

ArchiMAD

3•2018

ArchiMAD-kerhon jäsenlehti ArchiCAD-ohjelman käyttäjille

- 2 Positiivisia askelia
- 3 ArchiCAD 22 – tuttu ja turvallinen
- 11 eGPU – Lisää puhtia kannettavan Mac:in grafiikkasuorituskykyyn?
- 16 Värikirjastojen luonti Adobe Color CC -sovelluksella
- 18 Asuminen läpi ihmiselämän – vierailu Porin Asuntomessuilla
- 20 ArchiCAD-yhteensopiva versio Enscapesta julkaistu
- 22 ArchiCADin opetus Metropolia Ammattikorkeakoulussa
- 24 Monipuoliset ja tehokkaat koulutukset ammattilaisille
- 26 Bridges 2018
- 27 M.A.D. Open 2018 -kuulumisia
- 28 Suunnitteluohjelmistot kipinä aineiden koulutuksessa
- 30 Cinema 4D R20 – uusi merkkipaalu
- 35 Kesäpäivä Vähä-Kiljavalla
- 36 Nordic Smart Building Convention 6.-7.6.2018
- 38 IPC 2018 Budapestissa – BIM inside and out
- 40 Solibri Partner Camp 2018
- 41 ArchiMAD-iltapäivä vietettiin M.A.D.in 30. syntymäpäivän merkeissä
- 42 Vinkit
- 45 Uutiset
- 47 Kerhosivut



ArchiMAD

ArchiMAD on ArchiMAD-yleisön jäsenlehti, joka on suunnattu lähinnä ArchiCAD-ohjelmaa käyttäville arkkitehteille ja muille suunnittelijoille.

Kaikki oikeudet julkaistuihin teksteihin ja kuviin pidätetään tekijänoikeuslain nojalla. Tekstien ja kuvien kopiointi ilman tekijän tai M.A.D.in lupaa on kielletty.

ArchiMAD on M.A.D.in rekisteröimätön tavaramerkki. Teksteissä käytetään muiden yritysten rekisteröityjä ja rekisteröimättömiä tavaramerkkejä ilman eri mainintaa.

Julkaisija

M.A.D.

Annankatu 25 hsto 61, 00100 Helsinki

Puhelin: 020 741 9700

Sähköposti: mad@mad.fi

Kotisivut: www.mad.fi

Toimitus

Päätoimittaja

Severi Virolainen, sv@mad.fi

Toimittaja

Nina Metz, nina@mad.fi

Ulkoasu

Nina Metz, nina@mad.fi

Mediamyynti

Nina Metz, nina@mad.fi

Kannen kuva

Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu,

Maarintie 13, Verstas Arkkitehdit Oy

Painopaikka

SP-Paino Oy, Nurmijärvi

ISSN

1239-2499



Positiivisia askelia

ArchiCAD 22 on ilmestynyt. Se on jälleen parempi kuin ennen, kuten lähes aina ennenkin. Parasta on, ettei mitään ole keksitty uudestaan ja kaikki näyttää samalta kuin ennenkin. Siirtyminen ArchiCAD 22:een on huomaamaton toimenpide.

Kakskakkosessa on kuitenkin uutta, parannuksia, pieniä muutoksia, pieniä parannuksia. Uusi verhorakenne on hyvinkin mielenkiintoinen ja monia uusia mahdollisuuksia antava. Jää nähtäväksi miten nopeasti sen käyttö omaksutaan, sillä monipuolisen työkalun haltuunotto vaatii kunnan perehtymisen.

Luokittelu, ominaisuudet ja määrälaskenta eli tietosisältö ja sen käyttö on kehittynyt. Kohta BIM alkaa olla BIM, kunhan vaan muutkin ohjelmistot kehittyisivät samaan tahtiin.

Myös M.A.D.issä tapahtuu kehitystä. Tällä kertaa meillä on uudistumassa markinointitiimi, joten odotettavissa on enemmän, monipuolisempaa ja parempaa viestintää uusille ja vanhoille asiakkaille.

ArchiMAD-kerho kehittyi sekini. Viimeistään vuoden lopussa teemme muutoksia uusien jäsenten houkuttelemiseksi. Kerhon tarjontahan on lisääntynyt tasaisesti – tämäkin lehti on turhankin paksu, koulutuksia on lähes viikottain ja kerhoseminaareja eli -iltoja, joita ennen kutsuttiin kokouksiksi, on kuukausittain.

Myös kerhoa ollaan kehittämässä, jotta se palvelisi laajempaa käyttäjäkuntaa. Osaavat käyttäjät levittävät ArchiCADin ilosanomaa, myös siksi teidän osaamisenne on tärkeää. Otan toivomuksia, ideoita ja palautetta kiitollisuudella vastaan (sv@mad.fi).

Etsimme myös vahvistusta omaan osaamiseemme ja ArchiCAD-asiantuntijatiimiimme. Monipuolisiin omien taipumusten mukaisiin tehtäviin otetaan motivoituneita ihmisiä.

Menestyksellistä syksyä!

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Severi Virolainen'.

Severi Virolainen
Arkkitehti ArchiMAD



Verhorakenteella on helppo tehdä kaikenlaisia kuvioita. Yllättävää on kuitenkin miten kuviot rakentuvat. Tässä kuviossa salmiakit koostuvat useampien nelien puolikkaista!

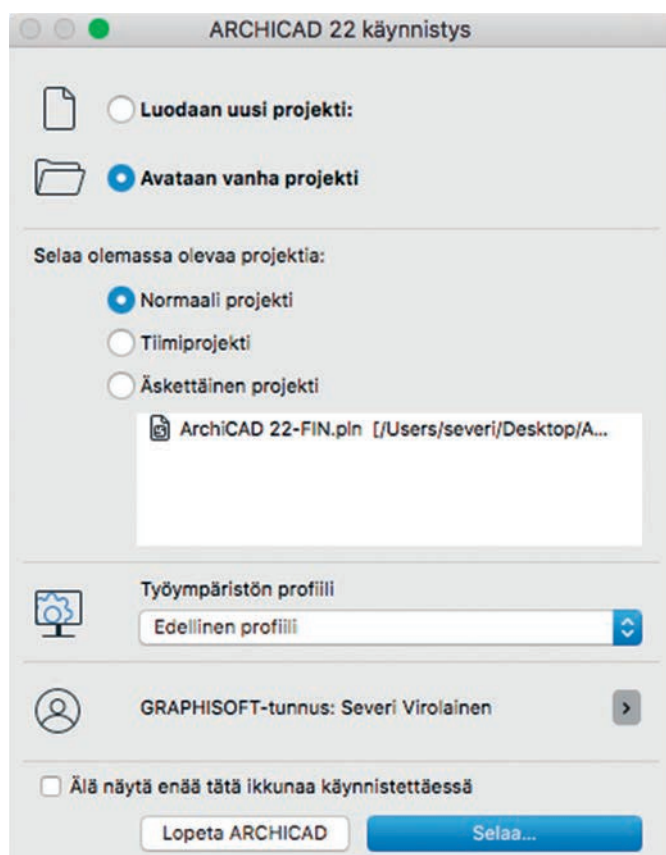
ArchicAD 22-FIN – tuttu ja turvallinen (edelleen)

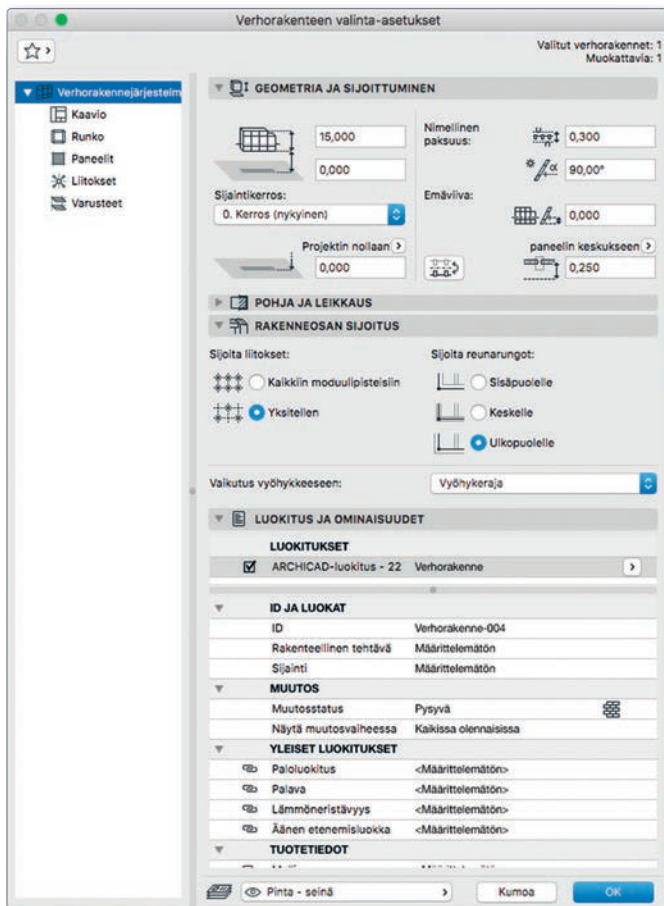
ArchicAD 22-FIN jatkaa Graphisoftin vuotuisen päivitysten sarjaa. 22 ei tarjoa mitään suurta ja mullistavaa, vaan paljon pieniä ja joitakin vähän suurempiakin parannuksia, jotka vievät ArchiCADiä jälleen harppauksen eteenpäin. Mitä nämä uudistukset sitten ovat?

Aivan ensimmäinen pieni mutta miellyttävä uudistus on jo heti ensikosketuksessa, kun 22:n käynnistää. Ensimmäisenä aukeaa ikkuna, joka ehdottaa suojausmoduulin eli donglen päivittämistä. Seuraavassa tutussa aloitusikkunassa on uusi kohta, joka mahdollistaa kirjautumisen Graphisoft ID:llä. Kirjautumista ei tarvitse aina ArchiCADiä avattaessa, vaan ArchiCAD muistaa sen, ellei sitten kirjaudu ulos.

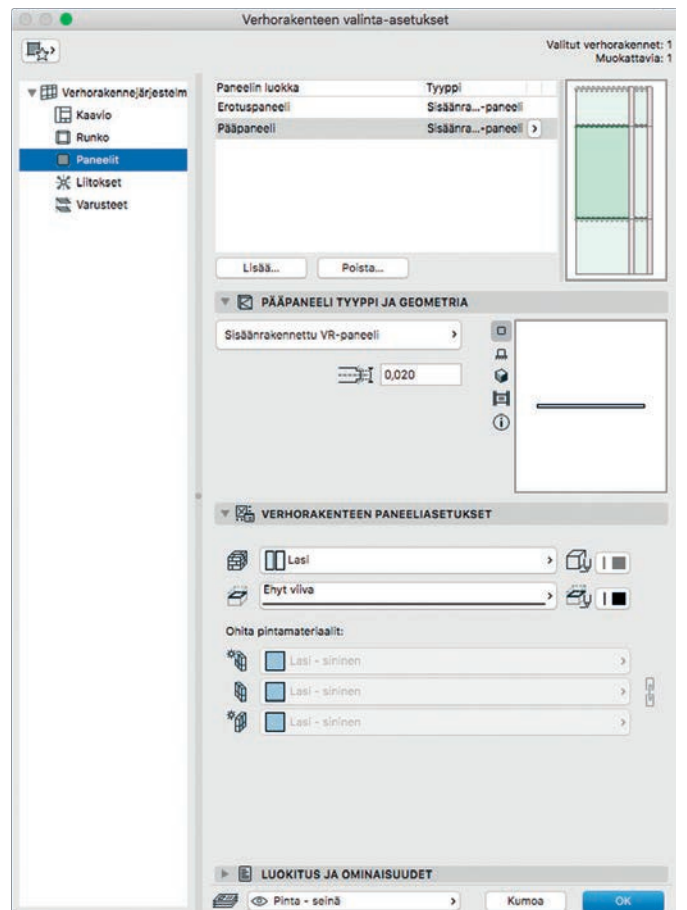
Tämän jälkeen ArchiCAD näyttääkin hyvin tutulta – onko mitään tapahtunut? Tuttuus lienee vain positiivista. Nappuloiden ja valikkojen tarpeeton siirtely ja käyttölogiikan muuntelu on käyttäjien kiusaamista. Siihen ei Graphisoft ole tällä kertaa syylistynyt.

Aloitusikkunassa on uusi kohta, joka mahdollistaa kirjautumisen Graphisoft ID:llä. Graphisoft ID saa vähitellen yhä enemmän merkitystä ja se olisi syytä hankkia valmiiksi ennen pakottavaa tarvetta.

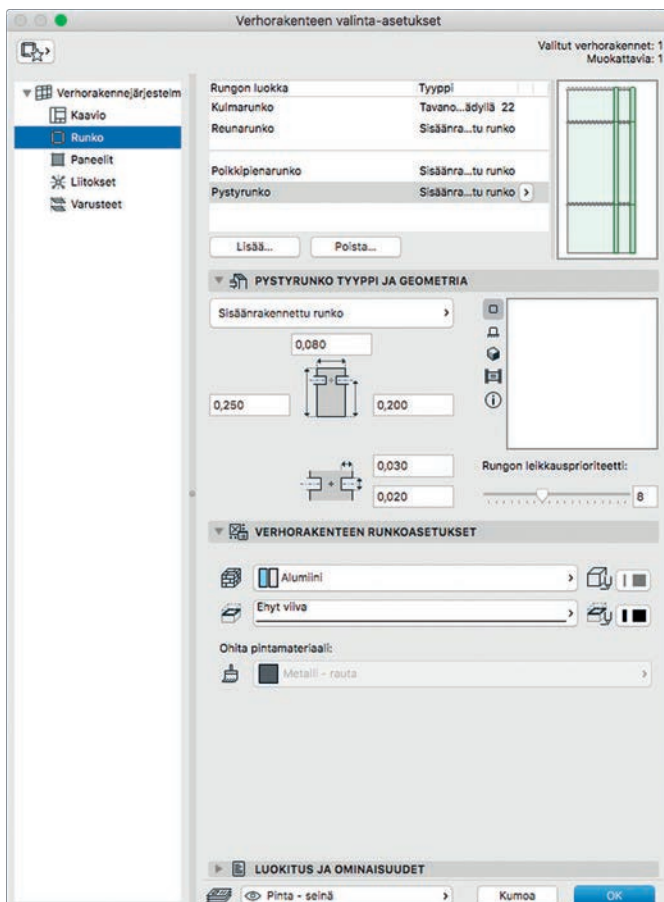




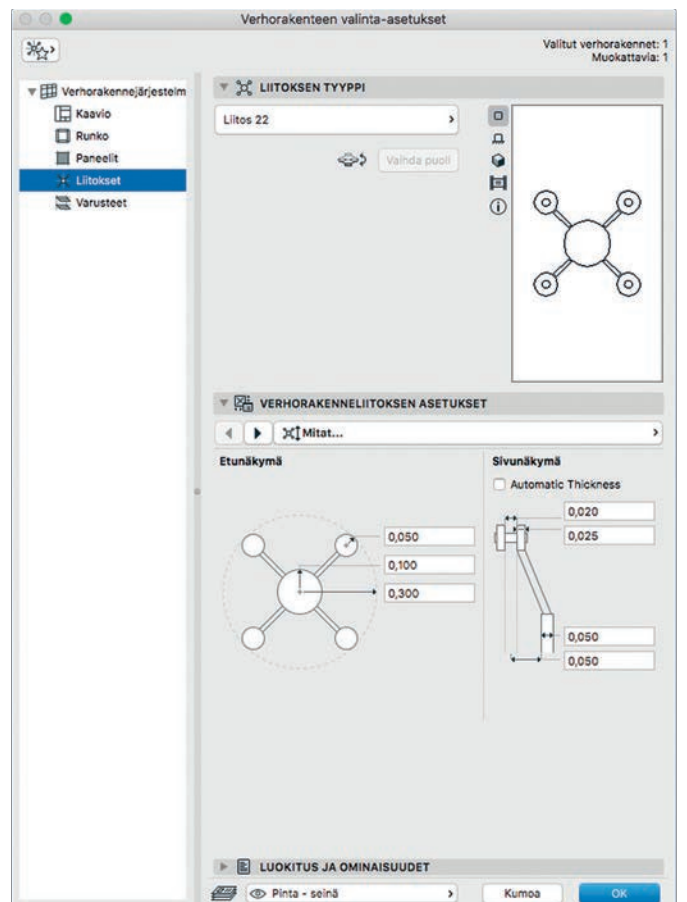
Verhojärjestelmä-osiossa säädetään kokonaisuuden mitat ja asento.



