteiden käyttö on myös yleisempää Euroopassa kuin Yhdysvalloissa. Suomen ohjatut valaistusratkaisut ovatkin enemmän heijastuksia Euroopan tavasta käyttää valoa kuin Las Vegasista.

1.2. Lokalisointi Suomeen

Suomalaiseen sielunmaisemaan ja luontoon on melko vaikea sovittaa spektaakkeleita tai yleensä mitään uutta. Tämä heijastelee yleisesti siihen että kaikki tulee Suomeen hieman myöhässä. Yleisesti syytetään pohjoisesta sijaintia, mutta rohkenen olla asiasta eri mieltä. Lentämällä pääsee kahdessa tunnissa Euroopan sydämeen, miksi siis pohjoinen sijaintimme hidastaisi uusien innovaatioiden rantautumista? Me suomalaiset vaan sytyimme vasta silloin, kun muut ovat jo matkalla.

Koska ohjattuja kiinteitä valojärjestelmiä ei ole tähän mennessä juurikaan ollut, ei myöskään ole kehittynyt suomalaista tapaa luoda esteettisiä kokonaisuuksia automatisoinnin ja ohjausjärjestelmien avulla. Selvää on mielestäni se, että Las Vegasin kaltaiset vilkkuvat monumentit eivät pohjoiseen luonnonvaloon eivätkä suomalaiseen kaupunkikuvaan sovi. Ohjausjärjestelmien olemassaolo on ollut tiedossa pitkään, mutta niiden mahdollisuuksia ei ole juurikaan pohdittu. Eurooppalaistumisen myötä myös valaisun trendit alkavat saavuttaa Suomen. Uusi väline on siis meilläkin ollut jo pitkään

olemassa, mutta se on vielä lokalisoimatta Suomeen. Selkeää kiinnostusta ohjattuihin valojärjestelmiin alkaa ilmetä, mutta kestää varmasti vielä vuosia ennen kuin se saadaan ajettua läpi pysyväksi osaksi pohjoista katukuvaa tai interiööriä.

1.3. Ohjatun valaistuksen edut

Ohjatulla valaistuksella on paljon hyviä puolia ja se luo mahdollisuudet esimerkiksi päivän- tai vuodenaikojen mukaan vaihtuvalle valaistukselle. Ohjattua julkisivuvalaistusta on mahdollista muuttaa tarpeen mukaan, koska se voidaan ohjelmoida aina uudestaan. Jokaiselle juhlapäivälle voi esimerkiksi olla oma valollinen teemansa. Samalla valaistuksella voidaan ohjelmaa muuttamalla tehdä jouluvalot, perinteinen hämärän ajan julkisivuvalaistus tai vaikkapa uuden vuoden ilotulitus. Näitä optioita on hyödynnetty esimerkiksi Tampereella Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistuksessa.

Valo-ohjausjärjestelmän yksi tärkeimmistä peruskivistä ja eduista on automatisointi. Automatisoitu järjestelmä toimii itsenäisesti, joten kenenkään ei tarvitse olla painamassa oikeaa ohjelmaa päälle oikeaan aikaan, näin vältetään inhimillisiltä unohduksilta ja erehdyksiltä. Automatisointi helpottaa myös tilaajan asemaa koska järjestelmän käyttöä ei tarvitse opetella. Edellytyksenä automatisoidulle järjestelmälle on se, että suunnittelija tai järjestelmän toteuttaja ottaa vastuun järjestelmän ylläpidosta ja mahdollisista muutoksista. Automatisoinnin mahdollisuus lisää ennakko-ohjelmoimisen arvoa. Esimerkiksi Ilves- hotellin julkisivuvalaistuksessa kaikki juhlapyhien ohjelmat on voitu tehdä ennakoon.

Ohjausjärjestelmä on mahdollista ajastaa esimerkiksi auringon nousu- ja laskuaikojen mukaan. Lisäksi on mahdollista käyttää kalenteritoimintoa, jonne on voitu

ohjelmoida vaikkapa joka viikonpäivälle erilainen valaistus. Yksinkertaisimmillaan järjestelmään voidaan syöttää kellonaikoja, joiden mukaan valaistus toimii.

Automatisoinnilla saadaan valaistus ajastettua haluttuun aikaan sekä päälle että pois.

Päälle- ja poismenon välille voidaan mahdollistaa useita erilaisia valotilanteita ja tapahtumia.

Ohjausjärjestelmä mahdollistaa ennakko-ohjelmoinnin, jolloin ajastus voidaan tehdä etukäteen vaikka koko vuodeksi huomioiden juhlapäivät ja teema-illat. Tällöin kenenkään ei tarvitse enää huolehtia asiasta, koska ohjausjärjestelmä osaa käynnistää oikean ohjelman oikeaan aikaan.

1.4. Heikkoudet

Ohjatulla valo järjestelmällä on tosin myös omat heikkoutensa:

1. Hinta

Ohjattu järjestelmä on aina kalliimpi kuin konventionaalinen, vaikkapa kellokytkimellä toimiva järjestelmä. Ominaisuuksia ja mahdollisuuksia variointiin tulee tosin huomattavasti lisää.

2. Maantieteellinen sijainti (joissain tapauksissa)

Esimerkiksi e:cue valo-ohjausjärjestelmä antaa automaattisesti auringon nousu- ja laskuajat kun ohjelmalle kertoo maantieteellisen sijainnin. Suomen kohdalta ohjelmasta löytyy ainoastaan yksi vaihtoehto, joka on Helsinki. Suomessa pohjoisen sijainnin takia päivän pituus ja auringon nousu- sekä laskuajat muuttuvat kuitenkin radikaalisti pohjoista kohti mentäessä. Ivalon korkeudella ei ohjelman auringon nousu- ja laskuaikaominaisuudella tee enää juuri mitään.

3. Tilan tarve

Ohjattu valojärjestelmä tuo aina mukanaan lisää tekniikkaa. Järjestelmän ohjausyksikölle on varattava pysyvä tila jostain. Lisäksi piuhojen määrä lisääntyy koska myös ohjaussignaali pitää kuljettaa joko valaisimille tai himmentimille. Himmentimet, jos järjestelmällä ohjataan esimerkiksi halogeenivalaisimia, vievät myös huomattavan määrän tilaa. Pysyvän järjestelmän sijoittelu tulisi tehdä aina niin ettei mitään järjestelmän osia tarvitsisi siirtää missään vaiheessa.

2. E:cue

Tässä työssä tarkemman tarkastelun kohteena on e:cue valo-ohjausjärjestelmä. E:cue on järjestelmä joka on kehitetty vastaamaan lähes kaikkiin valosuunnittelijan tarpeisiin. E:cue sai alkunsa, kun erikoisia valoprojekteja tekevä Saksalainen Lightlife GmbH halusi räätälöidyn ohjelman jolla pystyisi ohjaamaan lähes mitä vain. Saksalainen insinööritoimisto alkoi kehittää ohjelmaa, ja Lightlife GmbH toimi tilaajana ja konsulttina. Sittemmin e:cueta on kehitetty runsaasti, ja nykyään valosuunnittelijat ympäri Eurooppaa osallistuvat ohjelman kehitystyöhön.

Yleispätevänä ohjelmana e:cue toimii työkaluna niin estradivalaisussa kuin arkkitehtuuriprojekteissakin. E:cueen on saatavana runsaasti erilaisia lisäoptioita, joten se on helposti muokattavissa käyttötarkoitukseen sopivaksi. Estradivalaisua ajatellen e:cueen on mahdollista hankkia liukupinta(e:cue faderunit), joka on täysin ohjelmoitavissa käyttötarkoituksen mukaan. Käytännössä se toimii kuin mikä tahansa muukin valopöytä.

Erilaisia replay unitteja joita valo-ohjauksessa tarvitaan ohjaussignaalin muuntamiseen on olemassa monenlaisia. Käyttökohteesta riippuen on valittavana sekä seinäasennuksiin että keikkakäyttöön soveltuvia replay unitteja.

MediaEngine on e:cue:n lippulaiva, joka sisältää käytännössä kaiken mahdollisen mitä e:cuella on tarjota. MediaEngineä ja sen ominaisuuksia tarkastellaan lähemmin myöhemmissä luvuissa. E:cue-ohjelma on tietokonepohjainen ja se sisältää liukupintaa lukuunottamatta kaikki samat toiminnot kuin perinteinen teatteripöytäkin. E:cue:n ohjelma on ilmainen, ja sen voi ladata e:cue:n kotisivuilta rekisteröitymistä vastaan omalle koneelleen kuka vaan.

2.1. Järjestelmä

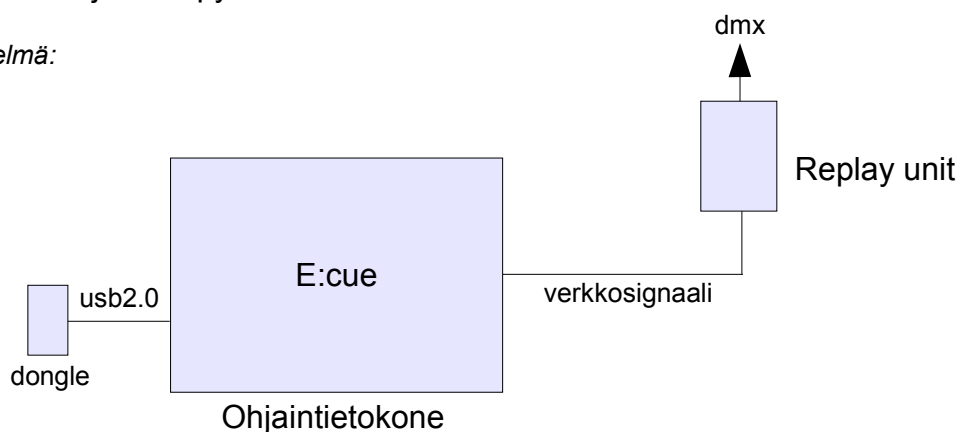
E:cue käyttää ohjausprotokollana DMX512:ta joka on valo-ohjauksessa, ja varsinkin estradivalaisussa yleisesti käytettävä ohjausprotokolla. USITT (United States Institute for Theater Technology) kehitti DMX512 protokollan 80-luvun puolivälissä, jonka jälkeen se standardoitiin yleiseksi signaaliksi valo-ohjauksessa (Huntington, 1994). DMX512 on digitaalinen signaali, jonka avulla yhdessä johdinparissa voidaan kuljettaa 512 ohjauskanavaa. Jokainen ohjauskanava on 8-bittinen eli se voi saada 256 eri arvoa väliltä 0 – 255. Käytännössä yhden valonlähteen ohjaamiseen käytetään 1 – 30 ohjauskanavaa valonheittimen ominaisuuksista riippuen. Yksinkertaisimmillaan selitettynä yhdellä DMX kanavalla voidaan ohjata esimerkiksi valon intensiteettiä. Tällöin arvolla 0 valo on pois päältä ja arvolla 255 se on täysillä.

Liittimenä DMX-signaalin kuljettamisessa käytetään joko 5- tai 3- pinnistä XLR-liitintä. Kolmepinninen liitin on yleisempi ja tarkoitettu yhdensuuntaisen signaalin

kuljetukseen. Viisipinninen XLR-liitin on suunniteltu tulevaisuutta silmälläpitäen kahdensuuntaista signaalia varten. Kahdensuuntaisella signaalilla valaisin voisi esimerkiksi kertoa valopöydälle tai ohjausjärjestelmälle mahdollisesta polttimon hajoamisesta tai muusta viasta. (Huntington, 1994)

Valo-ohjaimena toimiakseen e:cue tarvitsee tietokoneen, joka pyörittää itse ohjelmaa. Lisäksi on hankittava e:cue replay unit ("toisto yksikkö"), jolla tietokoneelta lähtevä verkkosignaali muunnetaan DMX-signaaliksi. Replay unit on yksinkertaisesti laite, jossa toisessa päässä on tietokoneelta tulevaa verkkopiuhaa varten RJ-45 liitin ja toisessa päässä XLR-ulostulo. Virran replay unit saa mallista riippuen joko ulkoisella virtalähteellä tai phantom-virtana sisääntulevasta signaali-piuhasta. Replay unitteja on olemassa useita ja oikean replay unitin valitseminen riippuu käyttötarkoituksesta. Replay unitin valintaan vaikuttaa tarvittavien DMX-kanavien määrä ja asennusmuoto. Suurien valokattauksien hallintaan on olemassa omat replay unitit joita on mahdollista linkittää lähiverkon avulla yhteen. Linkittämällä voidaan DMX-kanavien määrä nostaa jopa 4096:n. Kiinteisiin asennuksiin taas on olemassa omat seinään kiinnitettävät yksikkönsä. Lisäksi joihinkin Replay unitteihin on mahdollista tallentaa cuelistoja(valo-ohjelmia), jolloin tietokonetta ja varsinaista e:cue ohjelmaa ei tarvita muuhun kuin ohjelmoimiseen. Tällöin pelkkä replay unit hoitaa valo-ohjelman pyörittämisen.

E:cuen järjestelmä:



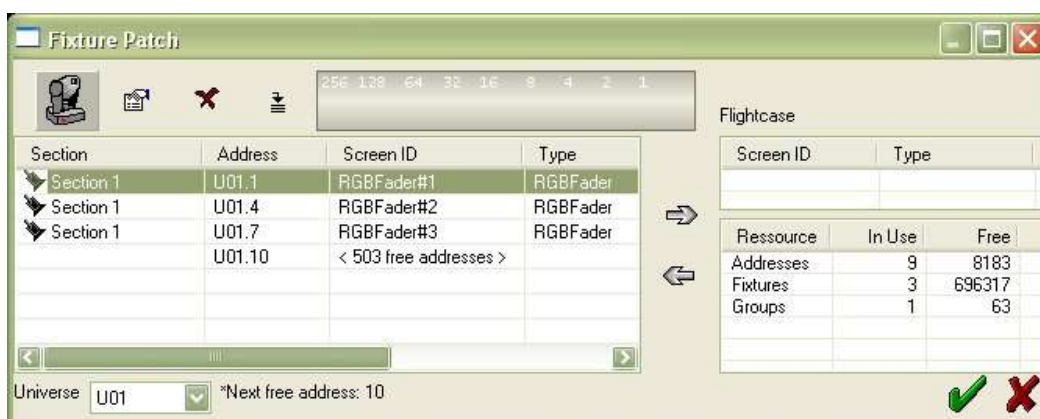
Valojen ohjaaminen ei onnistu vielä pelkästään e:cue-ohjelman ja replay unitin avulla. Tietokoneeseen pitää lisäksi hankkia e:cuen multimedia- tai sl-dongle(ks. Sanasto) jotta päästään käsiksi valo-ohjaukseen sekä automaatio- ja ajastus toimintoihin. Asennettaessa e:cueta tietokoneelle asennusohjelma installoi(asentaa) kaksi e:cue ohjelmaa, e:cue programmer standardin ja e:cue programmer enterprisen. Standard-versiota pystyy käyttämään ilman kumpaakaan donglea ennakko-ohjelmointiin, mutta siitä puuttuu useita tärkeitä ominaisuuksia, eikä valojen ohjaaminen livenä ole mahdollista. Enterprise versio vaatii toimiakseen multimedia donglen. Enterprisessa päästään käsiksi sekä automaatio- että kalenteritoimintoihin ja muihin tärkeisiin e:cuen ominaisuuksiin. Lisäksi e:cue enterprise mahdollistaa valojen ohjaamisen livenä, edellytyksenä on että verkkopiuhan päästä löytyy myös joku replay uniteista.

2.2. Ohjelmointi pähkinäkuoressa

Tässä luvussa selvitetään ohjelmoinnin perus idea. Ohjelmointiosuuden tarkoituksena on antaa kuva e:cuesta työympäristönä. Ohjelmointi on pyritty selvittämään mahdollisimman yksinkertaisesti ja kaikki tässä yhteydessä epäolennaiset asiat on jätetty pois.

2.2.1. Patch

Ohjelmointi e:cuessa tapahtuu programmer-näkymässä. Aluksi ohjelmaan pitää tehdä patch, eli määrittää minkä tyyppisiä heittämiä käytetään ja kuinka paljon. E:cuen valaisin-kirjastosta löytyy kattavasti lähes kaikkien valmistajien markkinoilla olevat heitinmallit. Kun heittimet on määritetty, antaa ohjelma automaattisesti DMX-osoitteet jokaiselle heittimelle. DMX-osoitteet toimivat samalla periaatteella kuin postiosoitteetkin. Osoitteiden perusteella valo-ohjain osaa lähettää oikean informaatiopakettin oikeaan paikkaan. Osoitteiden määrä riippuu heitintyyppistä ja sen ominaisuuksista. Esimerkiksi RGB-ledit vievät kolme DMX-kanavaa per heitin: 1. Kanava ohjaa punaista väriä, 2. kanava vihreää ja 3. kanava sinistä. Jos oletetaan että valokattauksessa on esimerkiksi kolme RGB-lediä, ovat niiden osoitteet seuraavat: led1 =1, led2 =4, led3 =7. Seuraavaksi vapaaksi osoitteeksi jää 10.



E:cuen patch ikkuna

2.2.2. Valotilanteen tekeminen

Patchin jälkeen voidaan siirtyä e:cue:n ohjelmointinäkömään(programmer view).

Ohjelmoitinäkymässä heittimien ominaisuudet näkyvät kanava kerrallaan. Käytännössä jokaista lediä kohden on näkyvissä kolme liukua, joilla kutakin väriä pystyy ohjaamaan arvosta 0, arvoon 255. Muutos näkyy prosentuaalisena.

Name	Blue	Green	Red
RGBFader#1	73%	0%	0%
RGBFader#2	0%	67%	0%
RGBFader#3	39%	0%	69%

E:cue ohjelmointinäkömä

2.2.3. Cuelista

Valo-ohjelma sisältää yleensä useita valotilanteita eli valon muutoksia. Kun on saatu aikaan ensimmäinen valotilanne, se tallennetaan cuelistaan ensimmäiseksi cueksi. Valo-ohjelman valotilanteet tallennetaan peräkkäin samaan cuelistaan, jonka jälkeen pystytään muokkaamaan cuelistan aikoja. Ajat määrittävät esimerkiksi kuinka kauan valotilanne vaihtuu ensimmäisestä cuesta toiseen vai vaihtuvatko tilanteet päällekkäin.

Number	Repeat	Name	In Delay	Fade In	Out Delay	Fade Out	Control	Action#1
1		cue1		2.000s		0.000s	MANUAL	--
2		cue2		2.000s		0.000s	MANUAL	--

TRACKING, HTP, dimm auto
release time 1.00s

Learn Timecode

E:cue:n cuelista jossa näkyy kaksi valotilannetta. Vaihtoaika cuesta toiseen on 2.000s.

Kun on saatu haluttu määrä valotilanteita tehtyä ja ajastettua, voidaan cuelistatallentaa. Valo-ohjelmaa voi nyt pyörittää painamalla cuelistan start/play painikkeita. Valo-ohjelman etenemistä voidaan tarkkailla e:cuen visualisointi-ikkunasta.

2.3. Mahdollisuudet

E:cuella on mahdollista ajaa ja ohjelmoida oikeastaan kaikkia markkinoilla olevia valaisin- ja heitintyyppisiä arkkitehtuurivalaisimista ja ledeistä liikkuviin sanko- ja peiliheittämiin.

Kattavasta valaisinkirjastosta löytyvät ajurit joka lähtöön ja ajurikirjastoon ilmestyy uusia päivityksiä sitä mukaan kun tarvetta ilmenee. Päivityksiä pystyy lataamaan e:cuen kotisivuilta.

E:cue on yhteensopiva Wysiwyg -valosuunnitteluohjelman kanssa.

Käytännössä tämä tarkoittaa että Wysiwygiä on mahdollista käyttää e:cuella tehdyn valo-ohjelman visualisoinnissa. Itselläni ei ole ollut mahdollista tutustua tähän ominaisuuteen, koska toimiakseen Wysiwyg connect vaatii e:cueen donglen.

2.4. Ennakko-ohjelmoiti

E:cue mahdollistaa ennakko-ohjelmoinnin tekemisen ilman valaisimia, joskaan ohjelman visualisointi-ikkuna ei näytä intensiteetti- ja värimuutoksia kovinkaan todenmukaisina.

Intensiteettimuutokset näkyvät visualisointi-ikkunassa aina lineaarisina, mutta himmentimistä tai heittimistä riippuen saattaa himmennyskäyrä todellisuudessa olla jotain aivan muuta. Ennakko-ohjelmointi on siis mahdollista ja kaikesta huolimatta aika kätevää. Ennakkoon ohjelmoitu valo-ohjelma pitää aina sovittaa sen lopulliseen asennusympäristöön sopivaksi. Ohjelmaa joutuu joka tapauksessa käydä koeajamassa paikanpäällä ennen lopullista asennusta. Mahdolliset virheet ennakkoon tehdyssä ohjelmassa on helppo korjata jo koekäytön yhteydessä.

2.5. MediaEngine

E:cue tuoteperheen johtotähti on e:cue MediaEngine, joka on yksinkertaisesti ilmaistuna PC jossa pyörii e:cue-ohjelma. MediaEnginessä käyttöjärjestelmänä toimii Unix. Unix-pohjaisena e:cue toimii huomattavasti vakaammin kuin Windows-pohjaisena.

MediaEnginessä on sisäänrakennettuna replay unit eli siitä saadaan suoraan ulos DMX-signaalia. MediaEngineä käytettäessä ei myöskään tarvita erikseen e:cuen donglea.

Kaikki tarvittava löytyy sisäänrakennettuna. MediaEnginen ominaisuuksiin kuuluu valaistuksenohjauksen lisäksi mahdollisuus toistaa liikkuvaa kuvaa, sekä soittaa esimerkiksi mp3-formaattiin taltioitua musiikkia. Tietenkin MediaEnginessä on myös samat ominaisuudet kuin e:cue-ohjelmassa eli on mahdollisuus tehdä ajastuksia, triggereitä tai valmiita valo-ohjelmia. MediaEnginen voisi ajatella toimivan vaikkapa omakotitalon keskusjärjestelmänä. Sillä voitaisiin ohjata jokaisen huoneen valaistusta ja liikkuvan kuvan esittäminen vaikkapa valkokankaalle sujuisi myös MediaEnginen kautta. Ajastuksella ja mp3-musiikilla voisi tehdä vaikkapa aamuherätyksen joka aamuksi talon keskuskaiutinjärjestelmän kautta.

2.6. Ajastus ja automatisointi

E:cuen automatisointi tapahtuu trigger-listan avulla. Triggerit ovat komentoja jotka kytkevät eli triggaavat valitun toiminnon päälle haluttuun aikaan. Triggereitä voidaan asettaa ohjelman viikonäkymään joko viikonpäivän tai päivämäärän mukaan. Viikonpäivän mukaan automatisointi on yksinkertaista, valittavana on päivät maanantaista sunnuntaihin. Tällöin ohjelma toistaa joka viikko tiettyä kaavaa.