Verhopaneelit-osiossa säädetään paneelit, esimerkiksi niiden materiaali.



Verhorunko-osiossa säädetään runkokappaleiden profiilit ja vahvuudet.

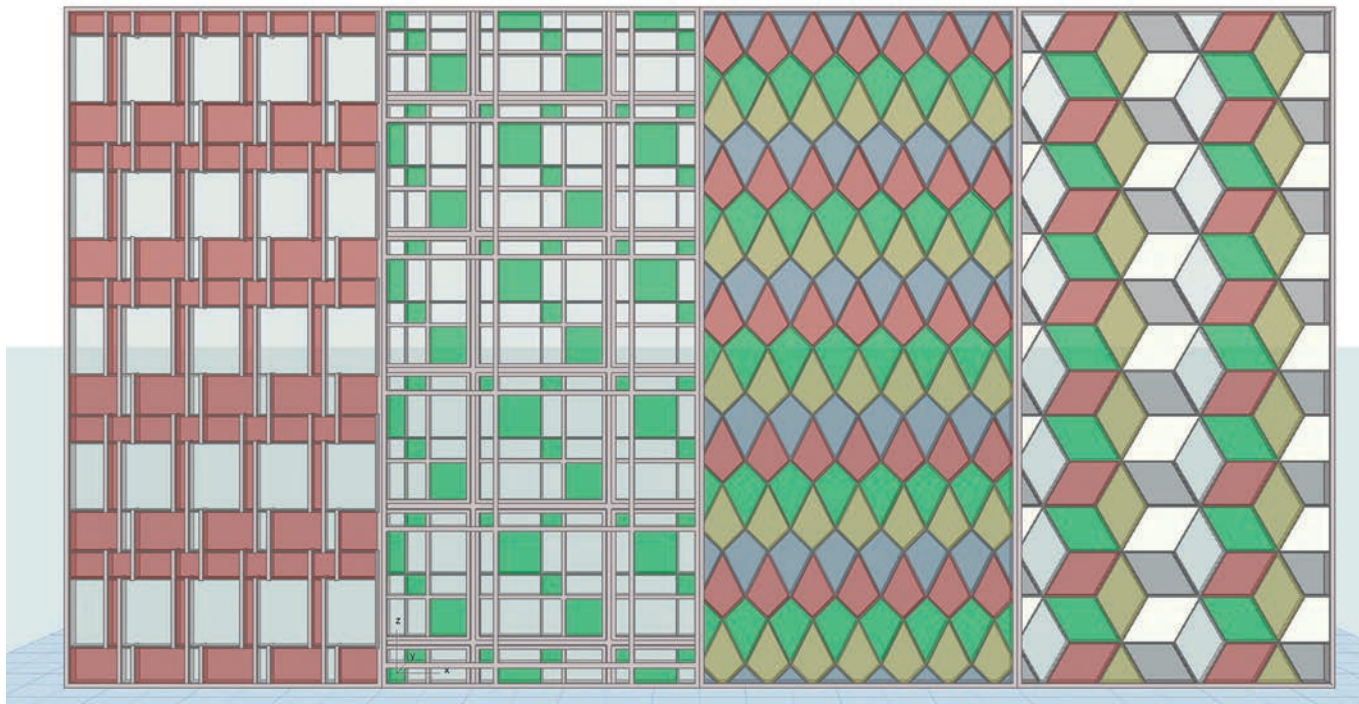


Verholiitoksissa valitaan liituskappaleet. Valmis valikoima on pieni ja varmaan parasta olisikin saada ihan oikein valmistajien detaljeja.

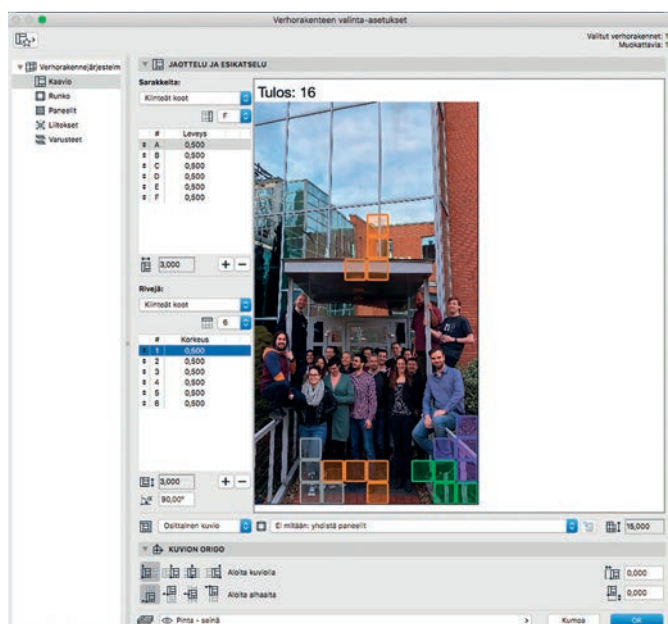
Tehokas verhorakenne

ArchiCAD 22:n näyttävin uusi ominaisuus on uudistunut verhorakenne. Uusi Verhorakenne käyttää samaa logiikkaa kuin 21:n myötä tul-

leet Porras- ja Kaidetyökalu. Kyseessä on siis hierarkinen järjestelmä, jossa erilaiset muokattavat komponentit kiinnittyvät toisiinsa tietyn säädettävän logiikan mukaisesti. Periaatteessa nykyaikaiset rakennuk-



Lapsi on terve, kun se leikkii.



Jos verhorakenteeseen tutustuminen alkaa kyllästyttämään, niin aina voi pelata Tetristä. En ole ihan varma onko tämä ominaisuus, jota toimistojen pomot ovat kaivanneet – tai ehkä juuri he?

set koostuvat juuri tällaisista systeemeistä ja tulevaisuudessa uskoakseni yhä enemmän.

Verhorakenne voi olla suora, vino tai kaareva ja sen reunan muoto on sekin vapaa. Verhorakenteen voi piirtää pystyyn tai vaakaan ja sitä voi kääntää kaikkiin suuntiin. Se on siis varsin monipuolinen.

Työkalan asetukset jakautuvat kuuteen osioon ja jokaisessa niistä on runsaasti säätöjä. Niinpä verhotyökaluun, sen terminologiaan ja säätöjen vaikutuksiin tutustumiseen on syytä varata reilusti aikaa – kiireessä homma ei onnistu. Rauhallisesti säätö kerrallaan tutustumiseen menee aikaa, mutta se maksaa itsensä takaisin jo ensimmäisellä käyttökerralla.

Järjestelmäosiossa annetaan rakenteen päämitat, asento ja sijoittuminen. Kaavio-osio on erityisen tärkeä, sillä siinä muokataan rakenteen jakokuvio. Periaatteessa jako on ruudukko, jonka pysty- ja vaakarytmiin voi muokata. Lisäksi näihin suorakulmion muotoisiin ”ruutuihin” voi valita diagonaalisen jakajan ja ruutujen välisiä jakoja voi poistaa. Näillä

yksinkertaisilla toimilla voidaan luoda vaikkapa kuusikulmio- tai salmiakkikennosto. Kaarevat muodot puuttuvat, mistä kustannuslaskijat ja metalliprofiilien valmistajat lienevät vain iloisia.

Runko- ja Paneeli-osioissa säädetään toistuvien komponenttien arvoja. Komponentit ovat periaatteessa GDL-ohjelmia, joten GDL-osaaja voi ohjelmoida myös ihan omia komponentteja ja voi tallentaa mallintamiaan komponentteja. Paneeli-osiossa määritellään rakenteen käytössä olevat paneelit, joita voi siis olla useita. Määrittelyjen jälkeen niitä voi käyttää Kaavio-osiossa – on siis luonnollista liikkua edestakaisin osiosta toiseen.

Liitokset- ja Varusteet-osioissa määritellään rakenteen liitos- ja varustekomponentit. Niitä ei voi kuitenkaan sijoitella tai poistaa täällä, vaan sitä varten on siirryttävä verhorakenteen Muokkaa-tilaan. Muokkauksella on vastaava kuin Porras- ja Kaidetyökaluilla eli muokattavuus näkyy kolmiulotteisena ja sitä voi käsitellä yksittäisen komponentin tasolla, joten toistuvassa järjestelmässä voi olla tarvittaessa poikkeuksia.

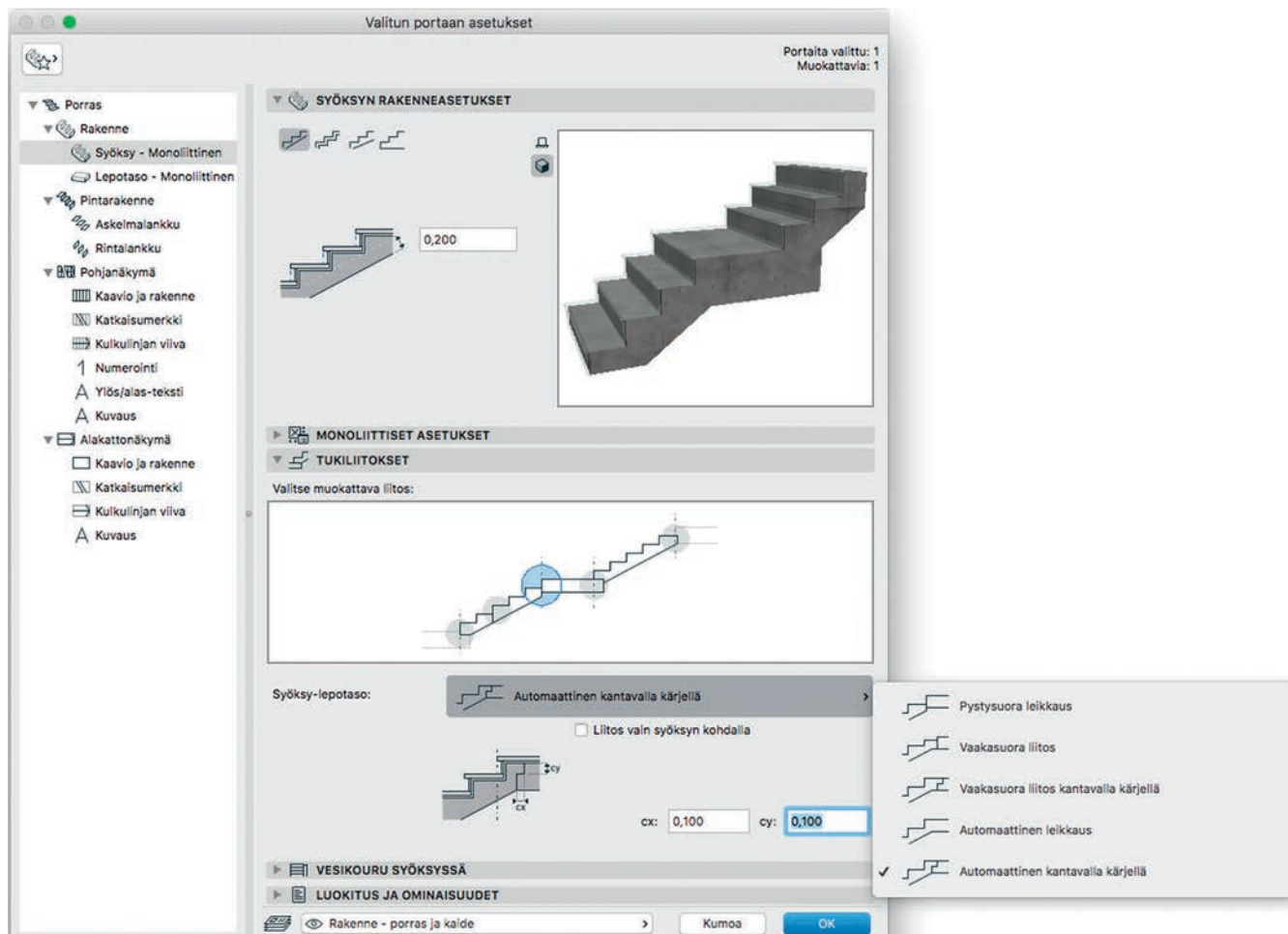
Verhorakenne toimii hyvin, eikä kärsi samanlaisista lastentaudeista kuin Porras- ja Kaide-työkalu vuosi sitten. Jos verhorakennetta alkaa ihan tosissaan räkkäämään, tekemään mahdollittomia asetuksia ja mielipuolisia muotoja, niin hallitsemattomakin jälkeä syntyy ja jää syntymättä, mutta ArchiCAD ei ole siitä moksiskaan.

Paremmat Porras- ja Kaidetyökalu

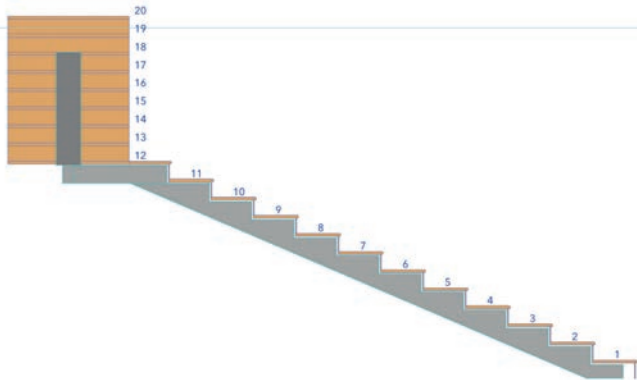
Porras- ja Kaidetyökaluja on luonnollisesti korjailtu ja paranneltu, julkaistiinhan ne vasta vuosi sitten. Portaalle voi nyt varata pääntilan eli tilavaruksen portaan yläpuolella, joka huomioidaan myös törmäystarkastelussa.

Portaan katkaisuviivalle symbolissa voi nyt säätää ylitykset, joita en Suomessa ole nähnyt, vaikka se voisi olla ihan selkiyttävä piirtotapa. Askelmanumeroinnin saa automaattisesti myös leikkauksiin ja siihen on tullut myös monia muita hienosäätöjä, kuten automaattiset korkeusamerkinnot lepotasoihin.

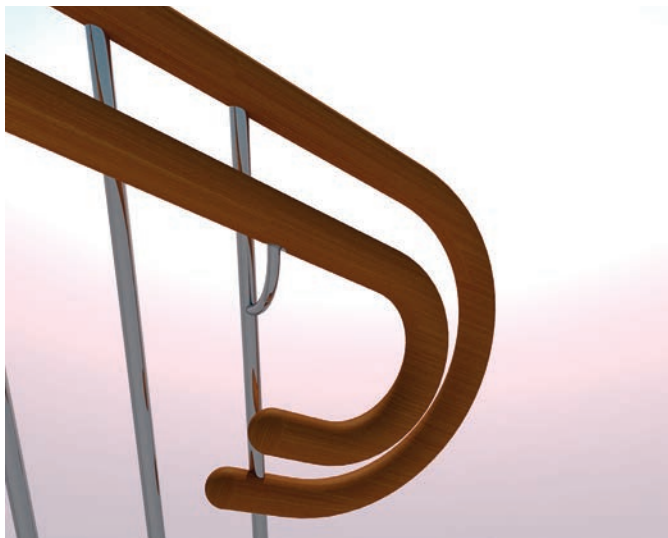
Kaidepaneeliin saa nyt kehukset tai koristelistat, jotka voi vaikka itse piirtää poikkileikkauksiksi. Kaiteiden GDL-ohjelmia on kehitetty, joten niihin on tullut uusia vaihtoehtoja ja jopa muokattavuutta 3D:hen. Esimerkiksi putkikaiteen päätä voi muokata 3D:ssä kaiteen muokkauksissa.



Porrassyöksyjen ja lepotasojen liitoksiin on tullut lisää automatiikkaa.



Muun muassa askelmanumerointi leikkauksiin syntyy automaattisten selitysten lisäyksellä helposti ensikertalaiseltakin.



Kaidetyökalu tarjoaa paljon mahdollisuuksia aiheuttaa puusepille päänsärkyä.

Parametrisia poikkileikkauksia

Version 22 ehkä mielenkiintoinen uutuus, jonka lopullisia vaikutuksia on vaikea ennustaa, on parametrinen poikkileikkaus. Suunnittelija voi piirtää vanhaan tapaan poikkileikkauksen, mutta antaa sille myös useita parametreja. Joissain tapauksissa tämä korvaa jopa GDL-ohjelmoinnin.

Kun asia tehdään yksinkertaiseksi ja helpoksi, niin se saattaa muuttua vaikeaksi ja monimutkaiseksi. Tällaista oiretta on parametrisoiduissa poikkileikkauksissa. Yritin tehdä säädettävää eristehirsiprofiilia, mutta ensiyrittämällä eivät taitoni riittäneet siihen. Sitten yritin tehdä säädettävää vaakaritilää, mutta siinäkin tuli monta mutkaa vastaan, mutta myös oppimiskokemuksia, kunnes lopulta sain sen toimimaan haluamallani tavalla.

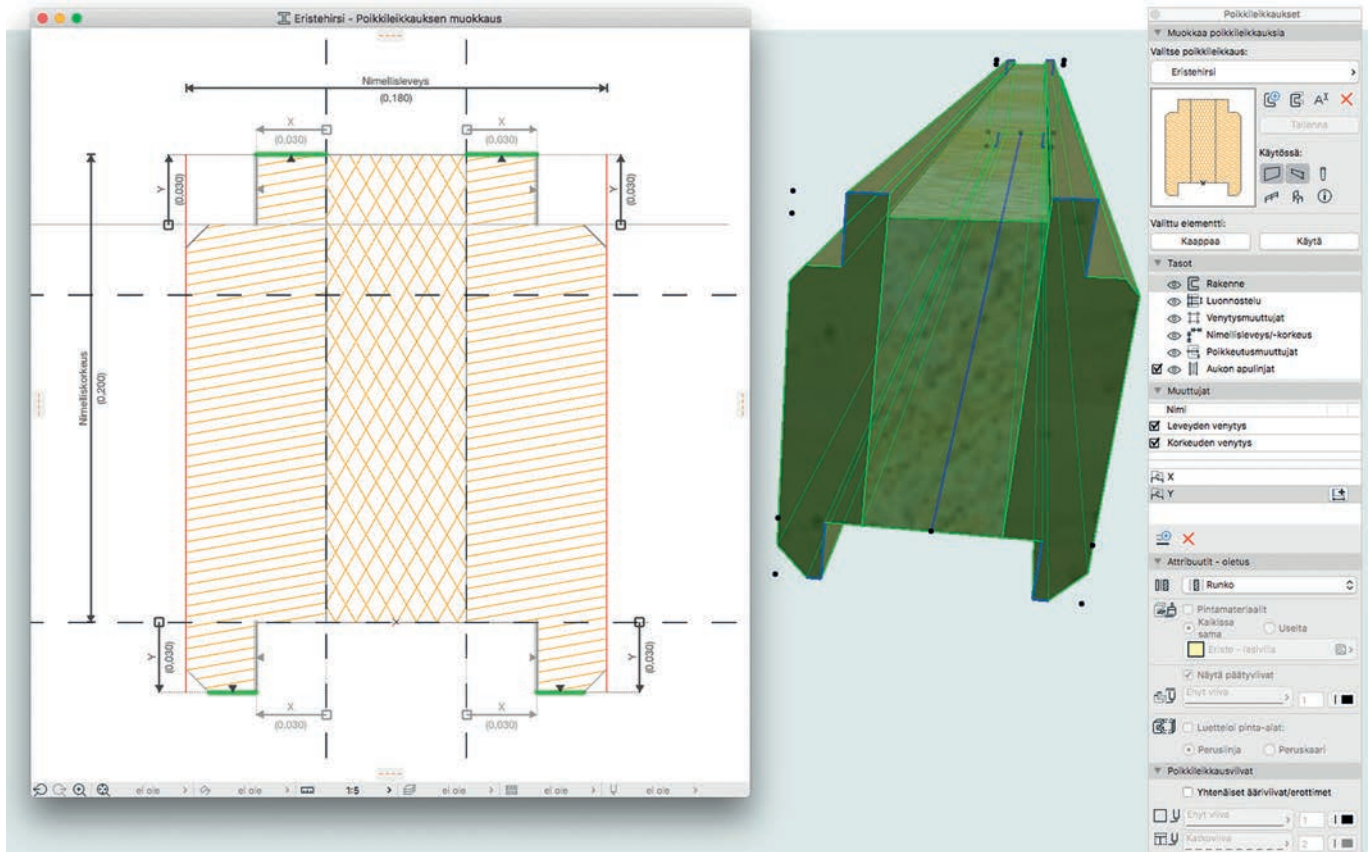
Parametrinen poikkileikkaus antaa uusia mahdollisuuksia, mutta erilaisten profiiliin liittyvien mittojen keskinäinen hierarkia on yllättävän monitahoinen asia. Poikkileikkaus on aina pursotettu, joten pystylautoja sillä ei pysty mallintamaan, eikä vaihtelevaa määrää vaakalautojaan. Toisaalta pilareissa, palkeissa ja joissain arvaamattomissa käyttökohteissa parametrinen poikkileikkaus saattaa vielä yllättää.

Erittäin toimiva esimerkki on vaikka I-palkki. Niitä on monen kokoisia ja nyt yhdestä profiilista voidaan säätää ne kaikki. Samalla on syytä kysyä, että olisiko kuitenkin helpompi valita oikean kokoinen I-palkki kuin etsiä oikeat mitat jostain luettelosta ja syöttää ne sitten parametrille I-palkille?

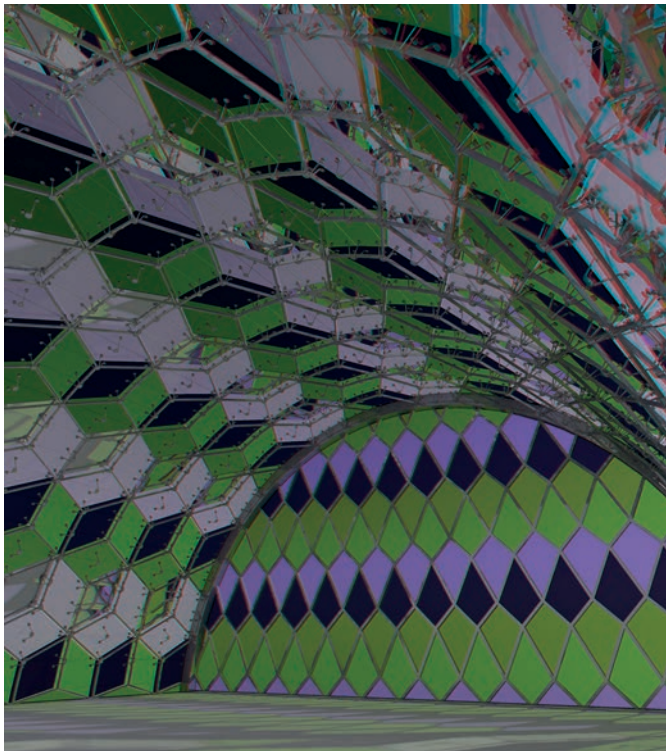
Sen sijaan kerroksista toisiin muuttuville seinäelementtien liitosprofiileille säätö sopii hyvin. Tässä mennään kuitenkin arkkitehdin suunnittelualan ulkopuolelle.

Kolmiulotteisia renderointeja

Vuodesta toiseen on ArchiCADin Cinerender-moottori päivittynyt Cinema 4D:n edellisen moottorin tasolle – tällä kertaa versionumero on R19 kun Cinema 4D:stä julkaistaan syksyllä versio R20.



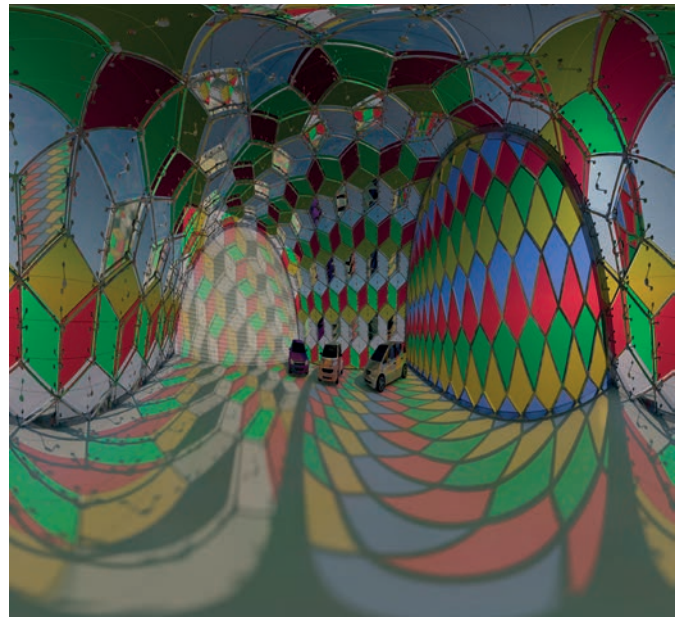
Parametristen profiilien luominen, profiilin muokkaaminen ja parametrien määrittely ei ole niin yksinkertaista kuin luulisi. Kuvan eristehirrelle on määritetty parametrit X ja Y, joilla haluttaisiin säätää limityksen syvyyttä, mutta 3D:ssä venyteltäessä tapahtuu ja ei tapahdu toivottuja asioita: Eriste ei veny hirren puolisko-
jen mukana, mutta alareunan viiste välillä venyy ja välillä ei.



Kelpaisikohan tämä kiinteäksi sirkusteltaksi? Kolmiulotteisen vaikutelman saamiseksi on käytettävä puna-sini-laseja. Pienenä yksityiskohtana voi huomata, että ArchiCAD automaattisesti katkaisee panelit, jotka taittavat kaaren mukaisesti. Katso kuvaa puna-sini-laseilla.

Uutta on stereoskooppinen renderointi, jolla saa aikaiseksi esimerkiksi piirretyistä filmeistäkin tutun sini-puna-renderoinnin, jota pitää katsoa värillisillä lasilla. Jään odottamaan ensimmäistä ArchiCADilla tehtyä 3D-stereo-animaatiota!

Toinen uutuuus on pallorenderointi, jolla saa tehtyä nostalgisen QuickTime VR:n kaltaisia 360°-renderointeja. Lisäksi renderoinnin



ArchiCAD 22 tarjoaa mahdollisuuden pallorenderointiin – ominaisuus, jota monet katseluohjelmat tukevat. Tutustu: <http://goo.gl/bDVLC4>.

mainostetaan olevan ja näppituntumalta se myös on huomattavasti nopeampi.

Lisää litä BIMiin

Tietomallintajille ArchiCAD 21:n *Luokittelu* ja 20-version *Ominaisuudet* olivat hieno uusi mahdollisuus. 22 tuo ominaisuuksiin lisää mahdollisuuksia, sillä ominaisuus voi saada arvonsa myös laskutoimenpiteellä. Tämä mahdollistaa vaikkapa ikkunoiden pinta-alan laskemisen suhteessa lattiapinta-alaan. Ja ehdollisten esitystapojen avulla voidaan visuaalisesti esittää kaikki tilat, joissa tuo suhdeluku vaatii huomiota.

Testissämme käytetyssä ArchiCAD 22 build 3009:ssä kaavojen muokkaamisessa oli selviä lastentauteja. Järjellisiä toimivia yhtälöitä oli

Materiaali	Kpl	Ala	Kustannus
Lasi - keltainen	127	62,18	2 345,25
Lasi - kirkas nopea	98	49,00	1 848,84
Lasi - peili	114	40,38	2 680,56
Lasi - punainen	171	66,27	2 498,97
Lasi - satiini	133	47,11	1 776,46
Lasi - sininen	37	15,35	576,53
Lasi - vihreä	159	60,07	2 266,12
	839	340,36 m ²	13 992,73 m ²

ArchiCAD laskee nopeasti yhteen myös verhorakenteen komponentit – tässä monimuotoisten lasipaneelien yhteispinta-alat. Samalla laskettu kustannus eli erilaisilla paneeleilla on erilainen neliöhinta, mutta jostain syystä yksiköksi oli euron sijasta valittava neliö!

monimutkaista kirjoittaa ja niiden saaminen toimiviksi vaati kaikenlaisia vippaskonsteja. Ominaisuus oli selkeästi vielä keskeneräinen, mutta valmistuessaan se on merkittävä.

Toinen kätevä I-ominaisuus on piirustuksia varten, sillä selitehän vain tuo esiin tietoa, joka mallissa jo on. Nyt omien graafisten selitteiden tekeminen on todella helppoa. Piirretään selite, lisätään siihen halutut tekstit, siis myös automaattitekstit, ja tallennetaan kokonaisuus selitteenä – toimii kuin se juttu siellä junassa.



Uusia graafisia selitteitä on helppo luoda: Piirrä ja kirjoita, valitse ja tallenna selitteenä.

Pikkujuttuja

Seinäarakenteiden prioriteetit näkyvät nyt samalla tavalla pohjassa ja 3D-kuvassa ja kätketyillä tasoilla olevat elementit jättävät jälkensä näkyvillä tasoilla oleviin.

Uudeksi mittayksiköksi piirtämiseen ja mitoitukseen on tuotu desimetrit. Suomessakin on modulimitoituksesta pitkälti luovuttu, joten ominaisuus jää kenties hyödyntämättä.

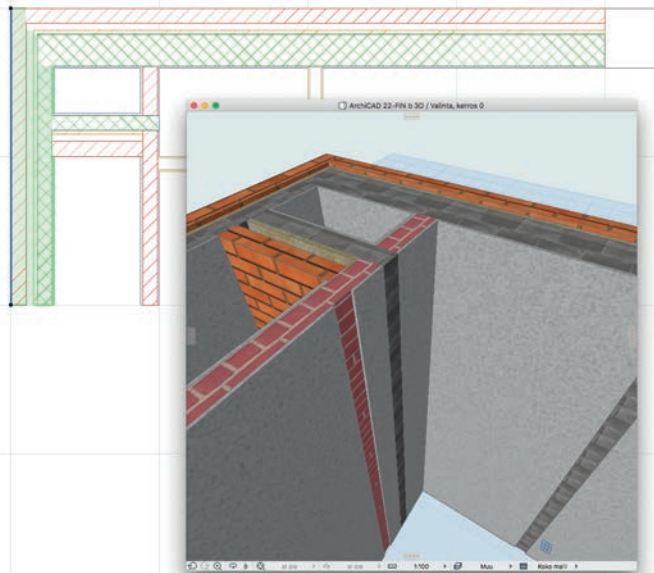
Esitystavat-ikkuna on uudistunut ja huomattavasti aikaisempaa selkeämpi. Tärkeä yksityiskohta ovat GDL-objektien yhteiset esitystapojen valinnat.

Kannettavien tietokoneiden käyttäjät pääsevät hyödyntämään ohjauslevyä, jolla normaalit kahden sormeen eleet toimivat kuten pitää. Kahdella sormella voi panoroida eli siirtää näkymää sekä zoomata "nivistämällä". Nämä ovat usein sujuvampia kuin hiirellä ja niitä voi käyttää yhtä aikaa hiiren kanssa – kätevää kaksikäsitisille! Samalla myös Applen Magic Mouse -hiiri on saanut vastaavan tuen.