Päivämäärän mukaan ohjelmoiminen on hieman hankalampaa, mutta yhtälailla mahdollista. E:cueen ei pysty suoraan syöttämään päivämäärää, vaan

automatisointi joudutaan tekemään makro-komennolla. Makro-ohjelmoiti vaatii ohjelmoijalta tarkempaa tutustumista ohjekirjaan, jossa perus makro-komennot on selitetty. E:cuen kotisivuilta pystyy myös lataamaan makro-ohjeiston, jossa komennot on kerrottu pähkinänkuoressa.

Trigger-komennot ajastetaan vaihtoehtoisesti joko kellonajan tai auringonnousu- ja laskuajan mukaan. Jokaiselle viikonpäivälle voidaan asettaa omat valo-ohjelman alkamis- ja loppumisajat. Suomen eteläisillä leveysasteilla on kuitenkin monesti kätevämpää käyttää twilight PM toimintoa joka ohjaa valaistuksen päälle ja pois menoa auringon mukaan. Ohjelma kertoo suurpiirteiset auringon nousu- ja laskuajat valitun maantieteellisen sijainnin mukaan.



Yläpuolella on kuva trigger-ikkunasta. Trigger on asetettu esimerkissä siten että e:cue käynnistää cuelist1:n (QL1) joka viikko maanantaista perjantaihin klo 10.00.

Samalle päivälle voidaan tietenkin ohjelmoida ja ajastaa useita tapahtumia. Kuvitellaan e:cue esimerkiksi ravintolaan. Päivällä lounasaikaan e:cue pitää valot melko kirkkaina ja sytyttää spotit ruuanottoon. Iltapäivällä lounasajan loputtua spotit sammuvat ja yleisvalo himmenee automaattisesti. Illalla järjestelmä nostaa automaattisesti musiikin voimakkuutta ja käynnistää tanssilattian valo-ohjelman. Puoli neljältä e:cue triggaa ravintolaan valomerkin ja sytyttää yleisvalon.

Makro-komennoilla voidaan ennakkoon ohjelmoida päivämäärän mukaan ohjelmia, jolloin esimerkiksi juhlapyhien erikoisvalaistukset kytkeytyvät päälle oikeaan aikaan. Ajastuksella ja triggereillä ohjelma toimii itsenäisenä yksikkönä, eikä tietokoneeseen periaatteessa tarvitse kajota. Ehtona tietenkin on että tietokoneessa täytyy virran olla koko ajan päällä.

2.7. E:cue työympäristönä

Vertailukohtaksi valitsen Martin ProSceniumin koska se on toinen samankaltainen valo-ohjausjärjestelmä jota olen työssäni käyttänyt. E:cue on käyttöliittymältään graafinen ja selkeä. Toiminnot löytyvät helposti pikakuvakkeiden tai valikoiden kautta. E:cuen päänäkymässä on kaikki tarpeellinen. Siitä löytyvät cuelistat, ohjelmointinäkyvä, heittimet, automaatioasetukset ja visualisointi-ikkuna. E:cue, verrattuna sen kilpailijaan Martin ProSceniumiin, on myös erittäin ammattimaisen oloinen. Periaatteessa kuka vaan, joka on elämässään käyttänyt Windowsia osaa löytää toiminnot myös E:cuesta. ProSceniumin käyttöliittymä on puolestaan melko hankala eikä toimintoja tahdo millään löytää. Visualisointi-ikkunaa ei ProSceniumissa ole. Ulkoasu tuo mieleen hieman muinaisjäänteiden nimeltä Commodore64. ProSceniumin päänäkymässä on valaisimien ominaisuudet liukuina, mutta valaisimien nimiä ei näe. Valaisimet on merkitty numeraalisesti.

Tietääkseen mitä valaisinta ja mitä sen ominaisuutta muokkaa pitää tieto kaivaa jostain valikoiden syövereistä. ProSceniumin automaatio toiminnot ovat erittäin vaatimattomat e:cueen verrattuna. Tässä suhteessa e:cue onkin selkeästi edelläkävijä. E:cue on työympäristönä mielestäni erittäin hyvä ja selkeä. Kaikissa toiminnoissa ja valikoissa on selkeä logiikka, eikä hiuksia tarvitse repiä päästään löytääkseen jonkun toiminnon.

3. Kiinteät järjestelmät

Kiinteällä järjestelmällä tarkoitetaan tässä yhteydessä asennusta joka tehdään pysyväksi. Kiinteä järjestelmä suunnitellaan ja toteutetaan aina siten että se voisi toimia samoilla asetuksilla vaikka seuraavat 50 vuotta.

3.1. Kiinteät asennukset

Valo-ohjausjärjestelmien käyttö kiinteissä asennuksissa on Suomessa melko uusi tapa esteettisten valaistusratkaisujen luomiseen. Tampere on toiminut Suomen osalta edelläkävijänä. Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistus ja mediatunneli, joka yhdistää keskustorin ja liikekeskus Siperian, ovat oikeastaan ensimmäisiä kiinteästi toteutettuja valaistusratkaisuja, joissa ohjausjärjestelmällä on ollut iso rooli. Kiinteiden asennusten pysyvyys luo haasteen ohjausjärjestelmän valintaan. E:cue on tässä yhteydessä osoittautunut melko lyömättömäksi työvälineeksi. Kiinteät asennukset luovat haasteen myös ohjelmointiin. Ideaali ohjausratkaisu on sellainen, jota ei tarvitse viikottain eikä edes kuukausittain huoltaa tai uudelleenohjelmoida. Järjestelmän tulisi olla mahdollisimman vakaa ja luotettava, jotta säästyttäisiin turhilta huoltotoimenpiteiltä.

3.2. Kaapelointi

Kaikki järjestelmään liittyvät kaapeloinnit ja itse ohjaintietokoneen sijoittelu tulisi olla harkittu ja toteutettu siten, että järjestelmä voisi toimia niillä ehdoin vuosia. Kaapeloinnissa tulee ottaa myös huomioon mahdolliset signaalihäiriöt. Kaikki ohjaussignaalit ovat jossain määrin herkkiä ulkoisille häiriöille eli signaalipuhojen kulkureittien tulisi olla puhtaita muista signaalipuhjoista, kuten äänikaapeleista ja himmennettävistä sähkölinjoista. Johtimet luovat suojauksista huolimatta aina jonkinlaisen magneettikentän ympärilleen, joten on mahdollista että vierä vieressä kulkevat johdot aiheuttavat toisiinsa häiriöitä.

3.3. Järjestelmän sijoittelu

Ohjaintietokone kannattaa sijoittaa aina siten ettei kenelläkään ulkopuolisella ole mitään mahdollisuutta päästä siihen käsiksi. Järjestelmän sijoittelussa tulisi ottaa huomioon myös esimerkiksi siivous. Jos ohjausjärjestelmä on tilassa missä käy siivooja, tulisi järjestelmän laitteiden sijaita siten ettei siivoojan tarvitse siirtää niitä päästäkseen tekemään työnsä. Mitä vähemmän järjestelmää joutuu fyysisesti siirtelemään sitä varmatoimisempi se on. Turvallisuussyistä on hyvä käyttää ohjaintietokoneessa kensington lockia eli eräänlaista vaijerilukkoa, jolla tietokone voidaan kahlita kiinni johonkin kiinteään esineeseen. Omakohtaisten kokemusten perusteella muutaman euron sijoitus lukkoon kannattaa. Tähän aiheeseen palataan myöhemmin Helsinki klubin valo-ohjauksen yhteydessä.

3.4. Toiminta varmuus

Kiinteän järjestelmän toiminta perustuu huolelliseen asennukseen ja ohjelmointiin, jossa on otettu huomioon ulkoiset tekijät. Toimintavarmuuden takaamiseksi on ohjelmointivaiheessa tehtävä useita testejä ajastusten ja kalenteritoiminnon ylläpitoon liittyen. Kaapeloinnin huolellinen tekeminen on myös ensiarvoisen tärkeää jotta välttyttäisiin

häiriöiltä. Ohjelma itsessään on omien kokemusteni mukaan liki idioottivarma. Suurimman huolenaiheen muodostaa tietokoneen käyttöjärjestelmä. Ainakin Windows-pohjalla e:cue, ja koko tietokone, olisi syytä sammuttaa silloin tällöin. Windowsilla on paha tapa kasata informaatiota välimuistiin, ja jossain vaiheessa saattaa tietokone mennä jumiin välimuistin tukkeutuessa. Omakohtaisten kokemusten perusteella tietokoneen sammuttaminen silloin tällöin poistaa ongelman. Hyvin suunniteltuna ja toteutettuna ohjattu valaistusjärjestelmä on aivan yhtä toimintavarma kuin konventionaalinen valaistuskin.

Ohjaintietokoneeksi kannattaa valita ennemmin kannettava tietokone kuin perinteinen pöytämalli. Kannettavan tietokoneen yksi suurimpia etuja on pieni koko. Toinen hyvä puoli kannettavassa on mahdollisuus toimia akulla ilman verkkovirtaa. Pöytäkone sammuu välittömästi virtajohdon irrotessa seinästä, mikä saattaa aiheuttaa odottamattomia häiriöitä käyttöjärjestelmän tai e:cuen toimintaan. Kannettava tietokone pysyy muutaman tunnin päällä vaikka virtajohto irtoaisikin, se mahdollistaa asian korjaamisen ilman häiriöitä pyörivään ohjelmaan. Jos ohjaintietokoneeksi valitaan syystä tai toisesta kuitenkin pöytäkone, on siihen syytä hankkia UPS (Uninterruptible Power Supply). UPS on eräänlainen palomuuuri joka estää ylijännitteiden pääsyn sähköverkosta tietokoneelle. UPS toimii lisäksi sähkökatkon sattuessa varavirtalähteenä.

3.5. Haasteet – Ongelmat – Hyödyt – Haitat

Ohjattu valaistusjärjestelmä on hyvin suunniteltuna ja huolellisesti toteutettuna aivan yhtä huoltovapaa kuin tavallinen valojärjestelmäkin. Polttimon vaihdot valaisimiin on tehtävä aika-ajoin, joskin ohjattu valaistusratkaisu saattaa joissain tapauksissa jopa pidentää polttimoiden polttoikää. Esimerkiksi halogeenivalaisimia ohjattaessa voidaan lamppujen maksimi-intensiteetti asettaa 95 prosenttiin, jolloin polttimoiden polttoikä kasvaa

huomattavasti. Monimetallipolttimoilla samaa ei pystytä tekemään, koska monimetallit eivät ole himmennettäviä muutoin kuin mekaanisilla himmentimillä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä että polttimo palaa koko ajan täysillä ja himmennys tehdään joko mekaanisella shutterilla(sulkijalla) tai lasisella himmenninlevyllä. Himmenninlevy on yksinkertaisesti kiekko jossa on liukuvärjäys mustasta läpinäkyvään.

Ohjausjärjestelmän käyttö osana kiinteää asennusta vaatii huolellista ennakkosuunnittelua ja selkeää kuvaa siitä mitä ollaan tekemässä. Ohjausjärjestelmiä on olemassa monenlaisia ja jokaisesta löytyy omat hyvät ja huonot puolensa. Suunniteltaessa ohjattua valaistusta pitää siis olla selvillä, mitä ominaisuuksia valo-ohjaukselta halutaan. Oikeanlaisella ohjausjärjestelmällä voidaan moninkertaistaa vaikkapa julkisivuvalaistuksen käyttömahdollisuudet. Ohjelmoitavuus avaa lisäksi uusia mahdollisuuksia toteuttaa yksilöllisiä valaistusratkaisuja esimerkiksi juhlapyhiin tai teemailtoihin.

4. Kolme esimerkkiä:

Omat kokemukseni e:cuesta pohjautuvat seuraaviin vuonna 2004 toteutettuihin projekteihin. Kaikkia kolmea esimerkki projektia yhdistävä asia on kiinteä asennus, eli järjestelmät toteutettiin tavalla jolla ne voisivat toimia vuosia eteenpäin. **Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistus** on pysyvä. **Tanssivat valot – valotaideteos** oli esillä kolme kuukautta ja **Helsinki klubin valo-ohjaus** olisi ollut pysyvä ellei ohjaintietokonetta olisi varastettu.

4.1. Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistus

Tampereella sijaitsevan Sokos Hotel Ilveksen julkisivuvalaistus toteutettiin vuoden 2004 alussa. Suunnittelijana ja toteuttajana projektissa toimi Tamperelainen Valoa – valaistusarkkitehtuuria Oy, joka oli myös Jyväskylän ELDA Workshopissa järjestävänä tahona. Varsinaisen valosuunnittelijan jäädessä isyyslomalle siirtyi projekti minulle loppuun vietäväksi. Koska olin Elda Workshopissa käyttänyt e:cue ohjelmaa, ryhdyin saattamaan projektia loppuun ja tekemään ennakko-ohjelmointia.

4.1.1. Toteutus

Ilveksen julkisivuvalaistus oli ensimmäinen laatuaan Suomessa. Joitain ohjelmoituja valaistusratkaisuja oli tosin ollut aiemminkin, mutta tässä mittakaavassa ei pysyvää ohjausratkaisua oltu toteutettu. Haasteellisen Ilveksestä tekee juuri järjestelmän koko. Hotelli Ilveksessä on 19 kerrosta, ja ohjaus-signaalia joudutaan kuljettamaan ensimmäisen kerroksen tietokoneelta aina ylimpään kerrokseen saakka. DMX-signaalia joudutaan jakamaan ja vahvistamaan kahdessa pisteessä matkan varrella, koska signaali pystyy häiriöttä kulkemaan vain tietyn matkaa. Valaisimien sijoittelu asettaa myös omat haasteensa järjestelmälle. Perinteisesti julkisivuvalaistukset on pääasiassa tehty maasta käsin, mutta Ilveksessä valaisimet on sijoitettu ilkvallalta suojaan välikatolle ja hotellin

seinälle. Ohjausjärjestelmänä Ilveksellä toimii e:cue, joka projektin myötä on osoittautunut erittäin toimivaksi työkaluksi ja hyvin soveltuvaksi kiinteään asennukseen.

4.1.2. Järjestelmä

Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistuksen voi jakaa neljään sektioon:

1. Väripesu/yleisvalo. Hotellin välikatolla 2. kerroksessa sijaitsee kahdeksan Studio Duen Hercules600 -valaisinta, joissa on CMY-värinvaihto.
2. Seinän Ledit. Hotellin molemmilla puolin ikkunasyvennyksissä sijaitsee yhteensä 96 RGB ledi-valaisinta. Ledit sijoittuvat kerrosten väleihin siten että kummallekin puolelle muodostuu neljä 12 ledin pilaria.
3. Lipan ledit. Pääsisäänkäynnin yläpuolella olevassa lipassa sijaitsee 30 RGB ledi-valaisinta.
4. Parvekesyvennysten valaisimet. Hotellin molemmissa päädyissä sijaitsevat parvekesyvennykset on valaistu alhaaltapäin yhteensä neljällä Iguzzinin Maxi Woodyllä. Woodyt ovat ainoat konventionaaliset valaisimet koko hotellin julkisivuvalaistuksessa.

Järjestelmä toimii seuraavasti. Hotellin ensimmäisessä kerroksessa sijaitsee ohjausjärjestelmän hermokeskus. Kannettavalla tietokoneella pyörii e:cue enterprise-ohjelma, joka on automatisoitu kalenterin ja auringon nousu- sekä laskuaikojen mukaan. E:cuelta verkkosignaali kulkee Ethernetpiuhaa pitkin replay unitille, joka sijaitsee hotellin 19. kerroksessa. Replay unitina hotelli Ilveksellä on e:node. E:node toimii Ethernetillä ja se muuntaa verkkosignaalin DMX512 signaaliksi. E:nodea on saatavana vaihtoehtoisesti 512- tai 1024- kanavan ulostulolla. Hotelli Ilveksellä on käytössä e:noden 512- kanavainen versio. E:nodeen on mahdollista ohjelmoida painikkeiden taakse kymmenen cuelistaa

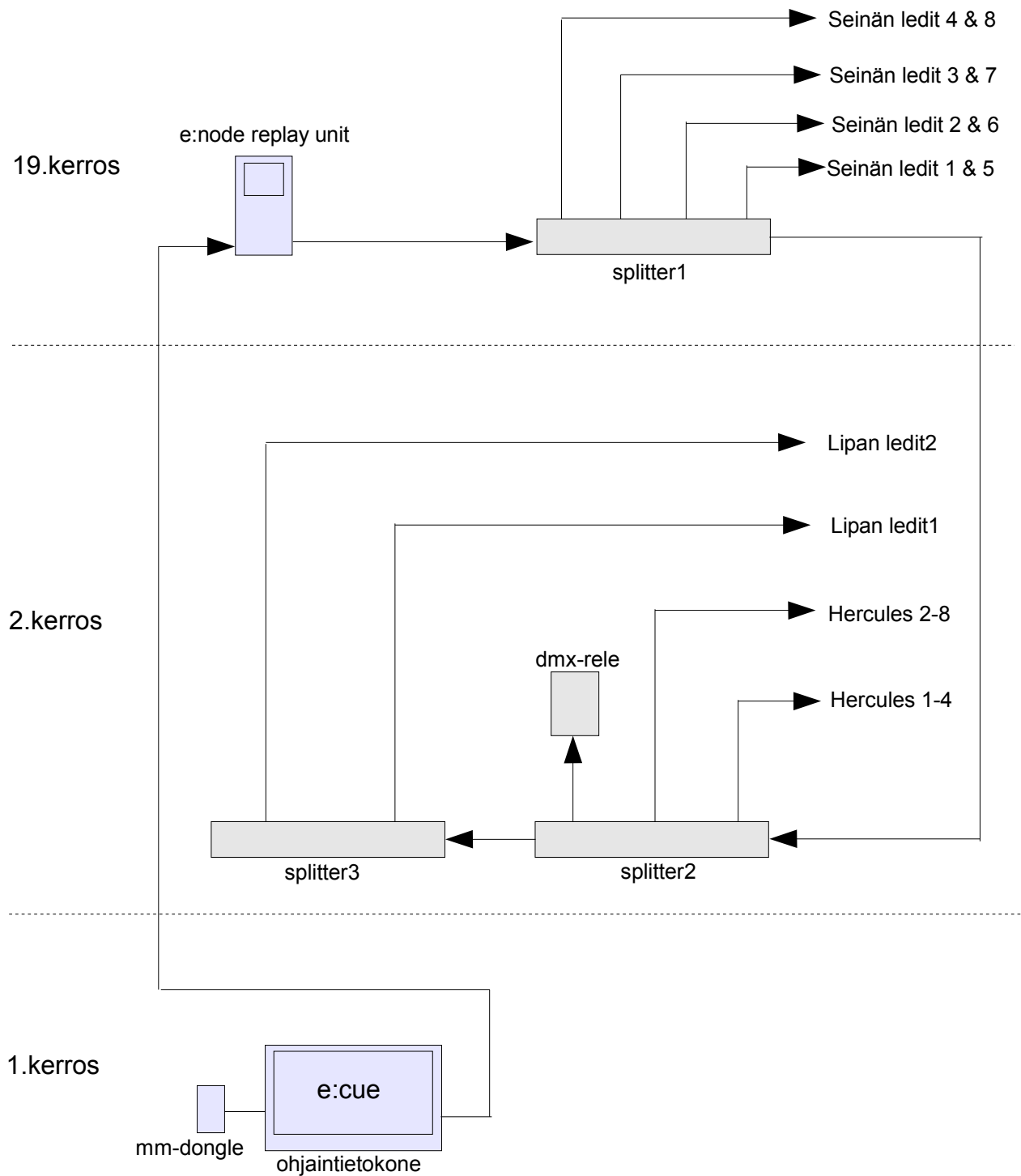
jolloin ohjaintietokonetta ei tarvita. Ilveksellä tätä optiota ei kuitenkaan ole käytetty, koska se rajoittaa huomattavasti automaatio- ja ajastus ominaisuuksia.

Ylimmässä kerroksessa sijaitsevalta E:nodelta DMX-signaali kulkee splitterille (kaavio, splitter1) mistä signaali jaetaan hotellin julkisivujen ledi-pilareille. DMX-splitteri on eräänlainen signaalivahvistin, joka nimensä mukaan myös splittaa eli jakaa signaalin. Splittereissä on mallista riippuen yksi DMX-sisääntulo, kahdesta neljään ulostuloa ja thru ("läpi") joka vahvistaa signaalin ja jatkaa sitä eteenpäin. Thrun kautta voidaan useita splittereita linkittää yhteen. Ylimmän kerroksen splitter1:n thrun kautta signaali jatkuu takaisin alaspäin hotellin 2. kerroksen ilmastointi-huoneeseen. Ilmastointihuoneessa signaali kulkee jälleen DMX-splitterille (splitter2) josta se jaetaan välikatolla sijaitseville Hercules600 väripesureille sekä DMX-releelle jolla ohjataan väripesureiden ja Woodyjen virransyöttöä. Ilmastointihuoneen ensimmäisen splitterin (splitter2) thrun kautta on perään linkitetty toinen splitteri (splitter3). Splitter3:lta signaali jakautuu vielä pääsisäänkäynnin lipassa oleville ledeille.

Hotelli Ilveksen julkisivuvalaistus on pysyvä valaistusratkaisu ja e:cue on kiinteä osa tätä valojärjestelmää. Ohjaus on pyritty luomaan täysin automaattiseksi. E:cue käynnistää valaistuksen hämärän tultua, auringon nousu- ja lasku aikojen mukaan. Se osaa itse päätellä vuodenaikojen mukaan muuttuvat nousu- ja laskuajat. Ohjelman kalenteritoiminto ajaa kullekin viikonpäivälle oikeaa ohjelmaa. Käytännössä se pyörittää arkiohjelmaa sunnuntaista torstaihin, perjantaille ja lauantaille taas on omat räväkämmät ohjelmansa yökerhon teemailtoja mukaellen. Juhlapäiviä varten on ennakkoon ohjelmoitu omat valonsa. Esimerkiksi jouluna hotelli voidaan saada tuikkimaan tähtitaivaan lailla.



Kaavio hotelli Ilveksen valo-ohjausjärjestelmästä:



4.2. Tanssivat valot

Tanssivat valot valotaideteos toteutettiin Helsinkiin esplanadin puistoon syksyllä 2004, ja se avasi Esplanadin valot -tapahtuman. Teos oli esillä yhteensä kolme kuukautta, joten tässäkin yhteydessä voidaan puhua pysyvästä tai kiinteästä asennuksesta. Toteuttajana projektissa toimi Sun Effects Oy, ja Valosuunnittelijana Matti Jyväskylä. Itse olin mukana työryhmässä ja toimin e:cue-ohjelmoijana. Tanssivat valot oli myös produktiona ainutlaatuinen sen mittakaavan ja järjestelmän puitteissa. Haasteellisen siitä teki Esplanadin puiston koko ja valaisun toteutustapa. Tarkoituksena oli saada koko Esplanadin puisto syttymään "hitaaseen valssiin" hehkulampuilla.