PDF-tiedostoille on tullut lisäsäätöjä, joilla voidaan estää tiedostojen muokkaaminen ja tietojen kopiointi. Toivottavasti näitä ihmisten elämän hankaloittajia ei turhaan käytetä – saattaapa joskus käydä suunnittelijalle itselleenkin siten, että ainoa säilynyt piirustus on se arkistoitu PDF ja jos se on suojattu, niin ei sillä paljoa tee.

TESTILAITE

Testilaitteena toimi vuoden 2015 MacBook Pro (2,8 GHz Intel Core i7, jossa oli macOS Sierra -käyttöjärjestelmä (10.12..6). Näyttöinä MacBook Pron oma Retina 2880x1800 ja kaksi Eizon neliskulmaista 1920x1920 pikselin näyttöä. Kuumina kesäpäivinä konetta piti jatkuvasti jäähdyttää perinteisillä kylmäkalveilla (vrt. vinkki sivulla 43).



Seinäarakenteiden prioriteetit näkyvät nyt samalla tavalla pohjassa ja 3D-kuvassa ja kätketyillä tasoilla olevat elementit jättävät jälkensä näkyvillä tasoilla oleviin. Huomaa, että jopa valitun (viherretyn) seinän prioriteetit näkyvät pykäläisenä nurkkana.

Attribuuttien hallinta -ikkuna on uusittu ja se on entistä monipuolisempi ja selkeämpi. Uutena attribuuttiryhmänä sinne on tuotu merkintätyylit. Uusi tiedostomuoto attribuuteille on tästä eteenpäin XML –säili, ettei yksinkertaisia tekstitiedostoja enää tueta.

Törmäystarkasteluun on tullut toleranssi, joten aivan minimaalisia osumia ei välttämättä raportoida. Sopivan toleranssin voi luonnollisesti säätää itse.

Lisää nopeutta

Samalla kun tieto lisääntyy, mallit tarkentuvat ja vaatimustaso kasvaa, niin onneksi paranee koneiden nopeuden lisäksi myös ohjelman nopeus. Tällä kertaa panorointi eli piirustuksen siirtäminen on saanut buustia. Muunne-elementitkin toimivat aikaisempaa jouhevammin.

Tiimityössä elementtien varaaminen on nyt aikaisempaa nopeampaa – lienee se eniten käytetty ominaisuus, jossa pieni viive on kiusannut liian monta kertaa päivässä. Valitettavasti tämä nopeutus on vain BIMcloudin maksullisessa versiossa.

Suorituskyky lienee sekin, että nyt myös Windows-ympäristössä tuetaan korkearesoluutioisia näyttöjä eli pienen yksityiskohdat näkyvät entistä paremmin. Applen Retina-näyttöjä ArchiCAD on tukenut jo pitkään.

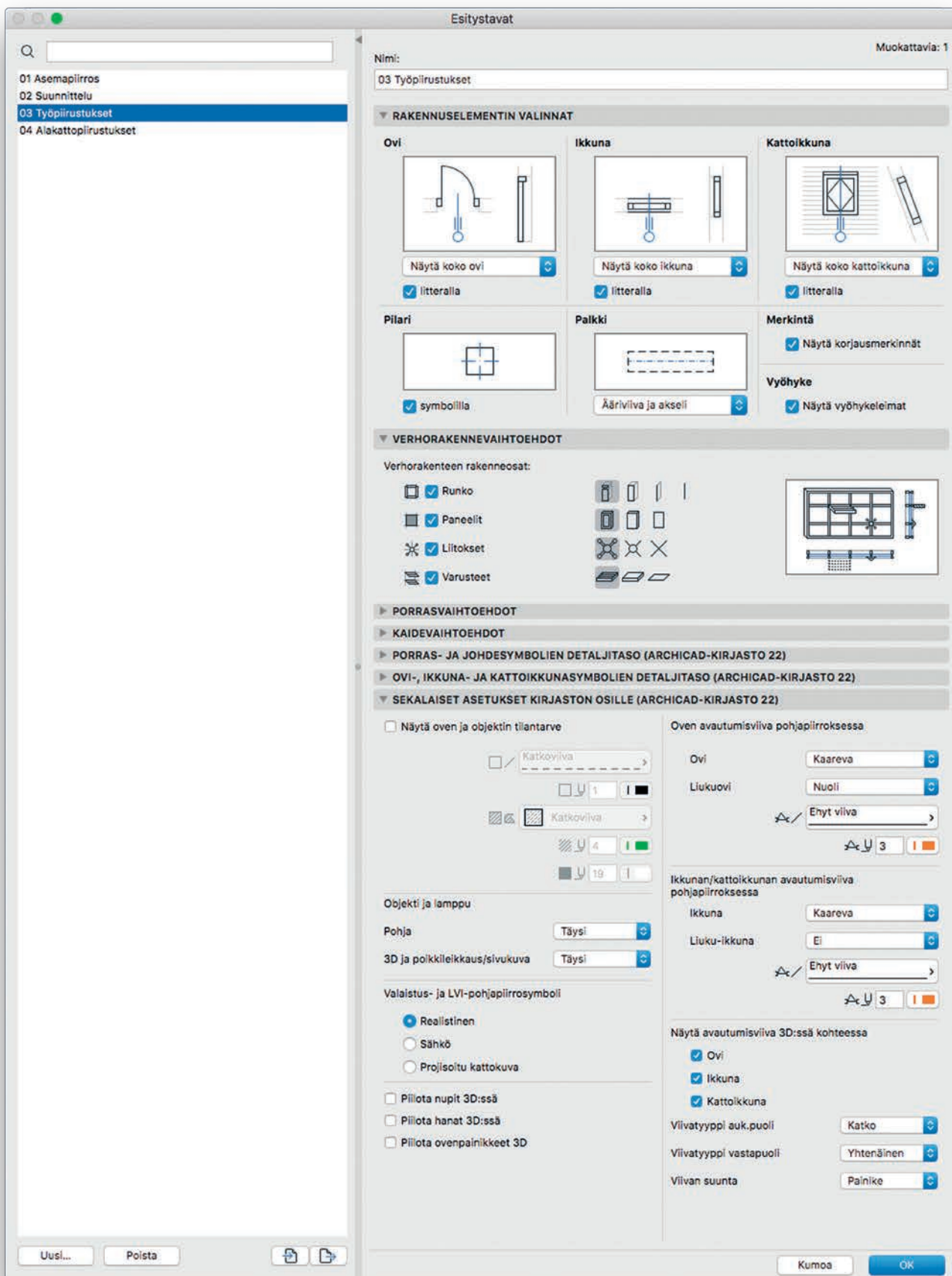
Pienen pieniä parannuksia

Valinnat-apuikkunalla voi laittaa talteen erilaisia valintoja, siis valittujen elementtien joukkoja. Toimintoja on paranneltu ja apuikkuna on nyt entistäkin tutustumisen arvoisempi.

Varjoanalyysit ovat entistä tarkempia ja merkitystä on jopa sillä, minä vuonna analyysi lasketaan! Työympäristön muokkauksessa voi valita useita kohteita kerralla, mikä nopeuttaa ympäristön muokkausta huomattavasti. Automaattiteksteissä ovat nyt mukana kuukausien ja päivien nimet.

Suorakaiteen muotoisia pilareita voi nyt venyttää pohjassa. Venyminen tapahtuu suhteessa ankkuripisteeseen, joten sekin saa merkittävemmän roolin.

Mainittujen asioiden lisäksi ArchiCAD 22:ssa on monia pieniä parannuksia ja viilauksia, jopa korjauksia, joista täydellisemmän listan löytää *Uudet ominaisuudet* -vihosta. Tässä kaikkia nippeleitä ei katsottu uutisoinnin arvoisiksi ja osa uudistuksista koskee vain tiettyjä kieliversioita. Ne ovat kuitenkin parannuksia, huomaamattomia pikkujuttuja, jotka tekevät ArchiCADin käytöstä jouhevampaa.



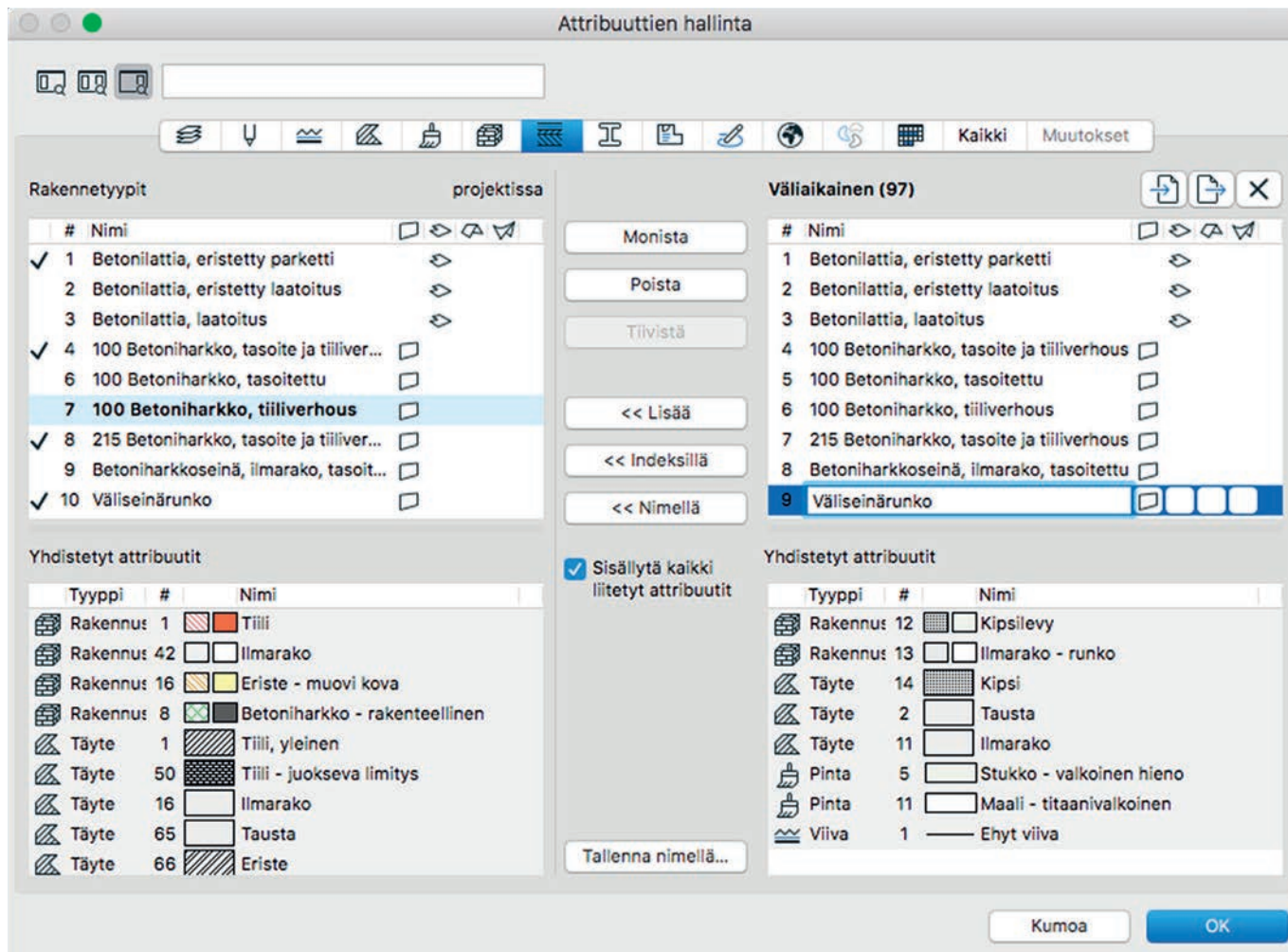
Esitystavat-ikkuna on uudistunut ja huomattavasti aikaisempaa selkeämpi. Tärkeä yksityiskohta ovat GDL-objektien yhteiset esitystapojen valinnat.

Lisää yhteensopivuutta

IFC2x3- ja IFC4-yhteensopivuutta on parannettu monimutkaisten elementtien komponenttien muotojen ja materiaalitiedon suhteen. Myös IFC-tuonti on parantunut ja IFC-tietoja voi muuntaa ArchiCAD-omi-

naisuuksiksi. Myös IFC-tasot voidaan osoittaa ArchiCAD-tasoille, joten turhia tasoja ei synny tuonin yhteydessä.

Rhinoceros-yhteensopivuuden myötä ArchiCADIin tuli myös NURBS-yhteensopivuus. Nyt NURBS-pintoja voi tuoda myös IFC-tie-



Attribuuttien hallinta on uudistunut. Ikkuna on entistä selkeämpi ja monipuolisempi. Myös eri attribuuttien riippuvuussuhteet tulevat esiin.

dostoista. NURBS-pinnat muutetaan joko muunteiksi tai GDL-objekteiksi. GDL-objektina tuodun pinnan tarkkuutta voidaan säätää myös myöhemmin.

ArchiCAD 22 lukee ja kirjoittaa DWG ja DXF 2018 -tiedostoja.

Kirjastoparannukset

GDL tukee nyt RTF (Rich Text Format) -tekstiä. GDL-objekteille on nyt yhteisiä tarkkuusasetuksia Esitystavoissa. Niiden toiminta edellyttää tietenkin, että GDL-objekti tuntee ne, joten ArchiCAD 22:ta vanhempien kirjastojen kanssa ne eivät toimi. Ne ovat kätevä tapa asettaa GDL-objektien esitystarkkuus 2D- ja 3D-ikkunoissa suunnitteluvaiheeseen ja työstettävään dokumenttiin sopivaksi. Esitystapojen käyttö on siten entistäkin suositeltavampaa.

Useisiin objekteihin on tullut pieniä parannuksia ja uusia ominaisuuksia. Osa näistäkin koskee vain joitakin kieliversioita. Kaikkia ei tässä myöskään ole mielekästä luetella, vaan parempi lista löytyy muun muassa *Uudet ominaisuudet* -vihosta.

ArchiCAD 22:n yhteydessä on julkaistu Grasshopper Live Connection 2.1, joka toimii ArchiCAD 22:n kanssa ja on yhteensopiva uuden verhorakenteen kanssa. Muuten se pääpiirteittäin vastaa versiota 2.0.

BIMcloud-muutoksia

Vanha, tuttu ja ilmainen BIM Server saa uuden nimen BIMcloud Basic. Uusi tiimityön perusta tukee myös vanhoja ArchiCAD-versioita aina versiosta 19 eteenpäin. Tämä yksinkertaistaa tiimityötä hyödyntävien toimistojen IT-ihmistien elämää.

BIMcloud elää vast'edes omaa elämäänsä ArchiCAD-versioista riippumatta ja suunnitelmissa ovat neljännesvuosittaiset päivitykset.

BIMcloud Basic on mainospuheiden mukaan helppo päivittää maksulliseen BIMcloud-versioon, jota toki isommille käyttäjille suosittelen muutenkin.

Uudessa BIMcloudissa tapahtuu merkittävä parannus, kun kirjastojen hallinta muuttuu projektikohtaiseksi.

Hyvä parempi paras

Hyvästä on tullut parempi ja se on edelleen paras. ArchiCAD 22 ei meidän kaikkien onneksi yritä mitään radikaalia, vaan ainoastaan vie vanhoja ominaisuuksia, konsepteja ja visioita eteenpäin. Kutsuin ArchiCAD 21:tä välipäivitykseksi ja niin kutsun myös 22:ta. Välipäivitys on tässä tapauksessa positiivinen määritelmä ja vastaa henkilökohtaisiin toivomuksiini ArchiCADin kehityssuunnasta eli ei revoluitiota vaan evoluutiota.

Myös projektien siirtäminen vanhemmasta uudempaan versioon on turvallisempaa, kun mitään suurempia muutoksia ei ole tehty. Kiitos Graphisoft.

ARCHICAD 22-FIN

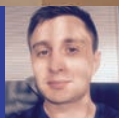
Rakennussuunnitteluun tarkoitettun State-of-the-Art BIM-ohjelmiston uusin versio.

Valmistaja: Graphisoft SE

Maahantuoja: M.A.D.

Tuotesivut: www.mad.fi/ac22

Hinta: ylläpidolla 6 000 € + alv., ilman ylläpitoa 7 200 € + alv.



eGPU – lisää puhtia kannettavan Macin grafiikkasuorituskykyyn?

Olen vastaanottanut jonkin verran kysymyksiä eGPU-koteloista sen jälkeen, kun Apple julkaisi virallisen tuen niille. Aihe on ajankohtainen ja mielenkiintoinen, joten päätin avata sitä hie- man artikkelin muodossa. Testasin työpöytäkäyttöön tarkoitetun AMD RX 580 -näytönohjai- men suorituskykyä erilaisilla suorituskykytestillä ja vertasin tuloksia tällä hetkellä tehokkaimman MacBook Pro:n sisäänrakennettuun AMD: Pro 560 -näytönohjaimen.

Apple julkisti macOS 10.13.4 -käyttöjärjestelmäpäivityksen yhte- ydessä virallisen tuen Thunderbolt 3 -liitäntäisille eGPU-kote- loille. Lyhenne eGPU saattaa vaikuttaa kryptiseltä, mutta käy- tännössä sillä tarkoitetaan ulkoista näytönohjainkoteloa, joka pitää sisällään virtalähteen ja pci-e -liitäntäisen työpöytäkäyttöön tarkoitetun näytönohjaimen. Tällaista ratkaisua voidaan käyttää esimerkiksi kevyi- den kannettavien tietokoneiden kanssa ja parhaimmillaan kannettavan tietokoneen grafiikkasuorituskyky kasvaa merkittävästi, kun käytetään ohjelmistoja, jotka hyödyntävät Metal-, OpenGL- tai OpenCL-rajapinto- ja. Tässä on huomioitava kuitenkin se, että kaikki edellä mainittuja raja- pintoja käyttävät ohjelmistot eivät välttämättä automaattisesti pysty hyö- dyntämään ulkoista näytönohjainta kovinkaan tehokkaasti. Se hyötyykö juuri jokin tietty ohjelmisto eGPU-ratkaisusta on syytä tarkistaa ohjelmis- ton kehittäjältä. Monet raskaaseen ammattikäyttöön tarkoitetut ohjel- mistot pystyvät hyödyntämään useampiakin näytönohjaimia, jolloin ul- koisia näytönohjainkoteloita voidaan kytkeä tietokoneeseen tarvittaessa useampikin. Esimerkinä tällaisesta ohjelmistosta voisi olla esimerkiksi jokin OpenCL-renderointiin käytettävä ohjelmisto.

Vaikka kannettavien tietokoneiden sisäisten näytönohjainten suo- rituskyky on kasvanut vuosi vuodelta, ne ovat kuitenkin kompromis- seja, jonka suorituskykyyn vaikuttaa käytettävissä oleva tila, jäähdy- tyksen kapasiteetti ja virrankulutus. Täysikokoisten näytönohjainten osalta käytettävissä on yleensä merkittävästi enemmän tätä kaikkea edellä mainittua, josta päästään siihen, että työpöytäkäyttöön tarkoi- tetut näytönohjaimet ovat yleensä merkittävästi tehokkaampia kuin kannettavien tietokoneiden omat sisäänrakennetut näytönohjaimet.

Tällä hetkellä Applen virallinen tuki ulkoisille näytönohjaimille rajoit- tuu pelkästään AMD:n näytönohjaimiin. Ulkoiset näytönohjaimet ovat tuettuja kaikissa MacBook Pro -kannettavissa, jotka ovat tulleet mark- kinoille vuonna 2016 tai sen jälkeen. Tämän lisäksi ulkoisia näytönoh- jaimia voidaan käyttää kaikissa iMac ja iMac Pro -tietokoneissa, jotka ovat tulleet markkinoille vuonna 2017 tai myöhemmin. Ulkoisen näy- tönohjaimen tuoma grafiikkakiihdytys on käytettävissä ulkoisella näyt- tölaitteella eli käytännössä kannettava Mac tai pöytä-iMac yhdistetään Thunderbolt 3 -liitäntän kautta ulkoiseen näytönohjainkoteloon, jo- hon ulkoinen näyttö on kytketty esimerkiksi HDMI-liitäntän kautta.



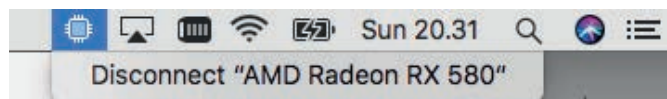
AMD RX 580 -mallinen näyttöohjain asennettuna Sonnet eGFX Breakway Boxiin. Näyttöohjain asentuu helposti sille varatuun paikkaan ja tämän jälkeen tarvitsee ainoastaan kytkeä lisävirtaliittimet ulkoisen kotelon virtalähteeltä näyttöohjaimen. Käytännössä näyttöohjaimen asentaminen ulkoiseen koteloon on tehty minuuteissa.

Kannettavan tietokoneen sisäistä näyttöä voidaan myös kiihdyttää ulkoisella näyttöohjaimella, mutta tämä on ominaisuus, joka on ohjelmiston kehittäjän erikseen sallittava, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että ominaisuus ei automaattisesti ole kaikissa ohjelmistoissa käytettävissä. Kun kannettava tietokone on kytketty ulkoiseen näyttöohjaimen, kannettavan tietokoneen omaa näyttöä ei välttämättä tarvitse käyttää ollenkaan. Kannettavan kansi voidaan hyvin pitää suljettuna ja käyttää ainoastaan ulkoiseen näyttöohjaimen kytkettyjä ulkoisia näyttöjä, jos näin halutaan. Jos ulkoinen näyttöohjaimen kotelo on varustettu riittävän tehokkaalla virtalähteellä, kannettavan tietokoneen lataaminen onnistuu samalla johdolla. Tämä helpottaa mukavasti tämänkaltaisen kokoonpanon mahdollisesti mukanaan tuomaa johtoviidakkoa. Muutamien valmistajien ulkoiset näyttöohjaimen sisältävät näyttöohjaimen omien liitäntöjen lisäksi myös esimerkiksi USB-liitäntöjä, jolloin kotelo voidaan ulkoisen näyttöohjaimen käytön lisäksi hyödyntää myös vaikkapa USB-hubina, jolloin ylimääräisen mustan laatikon paikka työpöydän reunalla tilaa viemässä voi olla vielä paremmin perusteltu.

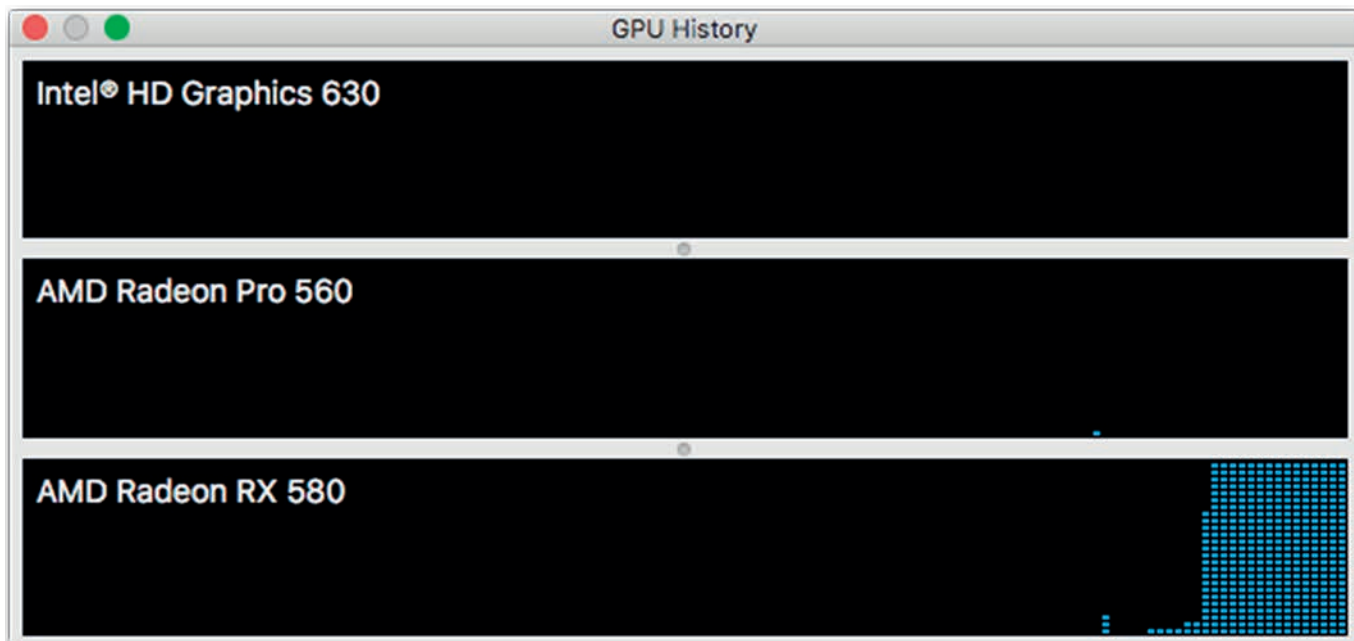
Muutamit harrastajat ovat internetin keskustelupalstoilla raportoineet, että ovat saaneet myös Nvidian valmistamia näyttöohjaimia toimimaan ulkoisessa näyttöohjaimen kotelossa MacOS:n kanssa, mutta käytännössä tämä vaatii jonkin verran suurta harrastuneisuutta ja mitään takeita toimivuuden jatkuvuudesta esimerkiksi käyttöjärjestelmäpäivitysten jälkeen ei ole. Tällä hetkellä ulkoista näyttöohjainta ei voi hyödyntää Bootcampin kautta Windows-käyttöjärjestelmän yhteydessä, vaikka Windows itsessään tukeekin ulkoisia näyttöohjaimia. Tämä asia saattaa tulla ikävänä uutisena, jos haaveissa on ollut käyttää ulkoista näyttöohjainta ja Bootcamp Windowsissa tietokonepelaamiseen kannettavalla Macilla.



Sonnet eGFX Breakaway Boxin kaikki liitännät löytyvät kotelon takaosasta. Äärimmäisenä oikealla näkyy standardi virtajohto, jonka yläpuolella on virtalähteen virtakytkin. Seuraavana oikealla näkyy Thunderbolt-liitäntä, jolla kotelo kytketään tietokoneen Thunderbolt-liitäntään kiinni. Äärimmäisenä oikealla on näkyvissä näyttöohjaimen omat liitännät, joihin voidaan kytkeä ulkoisia näyttöjä. Sonnetin kotelo käynnistyy automaattisesti, kun se yhdistetään Thunderbolt-liitännän kautta tietokoneeseen ja vastaavasti kotelo myös siirtyy virransäästötilaan, kun se irroitetaan tietokoneesta.



Ulkoesen näyttöohjaimen turvallinen irrottaminen onnistuu vähän samaan tapaan kuin USB-tikun.



GPU-historia näyttää näyttöohjainten rasiustason graafisella kuvaajalla.

Uusimman macOS High Sierran myötä Thunderbolt 3 -liitäntäiset ulkoiset näyttöohjaimet ovat tuettuja käyttöjärjestelmätasolla, joka tarkoittaa sitä, että ulkoisen näyttöohjaimen käyttöönottoon riittää se, että käyttäjä yhdistää kannettavan tietokoneen ulkoiseen näyttöohjainkoteloon Thunderbolt 3 -liitäntän kautta. Mistään ajureiden asentamisesta ja ylimääräisestä säätämisestä ei tarvitse huolehtia, koska uudet macOS-käyttöjärjestelmät sisältävät kaiken tarvittavan AMD:n näyttöohjainten käyttämiseksi. Ulkoisen näyttöohjaimen käyttöönotto on tehty macOS-käyttöjärjestelmässä erittäin helpoksi. Kun kannettava liitetään ulkoiseen näyttöohjainkoteloon, uudelleenkäynnistystä tai uloskirjautumista ei tarvitse tehdä, vaan kaikki toimii suoraan. Kun ulkoinen näyttöohjain on menestyksekkäästi kytketty, macOS:n valikkoriville ilmestyy näyttöohjaimen suoritinta kuvaava kuvake, jonka kautta ulkoinen näyttöohjain voidaan turvallisesti irrottaa vähän samaan tapaan kuin esimerkiksi USB-tikku. Jos ulkoisen näyttöohjaimen kuormituksen seuraaminen joissain olosuhteissa kiinnostaa, se onnistuu macOS:n järjestelmänvalvonnan kautta valitsemalla ikkuna-alavevalikosta GPU-historia. Tämä avaa kuvaajan, joka näyttää kaikkien käytettävissä olevien näyttöohjainten kuormitushistorian.

Apple pitää yllä eGPU-tukisivullaan listaa tuetuista AMD:n näyttöohjaimista sekä suosittelee näille sopivia kotelointeja. Käytännössä kirjoitushetkellä tuettuja AMD:n näyttöohjaimia ovat Polaris, Vega 56 ja Vega 64 -arkkitehtuureihin perustuvat näyttöohjaimet. Sopivaa koteloa näyttöohjaimelle mietittäessä kannattaa huomata, että joistakin kotelointeista on samalta valmistajalta tarjolla eri tehoisilla virtalähteillä varustettuja malleja. Toiset näyttöohjaimet ovat tehokkaampia kuin toiset ja tästä johtuen eGPU-kotelon virtalähteellä on merkitystä.

Testikokoonpano

Sain käyttööni vähän aikaa sitten uuden 15-tuumaisen MacBook Pro:n 3.1GHz:n suorittimella ja AMD Radeon Pro 560 -näyttöohjaimella varustettuna. Tämä kyseinen kannettava on tällä hetkellä tehokkain Applen valikoimasta löytyvä kannettava tietokone ja se tarjoaa jo itsessään erinomaista suorituskykyä ammattikäyttöön. Käyttöjärjestelmäversio tässä testikoneessa on tällä hetkellä tuorein macOS-käyttöjärjestelmä eli 10.13.5.

Ulkoiseksi näyttöohjainkoteloksi valikoitui Applen suositusten mukaan Sonnetin valmistama Sonnet eGFX Breakaway Box 550 watin virtalähteellä. Ulkoinen näyttöohjainkotelokotelo on pelkkä kotelo omalla virtalähteellään, joka tarkoittaa sitä, että se tarvitsee sisäänsä vielä näyttöohjaimen. Näyttöohjaimeksi tähän koteloon päätin hankkia AMD

Radeon RX580-mallin, koska se tarjoaa hyvän hinta-/suorituskyky-suhteen ja on sitä kautta hyvä valinta hintatietoiselle. AMD:n näyttöohjainvalikoimasta löytyy myös tehokkaampia malleja, mutta niissä hinta nousee jonkin verran ja vaatimukset virtalähteen tehon suhteen kasvavat. AMD Radeon RX580-malli on varustettu VR Ready -tarralla, joka tarkoittaa, että sen teho riittää pyörittämään myös VR-silmikoita eli kysymyksessä on kaikin puolin tehokas näyttöohjain. Jos halutaan parasta mahdollista suorituskykyä, niin tehokkain tähän käyttöön saatavilla oleva AMD:n näyttöohjain on AMD Vega 64, joka löytyy myös uuden iMac Pro:n sisuksista.