4.2.1. Toteutus

Esplanadin puistoon koko matkalle ripustettiin yhteensä noin 2500 hehkulamppua. Hehkulamppuroikkaa siihen kului kahdesta kolmeen kilometriä. Katsomissuunnaksi teokselle oli ajateltu rannasta Svenska Teaternia kohden. Hehkulamppuroikat muodostivat kerroksia puiston sivuilla oleviin korkeisiin puihin. Kummallakin puolella kulki hehkulamppuja viidessä kerroksessa sekä korkeus että syvyys suunnassa. Svenska Teaternin päädyssä teoksen intensiteetti kasvatettiin kaarimaisilla muodoilla ja holveilla. Hehkulamput mukailivat puiden oksien muotoja ja kulkivat puusta puuhun luoden valokaton alla käveleville ihmisille. Valoteos tiivistyi aivan Svenskanin kupeessa kasvavaan puuhun jonne oli ripustettu 100 kappaletta hehkulamppustroboja. Hehkulamppustrobot toimivat salamavalo periaatteella eli jokaisen lampun sisällä oleva kondensaattori kerää sähköä itseensä kunnes se purkautuu saavutettuaan tietyn pisteen. Hehkustrobot siis vilkkuivat kukin omaan tahtiinsa. Puistossa olevat patsaat valaistiin ulkokäyttöön soveltuvilla halogeenivalaisimilla. Kaikki hehkulamppuroikat olivat himmennettävissä joten koko puisto saatiin sykkimään ja huojumaan rauhalliseen tahtiin.

Lähtökohtainen idea oli hidas valssi jossa valot tanssivat pitkin puiden oksia.



Avajaispäivä, näkymä Svenska Teaternille

4.2.2. Järjestelmä

Valonlähteinä Tanssivissa valoissa käytettiin pääasiallisesti hehkulamppuja ja muutamaa ulkokäyttöön soveltuvaa par64- valaisinta. Kaikki valonlähteet olivat hehkulangallisia, eli jokainen valonlähde voitiin kytkeä himmentimen perään. Ohjausjärjestelmäksi valittiin e:cue Ilves-projektista saatujen hyvien kokemusten perusteella. Replay unittina käytettiin e:cue twilightia, jossa on 512 DMX-kanavan ulostulo. Projektiin olisi riittänyt periaatteessa 256- kanavainen e:cue nano, koska himmentimet eivät käytä DMX-kanavia niinkuin moottoroidut valaisimet. Yhtä himmennettävää kanavaa kohden kuluu yksi DMX-kanava. Mahdollista jatkokäyttöä ajatellen twilight tuntui kuitenkin järkevämmältä vaihtoehdolta, koska sillä olisi mahdollista ohjata suurempiakin valokattauksia.

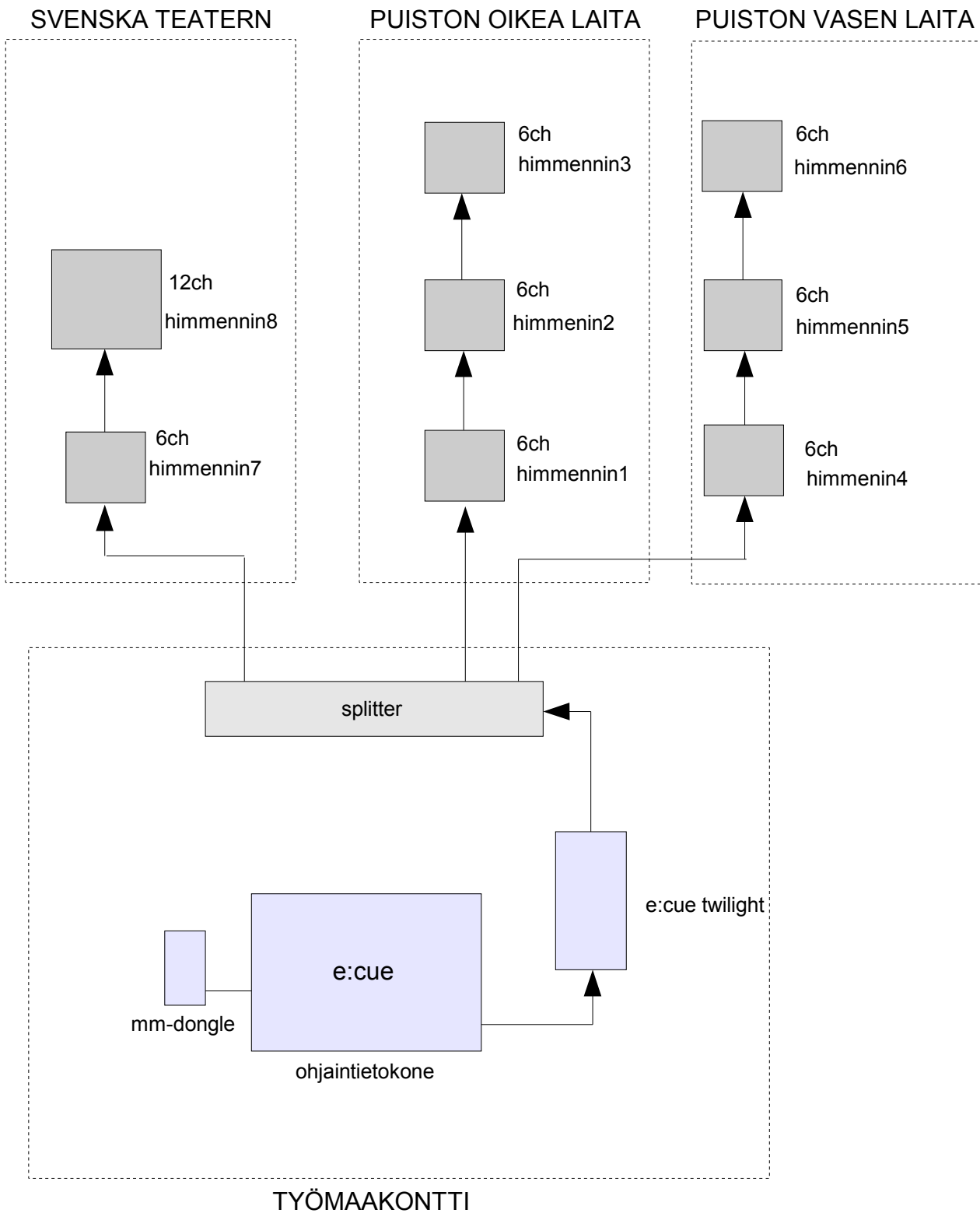
Järjestelmän ohjainyksikkö sijaitsi Ramirentilta vuokratussa työmaakontissa Esplanadin puiston laidalla. Kontissa sisällä oli kannettava tietokone joka pyöritti e:cue enterprisea. Tietokoneelta signaali kulki Ethernet- kaapelia pitkin e:cue twilightiin josta signaali jatkui DMX:nä splitterille. Splitterillä signaali vahvistettiin ja jaettiin eri puolille puistoa. Puiston molemmille sivuille oli ripustettu puihin 6- kanavaisia himmenninpakkeja, eli jokaisessa himmentimessä oli kuusi himmennettävää kanavaa. Kontin ikkunasta DMX-signaali vietiin pitkillä vedoilla puiston molempiin reunoihin sekä lisäksi Svenska teaternin päätyyn kahdelle himmentimelle. Himmenninkanavia oli käytössä yhteensä 54.



Näkymä Ramirentin kontilta rantaan päin.



Kaavio Tanssivien valojen valojärjestelmästä:



4.3. Helsinki Klubin valo-ohjaus

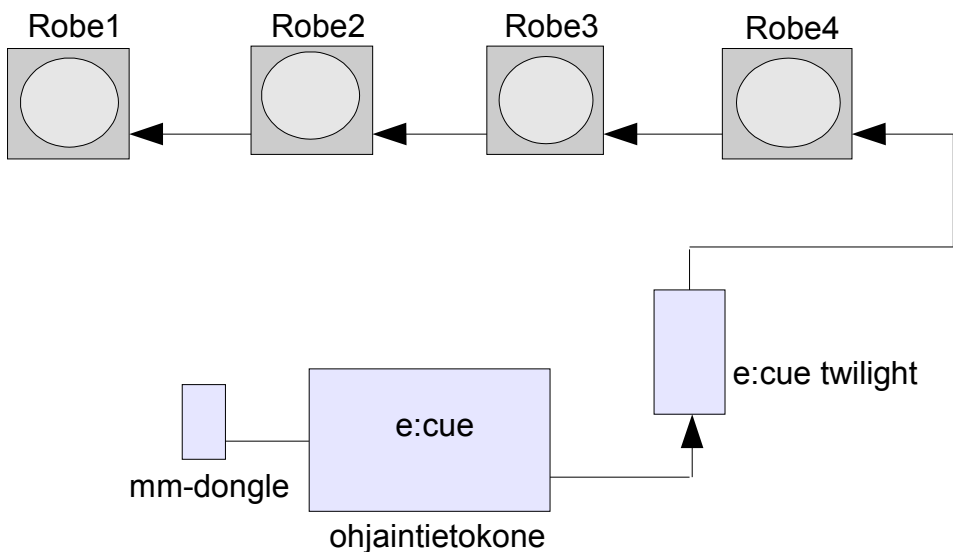
Helsinki klubin valo-ohjaus on kolmas esimerkkiprojekti, jossa e:cueta on käytetty valojärjestelmän kiinteänä osana.

4.3.1. Järjestelmä ja toteutus

Helsinki klubin yläkertaan pienelle puolelle tarvittiin valo-ohjaus neljälle Robe250XT moottoroidulle sankahaiteille. Ideana oli, että järjestelmä olisi niin yksinkertainen että dj voisi ohjata valoja samalla kun soittaa levyjä. Ratkaisu oli kannettava tietokone jossa pyöri e:cue sekä e:cue Twilight replay unit. Ohjelmointi tehtiin paikan päällä ja valmiit liikkeet, värit ja efektit ohjelmoitiin siten että e:cuen näytössä näkyi ainoastaan touchpad (kosketusnäyttö) josta hiirellä klikkailemalla voitiin vaihtaa valotilannetta, väriä ja liikettä.

Järjestelmä Helsinki klubilla oli yksinkertainen. Ohjaimen kannalta se oli sama mitä aiemmin oli käytetty Tanssivissa valoissa. Valaisimiakin tässä projektissa oli vain neljä, joskin ne olivat moottoroituja sankahaiteita joissa on moninkertaisesti ominaisuuksia aikaisempien projektien valaisimiin verrattuna. Tämä esimerkki on mukana siksi, että pääsemme tarkastelemaan e:cuen ominaisuuksia ohjattaessa liikkuvia valoja.

Kaavio Helsinki-klubin valo-ohjausjärjestelmästä:



4.3.2. Toiminta

Liikkuvien valojen ohjaaminen e:cuella on suoraan sanottuna hankalaa. Ilman liukuja ja fyysisiä nappeja tuntuu jokaisen toiminnon esiinsaaminen tuskalliselta. Moottoroiduissa heittimissä on paljon ominaisuuksia joita joutuu ohjaamaan saadakseen aikaan esimerkiksi yksinkertaisen liikkeen. Perinteisellä valopöydällä ohjaaminen onnistuu erittäin helposti. Perinteisen valopöydän ja e:cuen eroa liikkuvienvalojen ohjaamisessa on vaikea kuvailla yksinkertaisesti. E:cue tuntuu siltä kun ajaisi moottoritietä autolla jossa on ylitehostettu ohjaus. Tiehen ei ole mitään tuntumaa. E:cueen on saatavana lisäoptiona e:cue faderunit (liukupinta, liukuyksikkö), joka on periaatteessa perinteinen valopöytä jolla e:cue ohjelmaa pystyy ajamaan. Faderunitin avulla tästä liikkuvien valojen ohjaamisessa syntyvästä ongelmasta mitä todennäköisimmin päästäisiin eroon. Faderunit on kuitenkin kohtuullisen kallis yksikkö, vaikka hinta onkin huomattavasti alhaisempi kuin juuri millään ”oikealla” valopöydällä. Itselläni ei ole ollut mahdollisuutta tutustua e:cue faderunittiin, joten käytännön kokemusta ei ole.