Suorituskykytestit

Valitsin useita eri testiohjelmaa grafiikkasuorituskyvyn testaamiseen, jotta saisin parhaan mahdollisen kokonaiskuvan siitä, miten tehokas työpöytäkäyttöön tarkoitettu ulkoinen näyttöohjain vertautuu tehokkaan kannettavan omaan sisäänrakennettuun näyttöohjaimeseen. Myönnetään, että ennakkosuhtautumiseni aiheeseen on vähän puolueellinen, koska en ole ikinä pitänyt kannettavia tietokoneita vakavasti otettavina työjuhtina, mutta sitten taas toisaalta tiedän, että monet käyttävät kannettavaa tietokonetta ainoana työkonenaan ja ihan vakavasti otettavaan työskentelyyn. Testiasetelmani on sellainen, että sisäistä näyttöohjainta testattaessa ajan kaikki suorituskykytestit ulkoisella näyttöllä, kannettavan kansi suljetuna. Luonnollisesti ulkoista näyttöohjainta testattaessa ulkoinen näyttö on kytketty ulkoiseen näyttöohjaimen ja näyttöohjainkotelon on yhdistetty Maciin Thunderbolt 3 -liitäntän kautta.

macOS High Sierra
Version 10.13.5

MacBook Pro (15-inch, 2017)
Processor 3,1 GHz Intel Core i7
Memory 16 GB 2133 MHz LPDDR3
Startup Disk Macintosh HD
Graphics Radeon Pro 560 4096 MB
Intel HD Graphics 630 1536 MB
Serial Number [REDACTED]

System Report... Software Update...

™ and © 1983-2018 Apple Inc. All Rights Reserved. License and Warranty

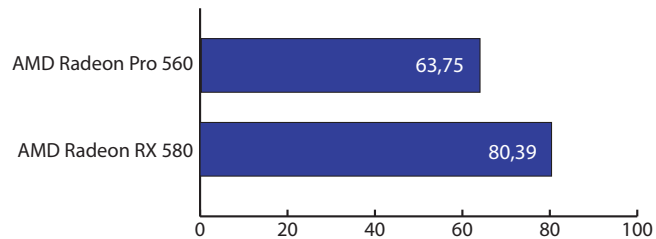
Testikoneen tiedot.

CINEBENCH

Cinebench on MAXONin kehittämä hyvin suosittu suorituskykytesti, joka mittaa käytännössä prosessorin ja näytönohjaimen renderointi-suorituskykyä. Tässä testissä kiinnitän huomiota pelkästään näytönohjaintestiin, joka käytännössä mittaa näytönohjaimen OpenGL-suorituskykyä laskemalla lyhyen animaation reaaliajassa. Tämän testin tulos ilmoitetaan ruutuja sekunnissa -tuloksena ja mitä enemmän ruutuja sekunnissa pystytään esittämään, niin sitä suorituskykyisempi näytönohjin on käytössä. Monet kolmiulotteiseen suunnitteluun tarkoitetut ohjelmistot käyttävät OpenGL-rajapintaa kolmiulotteisen geometrian esittämiseen näytöllä, joten tämä testi tarjoaa hyvän kuvan siitä, miten kolmiulotteinen geometria käytännössä pyörii OpenGL-rajapinnan kautta reaaliajassa.

Unigine Heaven ja Unigine Valley

Unigine testejä käytetään paljon suorituskykymittauksissa. Näytönohjaimen lisäksi ne kuormittavat myös prosessoria jonkin verran, mutta käytännössä kuitenkin näytönohjainta eniten. Käytännössä näillä testeillä saadaan hyvä kuva testattavan tietokoneen pelisuorituskyvystä. Heaven-suorituskykytesti on näistä vanhempi ja julkaistu jo vuonna 2009, kun taas Valley on peräisin vuodelta 2013. Olisin halunnut testata Unigine Superposition -suorituskykytestillä, joka on huomattavasti edellä mainittuja tuoreempi ja peräisin vuodelta 2017, mutta valitettavasti Superposition ei ole macOS-yhteensopiva vaan siitä on ainoastaan Windows- ja Linux-käyttöjärjestelmäversiot olemassa. Unigine Heaven ja Valley-suorituskykytestistä saatava tulos on kaksiosainen. Pisteet muodostuvat varsinaisista pisteistä ja keskimääräisestä FPS eli ruutua



CINEBENCH-suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).

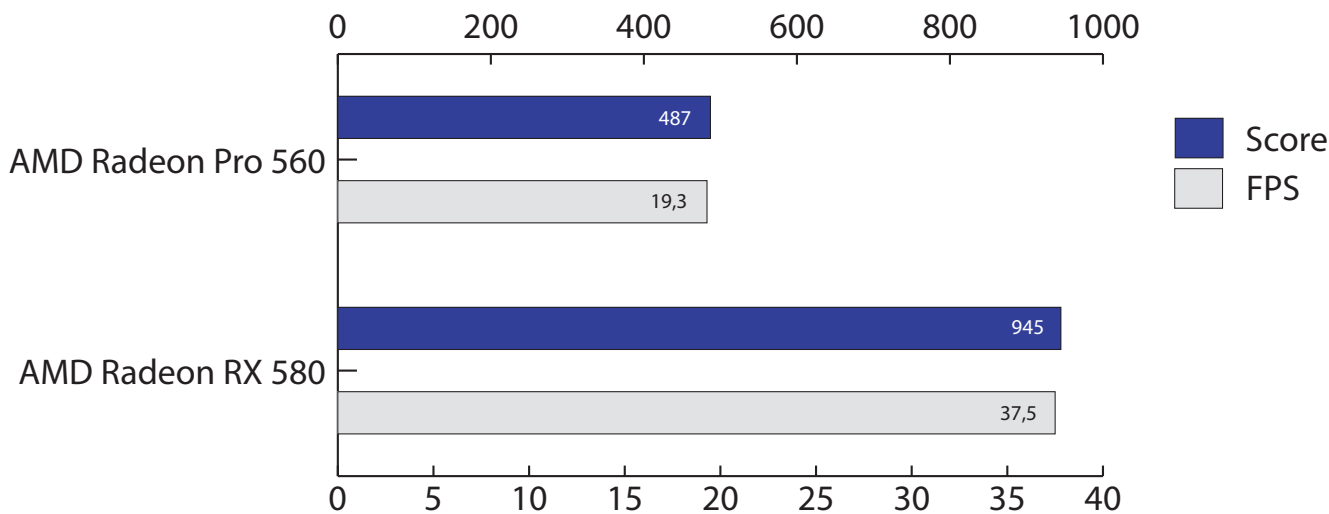
sekunnissa -lukemasta. Molemmat testit ajettiin läpi testausohjelman raskaimmalla laatuasetuksella.

LuxMark

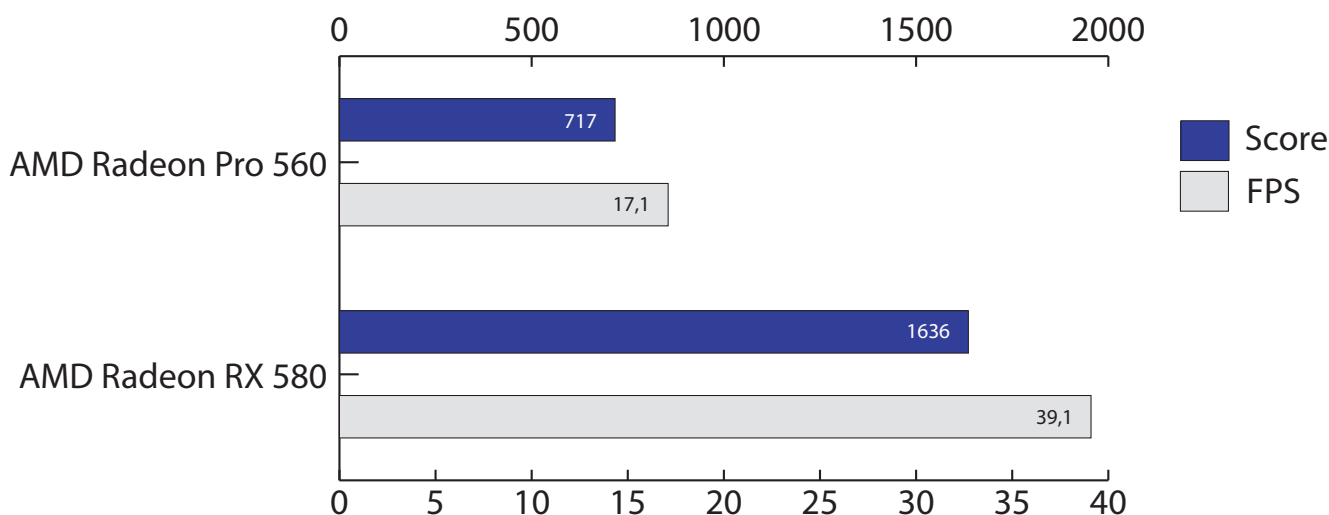
LuxMark on laajasti käytetty OpenGL-renderointinopeutta mittaava LuxRender-nimiseen renderointimoottoriin perustuva suorituskykytesti. Ajan tässä testissä kaikki kolme renderoitavaa asetelmaa, joista LuxBall HDR on yksinkertaisin, Neumann TLM-102SE toiseksi monimutkaisin ja Hotel lobby taas kaikkein monimutkaisin asetelma. Tämän suorituskykytestin tulokset ilmoitetaan LuxMark-pisteillä ja suurin pistemäärä vastaa parasta tulosta.

GFXBench Metal

GFXBenchin Metal-testi käyttää nimensä mukaisesti Applen omaa Metal-ohjelmointirajapintaa grafiikkaprosessorille eli näytönohjaimelle ja testaa sen suorituskykyä erilaisilla testeillä. En ajanut vertailua varten aivan kaikkia testejä läpi vaan valitsin testeistä kaksi "Offscreen"-tilassa ajettavaa testiä. Offscreen-tilassa ajettavat testit ajetaan lukitulla re-



Unigine Heaven-suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).



Unigine Valley-suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).

soluutiolla, joka tekee tuloksesta vertailukelpoisen käytettävän näyttölaitteen ominaisuuksista riippumatta.

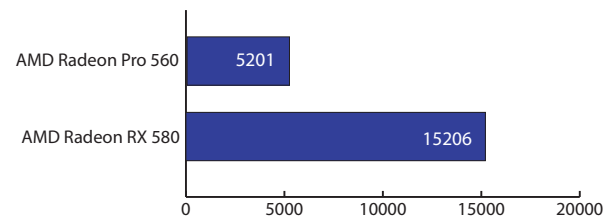
Yhteenveto

Testit sujuivat oikeastaan hyvin pitkälle sillä kaavalla, mitä olin odottanutkin. Mitään kovin suuria yllätyksiä suorituskykytesteissä ei ilmennyt. Cinebench-testituloksessa olin hieman yllätynyt siitä, miten hyvin testikoneen oma sisäinen näyttöohjain pärjäs. Odotin Cinebench-testis-

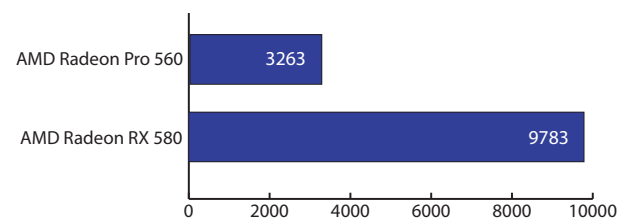
sä paljon suurempaa tulosta ulkoisen näyttöohjaimen eduksi ja oikeastaan testitulos kertoo siitä, että testikoneen oma sisäänrakennettu näyttöohjain on varsin tehokas. Muut testit olivatkin sitten aika selkeästi ulkoisen näyttöohjaimen eduksi. Pelitesteissä ulkoinen näyttöohjain peittosi testikoneen sisäänrakennetun näyttöohjaimen parhaimmillaan melkein kaksinkertaisilla pisteillä. Myös OpenGL-renderointia testaava LuxMark hyötyi suuresti tehokkaasta ulkoisesta näyttöohjaimesta ja tämä näkyy myös testituloksissa, jotka olivat ulkoisella näyttöohjaimella melkein kolme kertaa paremmat kuin sisäisellä. Jos oman kannettavan tietokoneen grafiikkasuorituskyvyn testaaminen kiinnostaa, niin kaikki tässä artikkelissa mainitut suorituskykytestit ovat vapaasti ladattavissa internetistä.

Luonnollisesti aivan kaikkea mahdollista tehoa ei saada työpöytäkäyttöön tarkoitetusta näyttöohjaimesta irti ulkoisessa kotelossa. Vaikka Thunderbolt 3 -väylä onkin nopea, pientä häviötä syntyy tällä hetkellä joka tapauksessa. Se miten suuria nämä häviöt ovat, riippuu vähän keneltä kysytään ja miten suorituskykyä mitataan, jotkut puhuvat jopa 20 % erosta, kun taas toisten mielestä ero on 5 %. Se, mikä kuitenkin on aivan varmaa on, että kannettavien tietokoneiden grafiikkasuorituskyky kasvaa merkittävästi, kun käytetään ulkoista näyttöohjainta.

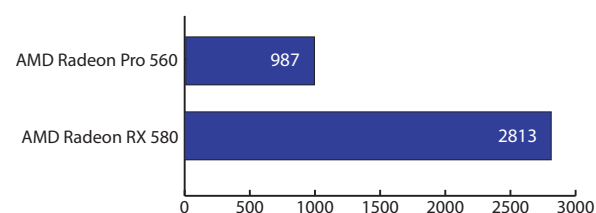
Se, mitä mahdollista hyötyä ulkoisesta näyttöohjaimesta on kenellekin, riippuu vahvasti siitä, minkälaiseen työskentelyyn kannettavaansa käyttää. Pelisuorituskykyyn tehokas ulkoinen näyttöohjain vaikuttaa suuresti, kuten suorituskykymittauksista voidaan päätellä, joten tietokonepelaamisessa etu on aika selkeä. Grafiikkaintensiivisten ohjelmistojen kanssa ulkoinen näyttöohjain antaa parhaimmillaan mukavasti puhtia työskentelyyn ja nyt, kun Apple on mahdollistanut omalta osaltaan ulkoisten näyttöohjaimien käyttämisen käyttöjärjestelmätasolla, on todennäköistä, että monet ohjelmistot hyödyntävät tulevaisuudessa tätä ominaisuutta entistä paremmin. 🐱



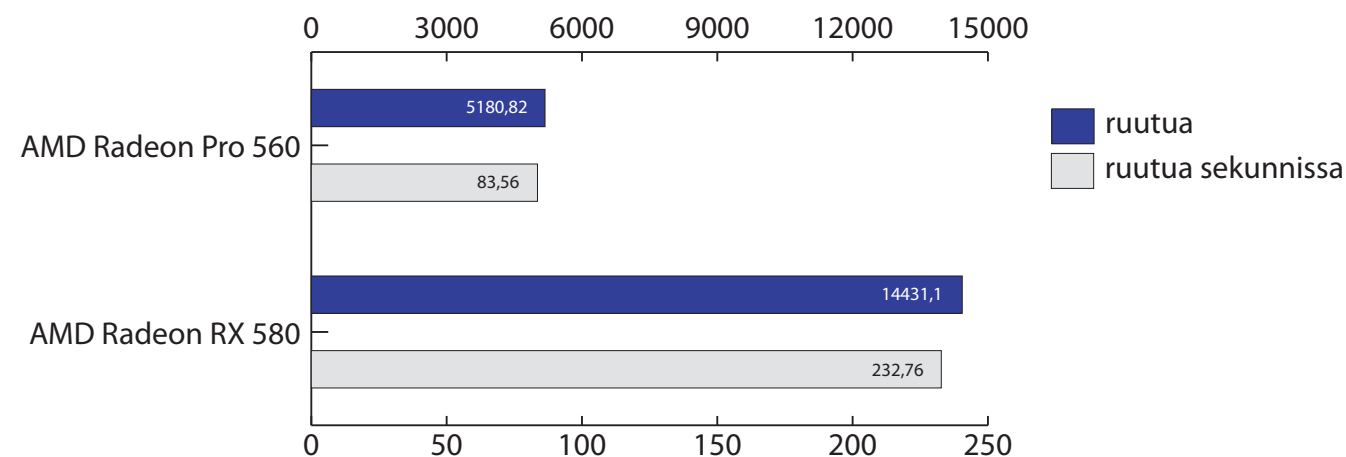
LuxBall HDR -suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).