Robe - Spot 250 XT Mode 2													
Name	Intensity	Pan	Tilt	Color	Control	Effect	Focus	Gobo.Ind	Gobo.Rot	Prism.Rot	Shutter	Speed	
SP250XT2#1	96%	52%	50%	turquoise	lamp.on	open	29%	cw	gobo2	ccw	pulse.in	speed	
SP250XT2#2	96%	52%	50%	turquoise	lamp.on	open	29%	cw	gobo2	ccw	pulse.in	speed	
SP250XT2#3	96%	52%	50%	turquoise	lamp.on	open	29%	cw	gobo2	ccw	pulse.in	speed	
SP250XT2#4	96%	52%	50%	turquoise	lamp.on	open	29%	cw	gobo2	ccw	pulse.in	speed	

Yllä olevassa kuvassa näkyy neljä Robe250XT -valaisinta ohjelmointinäkylässä. Jokainen heitin vie 12 DMX-kanavaa, mikä tarkoittaa, että jokaisessa heittimessä on 12 ohjattavaa ominaisuutta. Hiirellä näiden ominaisuuksien ohjaaminen muodostuu todella hankalaksi.

Liikkuvien valojen ohjaaminen on käytännössä ensimmäinen asia missä e:cue ei toimi kovinkaan hyvin. Ohjelmointihetkellä käytössä oli e:cuen versio 3.3. E:cuen versio 3.5, josta oli julkaistu beta-versio samoihin aikoihin olisi toiminut paremmin, mutta koska

beta-versiosta puuttui suuri määrä ominaisuuksia, sitä ei voitu käyttää. Liikkuvien valojen ohjaaminen kaikesta huolimatta onnistuu e:cuella mutta se on todella hankalaa.

Perinteinen valopöytä on tähän tarkoitukseen huomattavasti kätevämpi työkalu.

5. E:cuen käyttö esimerkkiprojekteissa

Ilveksen julkisivuvalaistus ja Tanssivat valot olivat melko samankaltaisia projekteja e:cuen käytön kannalta. Molemmissa e:cue ohjelmoitiin ja automatisoitiin valojärjestelmän pysyväksi osaksi tavoitteena huoltovapaa järjestelmä. Tavoitteessa onnistuttiin molemmissa tapauksissa erittäin hyvin.

Tanssivissa valoissa e:cuen triggerlista käynnisti illan tullessa aikajana-cuelistan. Aikajana-cuelistan tilanteet olivat tyhjiä, eli ne eivät sisältäneet mitään valoinformaatiota. Tyhjiin tilanteisiin oli tallennettu ainoastaan ajat ja triggerit, eli aikajana-cuelista käynnisti ja ajoi varsinaiset valaisininformaatiota sisältävät cuelistat oikeaan aikaan. Hotelli Ilveksesen valo-ohjelma on sikäli yksinkertaisempi, että kerrallaan siellä pyörii ainoastaan yksi cuelista. Ilveksellä ei tarvitse siis käyttää Tanssivien Valojen kaltaista aikajanaa, vaan oikeat ohjelmat käynnistyvät kellonaikojen mukaan triggerlistasta.

Tanssivien valojen valo-ohjelma sisälsi kolme erilaista valotilannetta. Ohjelma alkoi sillä että hehkulamppuroikat syttyivät himmenninkanava kerrallaan, kunnes kaikki puiston hehkulamput paloivat kirkkaana. Kirkas tilanne kesti muutaman minuutin, jonka jälkeen intensiteetti putosi hitaasti, ja hehkulamput jäivät hehkumaan lämmintä valoa. Himmeä tilanne kesti myös muutamia minuutteja. Seuraavaksi hehkulamput lähtivät hitaaseen valsiin, joka oli tehty käyttäen e:cuen efektigeneraattoria. Efektiiä seurasi jälleen

himmeä tilanne jonka jälkeen luuppi alkoi alusta.

Helsinki-klubin valo-ohjaus poikkeaa kahdesta muusta projektista. Helsinki-klubilla automatisointia ja ajastusta ei tarvinnut tehdä ollenkaan, koska valoja ajettiin periaatteessa live-tilanteessa. Haasteellisen projektista tekivät käytettävä heitinkalusto. Ennen Helsinki-klubia en ollut koskaan aikaisemmin ohjannut liikkuvia valoja e:cuella eikä minulla näin ollen ollut mitään kokemusta sankahetimitien ohjelmoitavuudesta. E:cue osoittautui kuitenkin tässä suhteessa melko vaivalloiseksi. Vaikeasta ohjelmoitavuudesta huolimatta työ saatiin tehtyä. Helsinki-klubilla ennako-ohjelmoitiin e:cueen liikkeitä, värienvaihdot, gobot ja lamppujen sammutus sekä sytytys. E:cuessa on olemassa touchpad- ominaisuus, eli näyttöön saa muokattua touchpadin, josta jokaista valaisimen ominaisuutta pystytään ohjaamaan hiirellä klikkailemalla. Touchpadiin ohjelmoitiin painikkeiden taakse liikkeitä ja värienvaihtoja, joita dj pystyi levyjä soittaessaan klikkailemaan. Järjestelmä pyrittiin ohjelmoimaan niin yksinkertaiseksi että kuka tahansa pystyisi ajamaan sillä valoja. Seikka mikä yhdistää Helsinki-klubin valo-ohjauksen hotelli Ilvekseen ja Tanssiviin Valoihin on e:cuen käyttö sekä kiinteä asennus.

5.1. Johtopäätökset

Kolmesta esimerkkiprojektista sekä ELDA Workshopista saatujen kokemusten perusteella voidaan sanoa e:cuen olevan hyvä ja varteenotettava työkalu erilaisissa valaisuprojekteissa. Kiinteisiin asennuksiin se soveltuu erittäin hyvin, ja kattavat automaatio-ominaisuudet tekevät siitä kätevän ohjelman. E:cuen käyttöä liikkuvien valojen ohjaamiseen, ainakaan ilman faderunittia, ei voi kuitenkaan suositella. E:cue toimii liikkuvien valojen ohjaamista lukuunottamatta hyvin eivätkä pienet ongelmat, kuten auringon mukaan ajastaminen, ole käyttömukavuutta vähentäviä seikkoja.

Tulevaisuudessa e:cue voisi toimia monenlaisissa projekteissa. Kuluneen kahden vuoden aikana on mieleen juolahtanut useita paikkoja missä e:cueta voisi käyttää. Esimerkiksi teattereissa, joissa käytetään ainoastaan konventionaalisia valaisimia, voisi e:cue korvata valopöydän, ja pienellä varauksella myös äänipöydän. Esitykselle pystyisi e:cuessa tekemään aikakoodin, mitä käytetään esimerkiksi TV- ja filmituotannoissa. Aikakoodiin pystyisi tekemään triggerit sekä valoille että äänelle. Periaatteessa valojen ja äänten ajajaa ei tarvittaisi. Tämä on vain yksi idea ja mahdollisuus jota voitaisiin soveltaa tulevaisuudessa. Itse en ole tämänkaltaisen automaation kannalla koska esitykset elävät aina, ja ainoastaan ihminen pystyy eläyttämään valot ja äänet esityksen kulkuun. Tehdyt projektit ovat kuitenkin vakuuttaneet e:cuen toimivuuden automatisoituna yksikkönä, ja mielestäni se soveltuu erittäin hyvin osaksi pysyvää valojärjestelmää. Sen automaatio-ominaisuudet ja käyttöliittymä ovat selkeästi paremmat kuin kilpailevissa ohjelmissa, kuten esimerkiksi Martin ProSceniumissa. E:cue on lisäksi erittäin varma toiminen ohjelma, ja sen kehitystyö jatkuu koko ajan. Kiinteisiin asennuksiin e:cue soveltuu loistavasti juuri sen kattavien ajastus- ja automaatiotoimintojen ansiosta.

5.2. Varoituksen sana

Helsinki-klubilla kiinteä asennus jäi kättöön melko lyhyeksi aikaa. Ohjelmointi ja asennushetkellä ei mukana sattunut olemaan Kensington lockia, jolla kannettavan tietokoneen saa kiinnitettyä esimerkiksi pöytään varkauksien ehkäisemiseksi. Järjestelmä ehti olla toiminnassa tasan viikon, kunnes kannettava tietokone, dongle sekä e:cue replay unit varastettiin. Varas ei varmasti tiennyt mistä laitteista oli kyse, mutta kaikki mikä näyttää vähänkään kalliilta tuntuu kelpaavan. Tämä toimikoon varoittavana esimerkkinä kiinteissä asennuksissa. Ilkivalta ja varkaustekijät on aina syytä ottaa huomioon tehtäessä pysyvää asennusta.

6. Valo-ohjausjärjestelmä osana estetisointia

Valo-ohjauksen etuihin kuuluu sen mukanaan tuomat mahdollisuudet esteettisten kokonaisuuksien rakentamiseen. Ohjattua valaistusta on helppo sovittaa ympäristöön sopivaksi, koska ohjaimella on mahdollista muokata valaisimien intensiteettejä ja mahdollisia muita ominaisuuksia. Ohjattavuutta hyväksikäyttäen on valosuunnittelijan mahdollista tuoda esiin asioita, tai piilottaa niitä. Tarpeen mukaan voidaan esimerkiksi jonkin rakennuksen julkisivusta korostaa tiettyyn kellonaikaan tietty osa, ja taas toisaalta häivyttää se. Esimerkiksi Tanssivien valojen estetiikka rakentui pitkälle mahdollisuuteen ohjata valoja. Näin pystyttiin luomaan useita erilaisia tilanteita, joiden muutoksen katsoja näkee ja jopa tuntee puistossa kulkiessaan. Tanssivissa valoissa intensiteetillä korostettiin joitain puiston osia ja joitain häivytettiin. Kun tällainen intensiteettimuutos on käynnissä jatkuvasti saadaan puisto keinumaan ja huojumaan.

Estetisoinnin apuvälineenä ohjausjärjestelmä voi antaa moninkertaisesti mahdollisuuksia verrattuna staattiseen valaistukseen. Hyvänä esimerkkinä voisi mainita Raili ja Reima Pietilän suunnitteleman presidentin virka-asunnon, Mäntyniemen. Mäntyniemen interiööri-arkkitehtuurissa on käytetty hyväksi ulkoa tulevaa luonnonvaloa. Mäntyniemi on suunniteltu talvitaloksi, jossa ulkoa tulevan luonnonvalon kulma ja sen muodostamat varjot vaihtelevat vuodenaikojen mukaan muokaten Mäntyniemen interiööriä. Tässä yhteydessä ohjattua valaistusratkaisua voitaisiin käyttää tukemaan luonnonvalon luonnetta eri vuodenaikoina. Valaistuksenohjaus voisi muokata valaistusta vuodenajan mukaan ja pimeään tullen keinovalot mukailisivat ulkoa tulevaa luonnonvaloa ja sen kulmaa.

Ohjatun valaistuksen suurin sudenkuoppa on se, että helposti mahdollisuus ohjata valaistusta muuttuu itse valaistusta tärkeämmäksi. Valaisun, oli se sitten ohjattua tai konventionaalista, tulisi aina rakentua suhteessa tilaan tai arkkitehtuuriin.