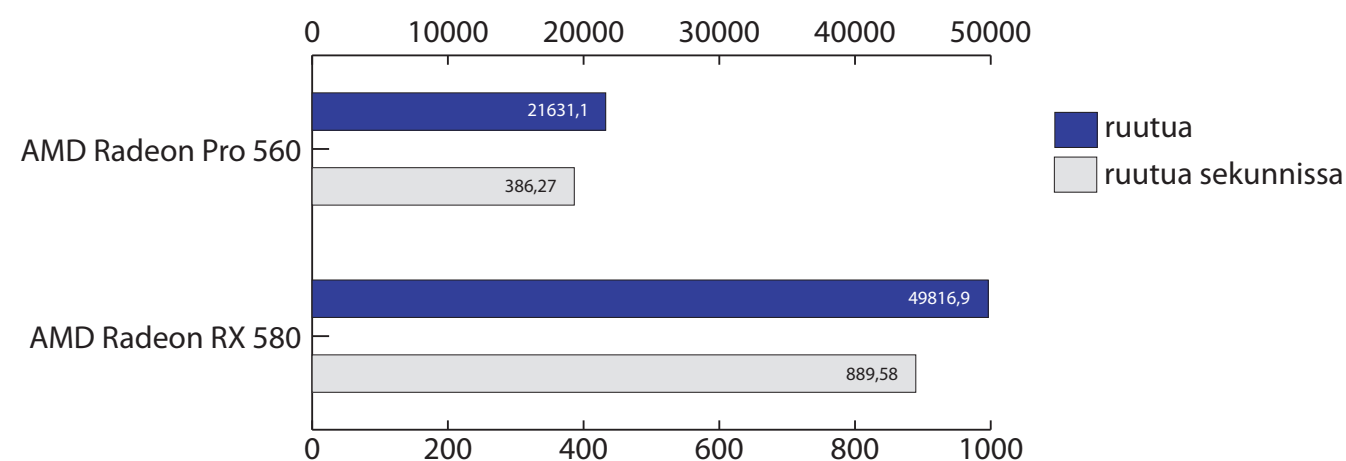
Neumann TLM-102SE -suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).



Hotel lobby -suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).



1440p Manhattan 3.1.1 Offscreen -suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).



1080p T-Rex Offscreen -suorituskykytestin tulokset (pidempi on parempi).



Adobe Color CC -sovelluksen käyttö aloitetaan Luo (Create) -välilehdellä.

Värikirjastojen luonti Adobe Color CC -sovelluksella

Adobe Color CC¹ -sovelluksella luodaan monipuolisia, omiin väriteemoihin, tunnelmiin tai tiettyyn visuaaliseen ilmeeseen perustuvia kirjastoja. Värikirjastot tai -paletit voidaan määrittellä joko useiden eri väriteorioiden pohjalta tai täysin intuitiivisesti, omien lähtökohtien mukaan. Lähtökohtana voi olla yhtä hyvin jokin tietty väri, teema tai kuva. Itse luodut Adobe Color -kirjastot ovat käytettävissä muissa Adoben ohjelmistoissa.

Rajattomat mahdollisuudet

Adobe Color CC -sovellusta käytetään Adoben sivustolla, eli se edellyttää kirjautumista Adobe ID-tunnuksin². Kirjautuminen tuo myös laajemmat toiminnot ja mahdollisuudet käyttäjälle. Adobe-tunnuksen hankinnan ja kirjautumisen jälkeen palvelun käyttö aloitetaan Create (Luo)-välilehdellä valitsemalla oma perusväri (Base color). Tämän valinnan jälkeen ohjelma muodostaa muut teemaan sopivat värit, joita voi säätää rajattomasti ja samalla valinnan muutos heijastuu koko palettiin, joka muuttuu dynaamisesti valitun teeman tai logiikan mukaan. Yhdessä väripaletissa on aina viisi väriä, joita on mahdollista sää-

Tutustu-välilehdellä on lukemattomia valmiita, vapaasti muokattavia väriyhdistelmiä ja paletteja.



tää useiden eri värijärjestelmien - kuten RGB, CMYK, Lab, Hex tai HSB - perusteella. Ohjelman luomat väripaletit voidaan sitoa aina myös yleisimpiin väriteorioihin.

Lukuisia valmiita yhdistelmiä

Tutustu (Explore)-välilehdellä sijaitsevat valmiit väryhdistelmät tai paletit, joista jokaista voi muokata kuten itse luotuja paletteja Luo-välilehdellä. Tutustu-välilehdellä näkyvät oletuksena myös kaikki muiden käyttäjien julkaisemat väriteemat. Voit tarvittaessa suodattaa niitä luokan ja ajan perusteella, ja jos etsit tiettyä teemaa, voit käyttää hakutoimintoa. Yhdistelmien ja eri palettien kirjo on käytännössä ääretön!

Perusvärin, väriavaruuden tai -järjestelmän ja sitä noudattavan sarjan muiden värien muutos päivittyy aina dynaamisesti koko teemaan. Lisäksi listalle saa haettua esimerkiksi teemat, joista käyttäjä on tykännyt/arvostanut aiemmin.

Jokaista valmiita yhdistelmää voi muokata vapaasti viidestä väristä muodostuvan palkin päälle aukeavasta valikosta.



Explore-valikon väryhdistelmiä muokataan niiden päälle aukeavasta valikosta.

Väryhdistelmien hyödyntäminen

Yhdistelmät saa ladattua hyödynnettäviksi ase-formaatissa, jota useat suunnitteluohjelmit tukevat.

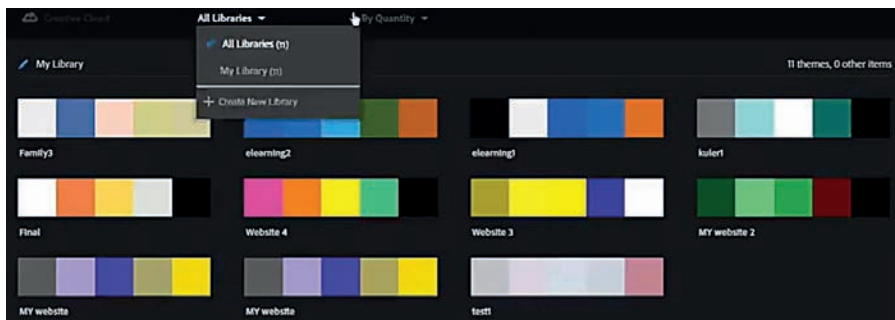
Kaikki Creative Cloud -kirjastoihin tallennetut yhdistelmät ovat käytettävissä useissa Creative Cloud -sovelluksissa, kuten Photoshopissa, InDesignissa ja After Effectsissä. Ne näkyvät myös mobiililaitesovellusten teemojen suunnitteluun soveltuvassa Adobe Capture CC -ohjelman kirjastoissa.

Adoben omissa sovelluksissa ne näkyvät automaattisesti teema- tai värivihka-ikkunoissa. Näiden kautta käyttäjä voi helposti soveltaa omaan projektiinsa, muokata ja tallentaa niitä eri ohjelmien sisällä.

Soveltamisen säännöt

Tallennettujen väryhdistelmien soveltamisessa on valittavissa useita eri sääntöjä, kuten Analoginen, Monokromaattinen, Kolmikko, Täydennys, Yhdistelmä, Varjot tai Mukautettu:

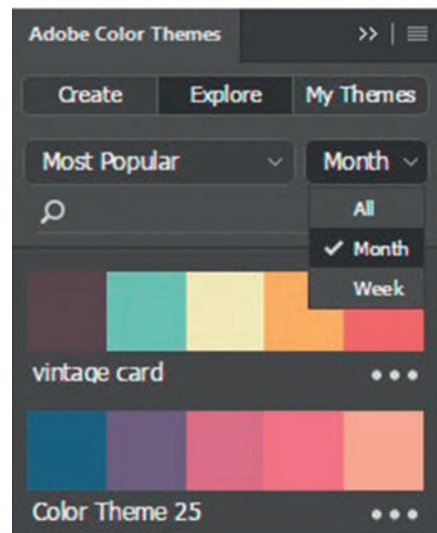
- Analoginen käyttää väryympyrässä vierekkäin olevia värejä. Analoginen-säännön värit sekoittuvat yleensä hyvin toisiinsa ja ovat harmoniassa keskenään.
- Monokromaattinen käyttää yhden värin erilaisia värikylläisyyden ja kirkkauden asteita. Tämä sääntö näyttää viisi väriä, joilla on sa-



Omat teemat -välilehdellä näkyvät kaikki tallennetut omat väryhdistelmät.

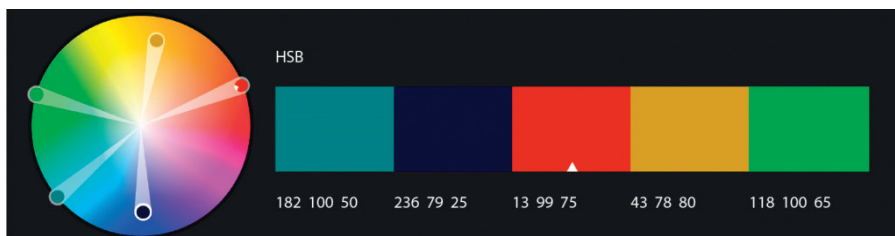
ma sävy (esimerkiksi H:182), mutta erilaiset värikylläisyys- ja kirkkausarvot.

- Kolmikko käyttää kolmea väryympyrälle tasaisin välein yhtä kauas keskipisteestä sijaitsevaa väriä.
- Täydennys käyttää väryympyrän vastakkaisilla puolilla olevia värejä. Tämä sääntö näyttää kaksi väriä, joilla on sama sävy kuin perusvärillä, itse perusvärin ja kaksi väryympyrän vastakkaisella puolella olevaa väriä, joilla on sama sävy.
- Yhdistelmä käyttää täydentävien ja analogisten värien yhdistelmää. Tämä sääntö näyttää kaksi väriä, joilla on sama sävy kuin niiden vieressä olevalla perusvärillä ja itse perusvärin ja kaksi vierekkäin olevaa (täydentävää) väriä, jotka ovat väryympyrän vastakkaisella puolella perusväristä katsoen.
- Varjot käyttää viittä väriä, joilla kaikilla on sama sävy ja värikylläisyys, mutta eri kirkkausarvot.



Adoben omissa sovelluksissa väriteemat näkyvät omissa ikkunoissaan.

- Mukautettu antaa valita värit väryympyrästä vapaasti ilman minkäänlaista perussääntöä.



Esimerkki Täydennys-värisäännön soveltamisesta. Se käyttää väryympyrän vastakkaisilla puolilla olevia värejä. Kun valitset tämän värisäännön, näkyviin tulee kaksi väriä, joilla on sama sävy kuin perusvärillä

SELITYKSET JA LÄHTEET

¹ Adobe Kuler -tuotemerkki muutettiin Adobe Color CC:ksi vuonna 2015.

² Adobe ID -tunnuksen luonti: goo.gl/Rvqt2H

Adoben sivut: goo.gl/TpUqES ja goo.gl/2Jto9d

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=63d0N1ELaK0>



Jenni Alvari
jenni.alvari@mad.fi



Ruusu Kangas
ruusu@mad.fi



Moderni ikäihmisten palvelukoti Villa Luoto.

Asuminen läpi ihmiselämän – vierailu Porin Asuntomessuilla

Kävimme Porin asuntomessuilla tutkimassa tämän hetken asuntorakentamista. Alueelta löytyi asumisratkaisuja moneen makuun. Yksi- ja kaksikerroksisten rakennusten lisäksi alueelle kohosi rivitalo, päiväkoti ja palvelukoti. Aiemmistä vuosista poiketen messuilla nähtiin myös korjausrakentamista, kun tunnelmallinen asuinrakennus oli kunnostettu vanhaa kunnioittaen.

Asuntorakentamisessa on viime vuosina puhuttu paljon tehokkaista pienasunnoista, mutta Porin uudella asuinalueella on keskitytty yhteisölliseen perheasumiseen. Yhteiselon arvostus näkyi myös messujen virallisessa teemassa, joka tänä vuonna oli asuminen läpi ihmiselämän.

Asuntomessualueelle olikin rakennettu muun muassa palvelukoti ja päiväkoti. Karjarannan alue on lähellä Porin kouluja ja työpaikkoja, ja viereinen Kokemäenjoki ulkoilualueineen tarjoaa myös mahdollisuuden harrastaa jo heti ulko-ovelta alkaen.

Arkielämän muutos näkyy asumisessa. Yhteisiä oleskelutiloja löytyi kodeista useampia sekä ulkoa että sisältä. Monissa kohteissa sisä- ja ulkotilan rajaa oli häivytetty puoliavoimeksi terassiksi olohuoneesta pihalle aukeavilla suurilla lasiovilla. Isoja ikkunoita löytyi oleskelutilojen lisäksi myös makuuhuoneista. Yksityisyyteen oli tänä vuonna kiinnitetty huomiota, sillä erilaisia verho- ja kaihdinratkaisuja näkyi paljon.

Bunkkeri-nimisessä kunnostetussa kohteessa säilytettiin vanhoja elementtejä.



Asuntojen avoin pohjaratkaisu on poikkeukselta isoin yhtäläisyys kohteiden välillä. Ruoanlaitto ja oleskelu tapahtuvat yhdessä isossa tilassa. Yhteisöllisyyttä kotona, niin perheenjäsenten kuin vieraidenkin kanssa, oli selkeästi ajateltu. Isot saarekkeet keittiössä mahdollistavat yhteisen tekemisen. Kiinteät kalusteratkaisut helpottavat tilan käytettävyyttä ja lisäävät mielenkiintoisuutta. Integroituilla kodinkoneilla selkeytetään tilan linjaa, ja keittiön pienkoneille on omat paikkansa piilossa ovien takana. Tilat liitetään näin osaksi rakennusta ja sen arkkitehtuuria.

Monessa talossa oli otettu huomioon vieraat myös huonejaolla. Perinteisten vierashuoneeksi muuntuvien työhuoneiden ohella monessa kohteessa lisähuone oli sijoitettu saunan tai muun erillisen rakennuksen yhteyteen. Tarvittaessa tällaisessa tilassa voi majoittua pitkäänkin esimerkiksi isovanhemmat tai aikuistuva lapsi.

Messuilla huomiomme kiinnittyi myös rakennusten sisäänkäynteihin. Pääsisäänkäynteillä lisätään näyttävyttä talojen julkisivujen lisäksi itse kotiin, kun vieraille aukeaa ovelta siisti eteinen ja oleskelutilat. Arkieteinen erillisine sisäänkäynteine mahdollistaa arjen toimivuuden autotallin ja kodinhoitohuoneen kautta. Arkieteiset olivat suosittuja etenkin lapsi- ja lemmikkiperheille sekä paljon harrastaville suunnitelluissa kohteissa.

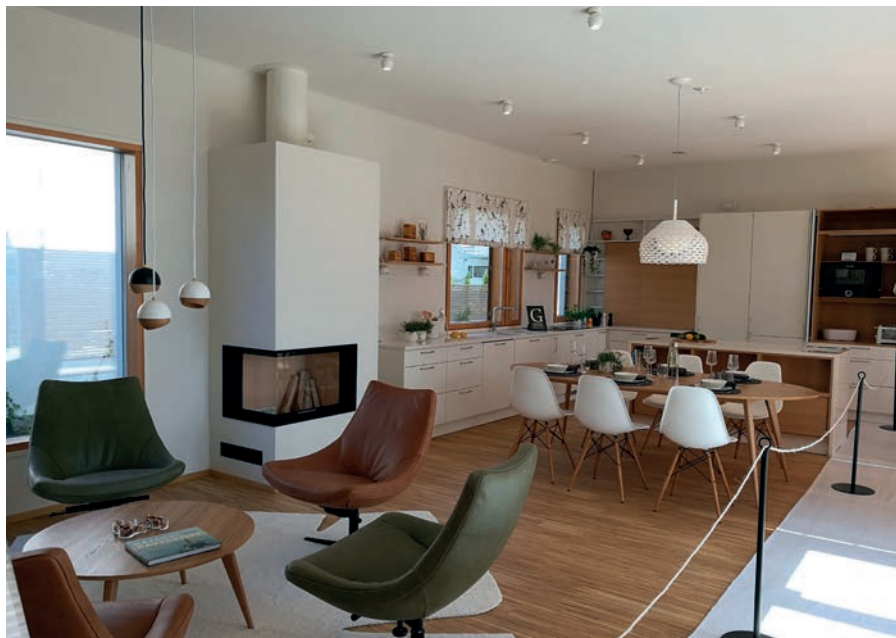
Messukohteiden rakentamisessa ja suunnittelussa oli osallisina useita Porin lähiseudun yrittäjiä, toimijoita ja opiskelijoita. Noin puolet kohteista on suunniteltu ArchiCADillä. 📌



Sievitalo Kultakoivusta löytyi monta erilaista oleskelutilaa.