Konventionaaliset arkkitehtuurivalaisimet eivät ole parhaita mahdollisia valintoja ohjatun järjestelmän osaksi. Syy tähän on niiden vaatimattomat ominaisuudet. Arkkitehtuurivalaisimissa käytetään monesti monimetallipottimoita, jotka takaavat hyvän valotehon käytettyyn wattimäärään nähden. Ongelma monimetalleissa on se, että niitä ei voi himmentää. Tällöin ainoa asia mitä ohjausjärjestelmällä voidaan tehdä on virran kytkentä päälle ja pois. Käytettäessä ohjausjärjestelmää tulisi valaisimet valita ainakin osittain ohjausjärjestelmän ehdoilla. Valaisimista tulisi löytyä ominaisuuksia joita ohjausjärjestelmällä voidaan hyödyntää.

7. Tulevaisuuden näkymät

Ensimmäiset ohjatut ja automatisoidut valaistusratkaisut on nyt tehty myös Suomeen. Aihe ja projektit ovat herättävät paljon keskustelua ihmisten keskuudessa, ja palautetta on tullut sekä puolesta että vastaan. Keskustelu on aina erittäin hyvä asia kun on kyse jostain uudesta trendistä tai asiasta. Se kertoo että aiheeseen kiinnitetään huomiota. Ohjausjärjestelmien käyttö tulee oman näkemykseni mukaan varmasti lisääntymään tulevaisuudessa ja se saa uusia ilmenemismuotoja ja käyttötarkoituksia. Tämän työn yhtenä tarkoituksena on juuri avata ovia mahdollisille uusille käyttöympäristöille, ja tutkia valo-ohjauksen mahdollisuuksia.

Ohjattua valaistusta voitaisiin soveltaa niin omakotitaloissa kuin julkisissa tiloissakin. Mediakoti-hanke on omalta osaltaan jo avannut erilaisten ohjausjärjestelmien

soveltamista omakotitaloympäristöön. E:cuen kaltaista yleispätevää ohjelmaa voitaisiin myös soveltaa kulttuurin ja omakotitalorakentamisen kentällä.

7.1. E:cue omakotitalossa

E:cuen käyttö omakotitalon keskusjärjestelmänä ei ole kovinkaan kaukaa haettava. Mukanaan se toisi lukuisia mahdollisuuksia esimerkiksi oman kodin personoimiseen. Ajatellaan että keskusjärjestelmänä talossa olisi e:cue MediaEngine. MediaEnginellä pystyttäisiin ohjaamaan jokaisen huoneen valaistusta ja äänentoistoa. Valollisia teemoja voitaisiin ohjelmoida useita erilaisia. Esimerkiksi olohuoneen valaistuksessa voisi olla oma valotilanteensa illanistujaisiin, rauhalliseen koti-iltaan, juhliin ja TV:n katsomiseen. Valollisia teemoja voisi rakentaa lisää vaikka kuinka paljon jos ja kun tarvetta ilmenee. Jokaisen huoneen valaistus olisi mahdollista tehdä erilaisiin teemoihin sopivaksi. Yksinkertaisimmillaan valaistusta voitaisiin vaan esimerkiksi himmentää tarpeen mukaan. Kun nukkumaan mentäessä sammutetaan valot, voisi e:cue myös automaattisesti kytkeä vaikkapa portaisiin turvavalaisuksen.

MediaEngine toimisi lisäksi jokaisen huoneen keskuskaiutinjärjestelmän ohjaimena. MediaEngine mahdollistaa mp3-formaattiin tallennetun musiikin toiston. Aamuherätyksen pystyisi ajastamaan joka aamu esimerkiksi kello 8. Kahdeksalta MediaEngine soittaisi herätyksen mp3-arkistoista, joten herätysäänenä voisi olla oma lempikappale. Herätys olisi myös mahdollista ohjata haluttuun huoneeseen siten ettei kaikkien talossa nukkuvien tarvitsisi herätä.

E:cuella pystyy periaatteessa releiden kautta ohjaamaan mitä tahansa sähköistä laitetta. Oletetaan tilanne että amulla on aikainen herätys kello 06.00. Illalla voisi

ladata valmiiksi kahvinkeitin ja ajastaa e:cuen kytkemään siihen virran päälle klo 05.45. Kun e:cue soittaisi aamuherätyksen olisi kahvi valmiiksi tippunut. Lenkille lähtiessä saunan päällellemenon voisi myös ajastaa e:cuen kautta.

MediaEngine voitaisiin asentaa kiinteäksi yksiköksi. Yksikön sijainti olisi jossain keskeisellä paikalla omakotitalossa ja varsinainen ohjaus hoituisi esimerkiksi kosketusnäytön kautta.

E:cuetta on myös mahdollista kauko-ohjata verkon kautta. Verkon kautta esimerkiksi saunan voisi laittaa lämpiämään jo työpaikalta. Kauko-ohjaus voisi olla mahdollista tehdä myös kännykällä. Usein kotoa lähtiessä tulee tunne siitä että valot tai kahvinkeitin olisivat jääneet päälle. Asian voisi tarkastaa internetin kautta, ja jos aavistus osui oikeaan olisi päälle jääneet laitteet mahdollista sammuttaa. Verkon kautta hoituvassa kauko-ohjauksessa pitäisi ottaa kuitenkin huomioon mahdolliset tietoturvariskit. Yhteyden kodin järjestelmään pitäisi olla niin hyvin suojattu ettei ulkopuolisilla olisi mitään mahdollisuuksia tunkeutua verkkoon. Nykyaikaisilla kryptauksilla ja salasana suojauksilla ei tämänkään luulisi olevan mikään ongelma.

8. Yhteenveto

Ohjatut valaistusjärjestelmät ovat nykypäivää ja tekevät tuloaan kaupunkikuviin ja interiööreihin. Yleistymisen myötä löydetään myös suomalainen tapa estetiikan rakentamiseen ohjausjärjestelmän avulla.

Mihin ohjattuja valojärjestelmiä sitten tarvitaan? Mielestäni niitä ei varsinaisesti tarvita mihinkään. Ohjattujen valojärjestelmien olemassaolo on hyvä tiedostaa yhtenä mahdollisuutena valosuunnitelmaa tehtäessä. Ohjatun valaistuksen käyttö pitäisi kuitenkin aina olla hyvin perusteltua. Ohjausjärjestelmä ei saisi nousta valosuunnittelun itse- tarkoitukseksi, vaan sen pitäisi toimia valittua estetiikkaa tukevana asiana. Tarve johonkin välineeseen, tai jonkin välineen käyttöön kehittyy yleensä ajan myötä. Kymmenen - viisitoista vuotta sitten kukaan ei varsinaisesti tarvinnut kännykkää. Voi olla että viidentoista vuoden kuluttua ohjattuihin valojärjestelmiin on kehittynyt jonkinlainen tarve, mutta ainakaan toistaiseksi tällaista tarvetta ei ole näköpiirissä. Valo-ohjausjärjestelmän käyttö on silti yksi vartenotettava vaihtoehto muiden joukossa.

Kiinteiden valo-ohjausjärjestelmien mahdollisuuksia suomalaisiin käyttötarkoituksiin ei ole juurikaan tutkittu. Ohjatut valojärjestelmät tuovat mukanaan paljon etuja ja lisäävät valaistuksen käyttötarkoitusta. Mahdollisuus valaistuksen muuntamiseen tarpeen mukaan on mielestäni seikka mikä omalta osaltaan puhuu ohjatun valaistuksen puolesta. Pitää kuitenkin myös muistaa, että ohjattu järjestelmä lisää lähes poikkeuksetta kustannuksia.

Ovatko konventionaaliset valaistusratkaisut sitten huonoja, tai tarvitaanko niitä enää ollenkaan? Mahdollisuus ohjausjärjestelmän käyttöön ei poista konventionaalisen

valaistuksen arvoa. Jos valosuunnittelu on tervettä, se tehdään aina suhteessa tilaan tai arkkitehtuuriin. Maailmassa on paljon sellaisia paikkoja joihin ohjattu valaistusratkaisu ei sovi. Monesti konventionaalinen valaisu on edelleen paljon parempi ratkaisu kuin pussillinen ohjattuja valojärjestelmiä. Valo-ohjausjärjestelmä ei mielestäni missään vaiheessa tule syrjäyttämään konventionaalista valaistusta, eikä sen pidäkään syrjäyttää. Itse näen ohjausjärjestelmän käytön ainoastaan yhtenä vaihtoehtona staattiselle valaistukselle valaistavan tilan tai kohteen sitä vaatiessa.

Ohjattu valaistus voi kuitenkin luoda uusia mahdollisuuksia ja innovaatioita julkisten tilojen valaisemiseen. Jos ympäristö johon valosuunnittelua tehdään, sallii tai jopa vaatii erikoisemman valaistusratkaisun käytön, on mahdollisuus ohjausjärjestelmän käyttöön hyvä pitää mielessä. Valo-ohjauksella voidaan käyttömahdollisuudet moninkertaistaa. Moninkertaiset käyttömahdollisuudet taas avaavat uusia näkökulmia, ja näin ollen toivottavasti vievät valosuunnittelua eteenpäin. Uusia käyttömahdollisuuksia ohjatuille järjestelmille on vaikka kuinka paljon, ja niitä keksitään koko ajan lisää. Mielikuvitus ja budjetti ovat ainoat tekijät mitkä asettavat rajoja.

E:cue valo-ohjausjärjestelmää voi omien kokemusteni perusteella pitää erittäin varteenotettavana vaihtoehtona lähes minkälaiseen valaisuprojektiin tahansa. Käyttöliittymältään se on erittäin selkeä ja looginen. Lisäksi se on varmatoiminen, tosin pienellä varauksella. Jos e:cue olisi saatavissa Unix- tai Linux-alustalle se olisi varmasti todella vakaa ohjelma. Windows luo käyttöön kuitenkin pienen epävarmuustekijän. MediaEngine toimii automaattisesti Unix-käyttöjärjestelmällä, mutta valitettavasti e:cue-ohjelmasta ei ole saatavissa kuin Windows-pohjainen versio. E:cuen suunnittelussa on otettu huomioon kiinteä asennus. Niinpä esimerkiksi kaikkia replay unitteja on saatavana

seinään kiinnitettävänä(wall mount) versioina. Tietääkseni vastaavissa kilpailijoissa ei tällaista mahdollisuutta ole.

Omalta osaltani olen sitä mieltä että ohjausjärjestelmät ovat 2000-lukua, ja niiden käyttö, jos se on perusteltua, on tervetullutta. En toivo kuitenkaan että niiden käyttö yleistyisi Las Vegasin kaltaisiin mittoihin. Se tuskin olisi Suomen kokoisessa maassa edes mahdollista. Erilaisuutensa ansiosta ohjatut valaistukset ovat ihan piristävä näky kaupunkikuvassa. Ohjattujen valaistusten yksi ongelma on se, että ne helposti alkavat ärsyttää ihmisiä. Siksi ohjatun valaistuksen tulisi olla tarpeeksi hillitty, mutta samalla sen verran räväkkä että sen huomaa. Raja on hiuksenhieno. Tämä onkin yksi suurimmista haasteista valo-ohjelmaa tehdessä. Henkilökohtaisesti toivon että tulevaisuudessa tullaan näkemään uusia innovaatioita ja paikkoja, missä mahdollisuutta valojen ohjaamiseen on hyödynnetty.

9. Lähteet

Mediakotihanke, <http://www.housenet.fi/k&s/uutisartikkelit/uutiset2.asp>

Mediakoti kehitysprojekti, <http://www.uiah.fi/futurehome/>

Älykäs liikenteenohjaus, <http://www.hel.fi/liikenteenohjaus/fits/tavoitteet.htm>

Huntington, John, Control systems for live entertainment, 1994, Focal Press

E:cue lighting control kotisivu, <http://www.ecue.tv>

Lightlife GmbH kotisivu, <http://www.lightlife.de>

Sähköpostikeskustelu Dimitrios Karagianniksen kanssa (e:cue asiakasneuvonta)

E:cue programmer, Käyttöohjekirja

Keller, Max, Light fantastic – The art and design of stage lighting, 1999, Prestel

Sumea logiikka, <http://www.yle.fi/teema/verkkoyhteys/juttu.php?id=659>

Tanssivat valot, valosuunnitelma

Hotelli Ilves, valosuunnitelma

Marko Kuusisto

10. Liitteet

Liite1:

Sähköpostikeskustelu Dimitrios Karagianniksen (e:cue asiakaspalvelu) kanssa

Aihe:

RE: FW: about e:cue automation

Lähettiläjä:

Dimitrios Karagiannis <d.karagiannis@lightlife.de>

Päiväys:

Tue, 26 Oct 2004 17:32:44 +0200

Vastaanottaja:

Marko Kuusisto <marko.kuusisto@cult2.tpu.fi>

Hi Marko,

sorry for my late reply. Indeed, you are right, automation by date is in the moment not possible. It will be implemented in one of the next programmer versions (trigger machine). For the moment you can work by using macro commands for the requested automation.

I don't know how familiar you are with macro-programming?! Otherwise maybe I could ask the programming engineer for that (always depends on the time that's necessarily for programming)...

Just in the moment I got a response from e:cue according your macro:

```
WRONG: Action: exec command if (val(NiceTime("%Y%m%d")==20040910))
StartCuelist(9); (your attempt)
```

```
CORRECT: Action: exec command if (val(NiceTime("%Y%m%d"))==20040910)
StartCuelist(9); (advised by e:cue)
```

The whole difference is in the brackets!! Try it out.

Best regards and greetings from Cologne,
Dimi

-----Original Message-----

From: Marko Kuusisto [<mailto:marko.kuusisto@cult2.tpu.fi>]

Sent: Sunday, October 10, 2004 6:09 PM

To: d.karagiannis@lightlife.de

Subject: Re: FW: about e:cue automation

Hi Dimitrios,

The mail that Joerg sended doesn't really give me the information I need.

I need to make an automation that runs the show for example 10.10.04,
15.11.04, 8.12.04 and so on.

Hotel Ilves has special days (Hotels 10th anniversary, Finlands national

Marko Kuusisto

day, etc.) where they want to have special programs running only on one day.

Is it possible to pre-program these dates to e:cue using macro command? So I don't need to go to the hotel and start the program manually on these special occasions.

yours,
Marko

Hi Marko,

didn't you get this mail? I thought Joerg had answered you already?

best regards and greetings from Cologne,
Dimi
Dimitrios Karagiannis
Dipl.Kfm (FH) - sales management e:cue
d.karagiannis@lightlife.de

LightLife
Gesellschaft fur audiovisuelle Erlebnisse mbH
Hospeltstra?e 69
D-50825 Koln

fon +49 - (0) 221 - 977 654 - 16
fax +49 - (0) 221 - 977 654 - 29
mob +49 - (0) 163 - 834 82 83

www.lightlife.de
www.ecue.tv

Thank you for visiting e:cue at the PLASA in London!!!

-----Original Message-----
From: Joerg Moritz [<mailto:j.moritz@lightlife.de>]
Sent: Friday, September 10, 2004 9:44 AM
To: d.karagiannis@lightlife.de
Subject: AW: about e:cue automation

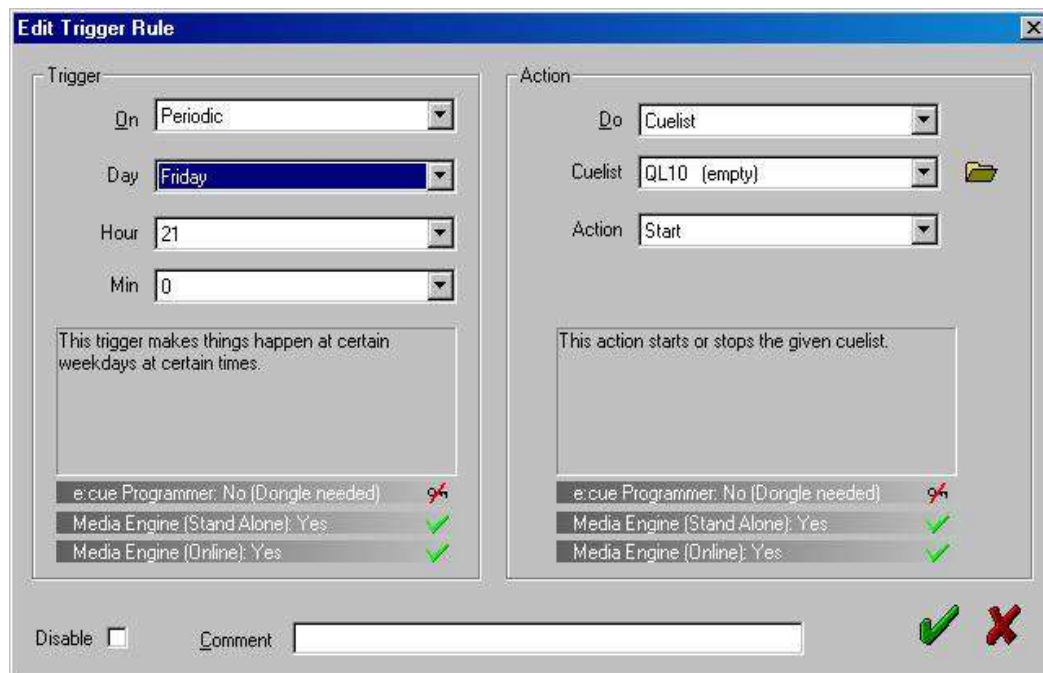
Dear Marko Kuusisto,

sorry but Dimi is since yesterday at the Plasa in London.

Marko Kuusisto

If you only want to start a cuelist for example on Friday so do not
Take the daily Trigger. Look at the picture inside this Mail.

Try this one:



With kind of regards from Cologne

Joerg Moritz

-----Original Message-----

From: Marko Kuusisto [<mailto:marko.kuusisto@cult2.tpu.fi>]

Sent: Thursday, September 09, 2004 2:13 PM

To: d.karagiannis@lightlife.de

Subject: about e:cue automation

Marko Kuusisto

Hi Dimitrios,

I'm working in VALOA - Architectural lighting design LTD with Hotel Ilves project,

and I have some questions about e:cue automation.

Arto Heiskanen has wrote you earlier about same thing...

I've tried to make an automation witch starts (for example) cuelist10 on friday 10.09.2004 at 21:00.

Automation works but it runs cuelist10 every day at 21:00.

I've done it like this:

Trigger:

periodic

daily

hour: 21

min: 0

Action:

exec command

```
if (val(NiceTime("%Y%m%d")==20040910)) StartCuelist(9);
```

I also tried to make the command in macro space and I put CALL MACRO in Action slot.

It works same way, it runs cuelist10 every day at given time.

Have I done something wrong because program won't "notice" the given date?

Yours,

Marko Kuusisto

Liite2:

Käsitteiden määrittely

Käsitteissä on pyritty määrittämään valosanaston seassa vilisevät anglismit ja ilmaisut.

Intensiteetti: Valon voimakkuus.

Liukupinta: (faderunit) Valopöydässä olevat liuut joihin voidaan ohjelmoida erilaisia toimintoja.

Sumea logiikka: Tietokoneelle esimerkiksi tekstin kääntäminen toiselle kielelle tai puheen ymmärtäminen on perinteisesti ollut vaikeaa. Ihmisille vastaavasti nämä asiat ovat helppoja. Ihmisaivot käyttävät apuna sumeaa logiikkaa. Tietokoneohjelma joka käyttää sumeaa logiikkaa hyväksyy ihmisaivojen tapaan epätasuisuuden käsitteen ja suorittaa päättelyä sumeilla eli epätasuisilla joukoilla. Tuloksena sumeita järjestelmiä.

Konventionaalinen: Perinteinen. Konventionaalisissa valaisimissa ei moottoroituja toimintoja eikä värinvaihtoa.

DMX512: Valo-ohjauksessa yleisesti käytettävä ohjausprotokolla. DMX512 on digitaalinen signaali jonka avulla yhdessä johdinparissa voidaan kuljettaa 512 ohjauskanavaa. Jokainen kanava on 8-bittinen joten se voi saada 256 eri arvoa.

Replay unit: "Toisto yksikkö". Replay unit muuntaa tietokoneelta tulevan verkko-signaalin DMX512 -muotoon.

Phantom virta: Haamuvirta. Matalajännite jota voidaan kuljettaa signaalipiuhojen mukana ns. Haamuvirtana. Jotkin laitteet saavat käyttöjännitteensä phantom-virrasta.

Dongle: Sarja- tai USB2.0-porttiin asetettava muistitikku, josta sisältää ohjelman "käyttö-oikeuden". Ohjelma tarkastaa latautuessaan löytääkö se donglea ja käyttöoikeuksia. Donglen tarkoituksena on varmistaa että vain valtuutetut käyttäjät pääsevät käsiksi tiettyyn ohjelmaan.

Programmer näkymä: Ohjelmointinäkymä. Näkymä missä valaisimien ominaisuuksia voidaan ohjata/muokata. Valotilanteet tehdään programmer näkymässä.

Patch: Engl. Yhdistää. Valaisimien osoitteiden määrittäminen. Valaisimet yhdistetään valo-ohjaimeen osoitteilla.

Cue: Valotilanne.

Cuelista: Valo-ohjelma joka sisältää useita valotilanteita.

Mp3 formaatti: Pakattu äänitiedosto joka perustuu MPEG (Moving Picture Expert Group) teknologiaan. Mp3 formaatissa äänitiedostot on pakattu pieniksi, kuitenkin säilyttäen

äänenlaatu. Pienien tiedostojen ansiosta mp3 soveltuu erinomaisesti internet jakeluun.

Trigger: Laukaisin, liipaisin. Laukaisu-komento joka voidaan asettaa joko valotilanteeseen tai ajastaa kellonajan sekä kalenterin mukaan. Käynnistää jonkun määritellyn toiminnon.

Makro-komento: Teksti-tiedosto joka sisältää sarjan komentoja jotka voidaan toteuttaa yhtenä komentona. Makro-komento voi esimerkiksi olla yksi kirjain, joka käynnistää useita eri toimintoja.

CMY-värienvaihto: Sanoista cyan, magenta, yellow. Subtraktiivinen värisekoitus jossa valon määrä vähenee värejä sekoitettaessa. Käytetään yleensä liikkuvissa valoissa.

RGB-värienvaihto: Sanoista red, green, blue. Additiivinen värisekoitus jossa valon määrä lisääntyy värejä sekoitettaessa. Esimerkiksi televisio.

DMX-splitter: Laite joka vahvistaa ja jakaa DMX-signaalin.

Touchpad: Kosketusnäyttö

Liikuvat valot: Moottoroituja valaisimia, joista löytyy erilaisia kauko-ohjattavia ominaisuuksia kuten liike, himmennys, värienvaihto ja gobot. Jakautuvat kahteen pääryhmään, sanko- ja peiliheittäimiin.

Estetiikka: "Kauneuskäsitys"

Wysiwyg: Cast Softwaren valosuunnitteluohjelma, What You See Is What You Get.