PORIN UUSI ASUINALUE

Porin Karjaranta on entinen teollisuusalue, jonka maasto oli kärsinyt alueella olleista rakennuksista. Uuden asuinalueen maaperä puhdistettiin kokonaan haitallisten aineiden leviämisen estämiseksi.



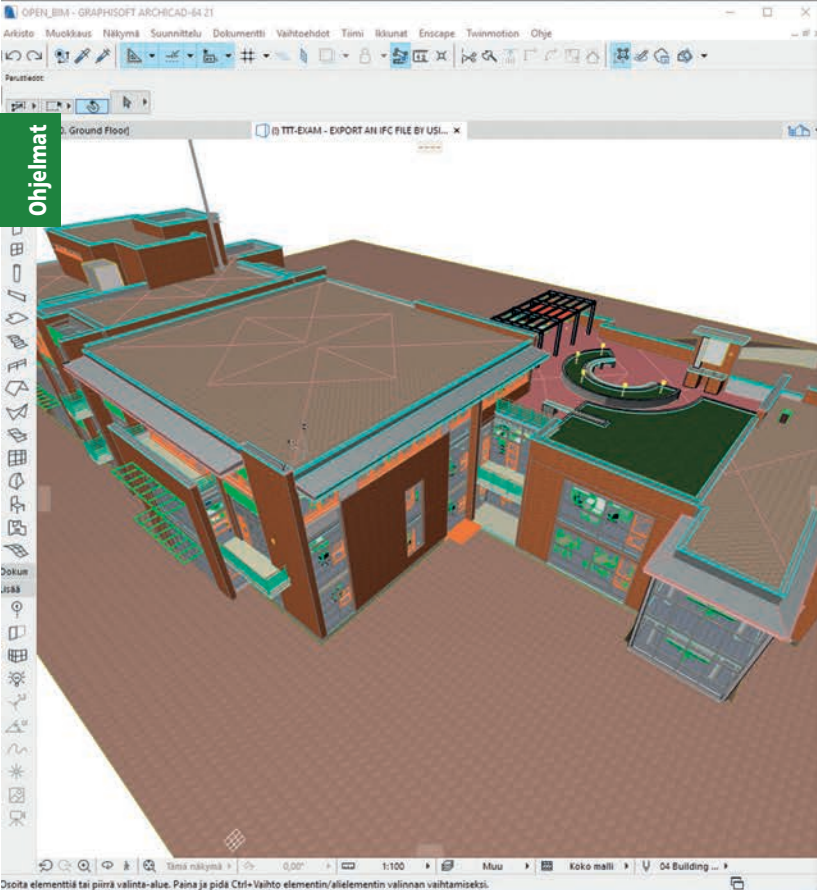
Talo Lintula oli tyylikkäästi kodikas ja esteetön kokonaisuus.



Talo Haltiattaressa oli käytetty kovassa nousussa olevia CLT-puuelementtejä.



OPn Kotoisa yhdisteli sisä- ja ulkotilaa rohkeasti.



Näkymiä Graphisoftin pääkonttoriin ArchiCADin ja Enscapen avulla.

ArchiCAD-yhteensopiva versio Enscapesta julkaistu

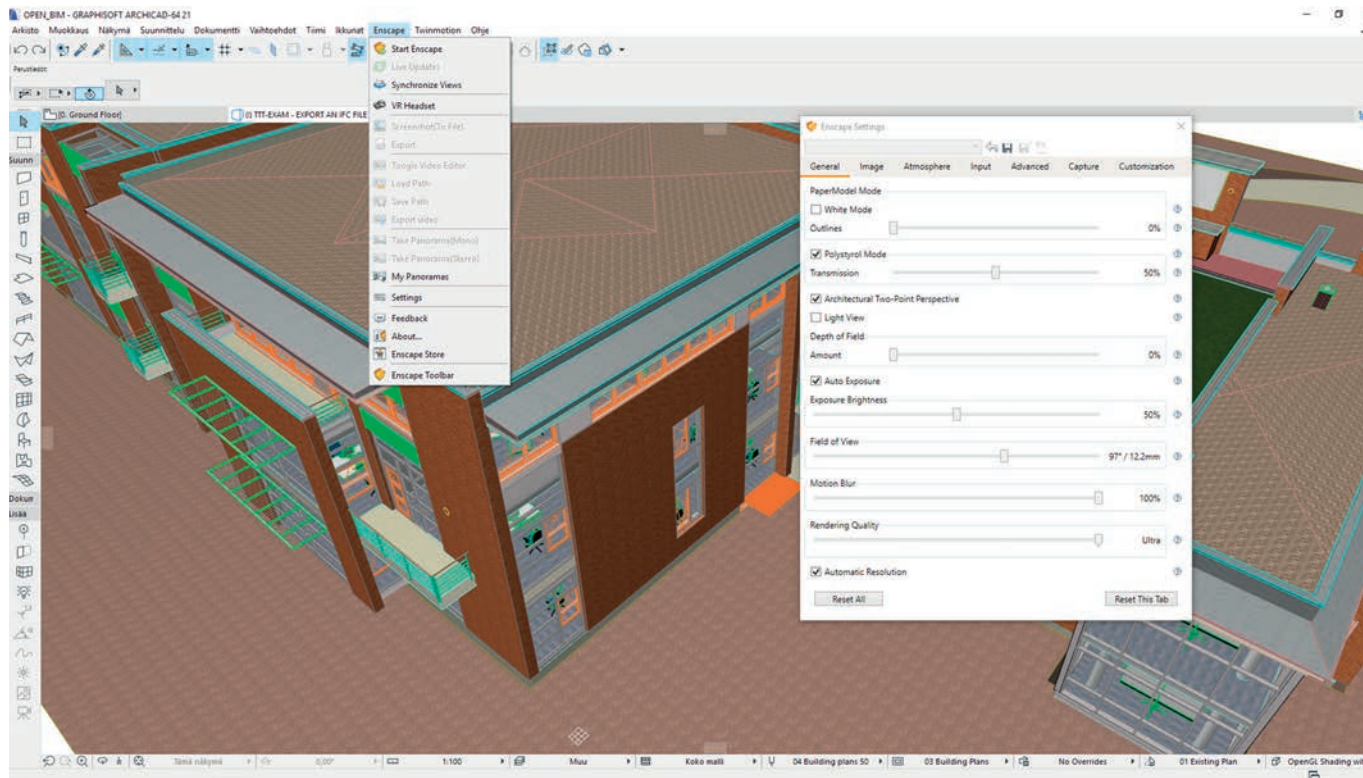
Enscape on reaaliaikainen renderointimoottori, joka toimii laajenuksena eri mallinnusohjelmien päällä. Enscapen aikaisemmat versiot ovat toimineet SketchUpin, Rhinon ja Revitin kanssa, mutta nyt myös ArchiCAD-käyttäjät pääsevät nauttimaan Enscape-laajennuksesta ArchiCADin kanssa lataamalla laajennuksesta käyttöön uusimman 2.3-version.

Kun Enscape on asennettu ArchiCADiin, se tuo mukanaan oman alasveovalikkonsa, jonka kautta laajennusta hallitaan. ArchiCAD-pintamateriaalit ja -valonlähteet kääntyvät suoraan Enscapeen, joten mallin siirtäminen reaaliaikaiseen renderointiympäristöön on kaikessa yksinkertaisuudessaan napin painalluksen takana. Tällä hetkellä kaikki muilta mallinnusaloilta tutut Enscapen ominaisuudet ovat tuettuna myös ArchiCAD-versiossa eli jos on tottunut käyttämään laajennusta esimerkiksi SketchUpin kanssa, kaikki asetukset ja muut säädöt löytyvät tutuista paikoista. Luonnollisesti myös VR-ominaisuudet ovat tuettuja ja virtuaalimaailmaan siirtyminen VR-silmikon kautta onnistuu yksinkertaisesti käynnistämällä ominaisuus Enscapen omasta alasveovalikosta.

Mielestäni yksi Enscapen hienoisimmista ominaisuuksista on se, että malli päivittyy automaattisesti, kun siihen tehdään muutoksia. Tämä mahdollistaa sen, että katselija voi vapaasti liikkua virtuaalimaailmassa samalla, kun ArchiCAD-käyttäjä tekee malliin muutoksia. Muutokset päivittyvät automaattisesti katselijalle ja tämä mahdollistaa mukavasti yhteistyön esimerkiksi loppukäyttäjän kanssa. Virtuaalimaailmassa ei toki ole pakko liikkua VR-lasit päällä, myös perinteinen pelimäinen mallissa seikkailu on mahdollista. Edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi mallista voidaan tallentaa katselumalli, jossa myös VR-ominaisuudet ovat mukana. Reaaliaikaisen liikkumisen lisäksi myös animaatioiden ja stillkuvien renderoiminen on mahdollista. Koska kysymys kuitenkin on reaaliaikaisesta renderoinnista, tietokoneessa on hyvä olla tehokas

näytönohjain, jotta liikkuminen hyvällä ruudunpäivitysnopeudella olisi mahdollista.

Enscapen 2.3-päivitys tuo jonkin verran uusia ominaisuuksia mukanaan. Animaatioiden renderointia on viety merkittävästi eteenpäin ja uudessa versiossa kamera-ajojen tekeminen on merkittävästi helpompaa kuin aiemmin. Tämän lisäksi key framejen avulla pystytään ohjaamaan monia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi tarkennusta ja vuorokaudenaikaa. Jos mallia tutkitaan VR-maailmassa, still-kuvien tallentaminen sieltä onnistuu ottamalla virtuaalikameralla eräänlaisia ruutukaappauksia tai yksinkertaisesti tallentamalla juuri se, mitä silmikon kautta sillä hetkellä näkyy. Katselumallin tallentaminen on myös uusi ominaisuus, joka tuli 2.3 -päivityksen mukana. Mallista voidaan tallentaa katselumalli .exe-tiedostoksi ja tämä tiedosto voidaan lä-



Enscape-laajennus tuo ArchiCADiin mukanaan oman alusvetovalikkonsa. Enscapen asetusten muokkaaminen onnistuu helppokäyttöisen asetusikkunan kautta.

hettä tai siirtää kenelle halutaan. Vastaanottaja voi sitten avata katselumallin sellaiseenaan, ilman tarvetta lisenssille. Katselumallitukee myös VR-ominaisuuksia ja mahdollistaa myös muutamien asetusten muokkaamisen. Edellä mainittujen uusien ominaisuuksien lisäksi, myös konepellin alla on tapahtunut asi-

oita. Heijastukset ovat nyt entistä tarkempia ja VR-suorituskyky parempi kuin aiemmin.

Jos Enscape kiinnostaa, siitä kannattaa ladata trial-versio kokeiltavaksi. Kokeiluversion on vapaasti ladattavissa ohjelmiston kehittäjän internet-sivuilta ja sen kaikkia ominaisuuksia voi testata 14 päivän ajan. Mac-käyttäjille

huonona uutisena tulee se, että ainakaan tällä hetkellä Enscapesta ei ole saatavilla Mac-versiota.

LATAA KOKEILUVERSIO
<https://enscape3d.com/>

ArchiCAD 22-FIN julkistetaan 4.10.

Kutsumme sinut kokemaan ja näkemään tietomallinnuksen suunnannäyttäjän uudistukset ensimmäisten joukossa.



Katso lisää ja ilmoittaudu:
mad.fi/ac22



Ruusu Kangas
ruusu@mad.fi



Koulun saunaprojekti. © Loréna Kukkamäki

ArchiCADin opetus Metropolia Ammattikorkeakoulussa

Metropolia Ammattikorkeakoulussa CAD-osaaminen tulee osaksi opintoja ensimmäisien vuosien aikana. Opiskelijoiden ArchiCAD-peruskursilla käydään ArchiCADin työkalut yksityiskohdaisesti läpi, suunnitteluprosessin mukaisessa järjestyksessä.

Metropoliassa ArchiCADiä käyttävät sekä sisustusarkkitehtuurin että rakennusalan opiskelijat, joiden molempien on tärkeää osata ArchiCADin perusteet työskennelläkseen yhteistyössä ammattikentällä. Rakennuspuolella opiskelijat perehdytetään tietomallinnusosaamiseen, kun taas sisustusarkkitehtuurissa puolestaan opiskelut painottuvat enemmän siinä hyödynnettäviin työkaluihin. ArchiCADin peruskursin jälkeisissä opinnoissa ohjelmaa käytetään jatkuvasti, jolloin osaamista syvennetään ja monipuolistetaan.

Kurssin rakenne

Kurssi jakautuu useammille viikoille, joiden aikana ArchiCADin työkaluihin tutustutaan



Koulun saunaprojekti. © Loréna Kukkamäki

OPINTOJAKSON SISÄLTÖ

Sisustusarkkitehtuuri	Rakennusarkkitehtuuri
- Rakennuspiirtäminen ja mitoittaminen (2D)	- Tietomallintamisen perusteet
- Esityskuvat ja renderointi (3D)	- Rakennuspiirustusten ja määräluetteloiden laatiminen
- Pinta- ja tilavuusmallinnus	- IFC-standardi ja tietomallien katseluohjelmat
- Tiedonsiirto eri CAD-järjestelmien välillä	- Yleiset tietomallivaatimukset YTV2012
- Tulostaminen	

suunnitteluprosessille ominaisessa järjestyksessä. Tärkeä osa kurssia on päästä itse kokeilemaan työkaluja. Peruskurssiin kuuluu sekä ohjattua että itsenäistä työskentelyä, ja kurssin aikana toteutetaan palautettava harjoitustyö. Pohjatiedon keräämisen ja ensimmäisten harjoitustöiden jälkeen ArchiCADin osaaminen syvenyy, kun sitä käytetään kurssitehtävien työvälineenä. ArchiCADin opiskelijalisenssi on ilmainen, mikä helpottaa työskentelyä ja mahdollistaa ohjelman perusteellisen opetteluun, kun koulutöitä voi työstää helposti sekä koulussa että kotona.

Opintojakson osaamistavoitteet sisustusarkkitehtuurissa

Opiskelija osaa teknisen piirustuksen perusteet. Hän soveltaa digitaalisen tuotesuunnittelun perusteita tuotteiden 3D-pintamallinnukseen, luonnosteluun ja visualisointiin. Hän osaa siirtää tiedostoja CAD-järjestelmien välillä ja tulostaa suunnitelmista laadukkaita tulosteita. Opiskelija osaa julkaista piirustukset ja esityskuvat sekä valmistaa niistä tulostustiedostot.

Opintojakson osaamistavoitteet rakennusarkkitehtuurissa

Opintojaksolla opiskelija tutustuu tietomallinnuksen perusteisiin. Opiskelija osaa laatia rakennuksen tietomallin, ja hyödyntää sitä piirustusten luomiseen, rakenteiden suunnitteluun, määräluetteloiden tekemiseen sekä projektinhallinnan ynnä muuhun jatkokäyttöön. Opiskelija osaa hyödyntää tietomallia arkkitehtisuunnittelussa. Opiskelija tuntee tavallisimmat maaston- ja rakennusmittauksen periaatteet ja menetelmät. 🏠



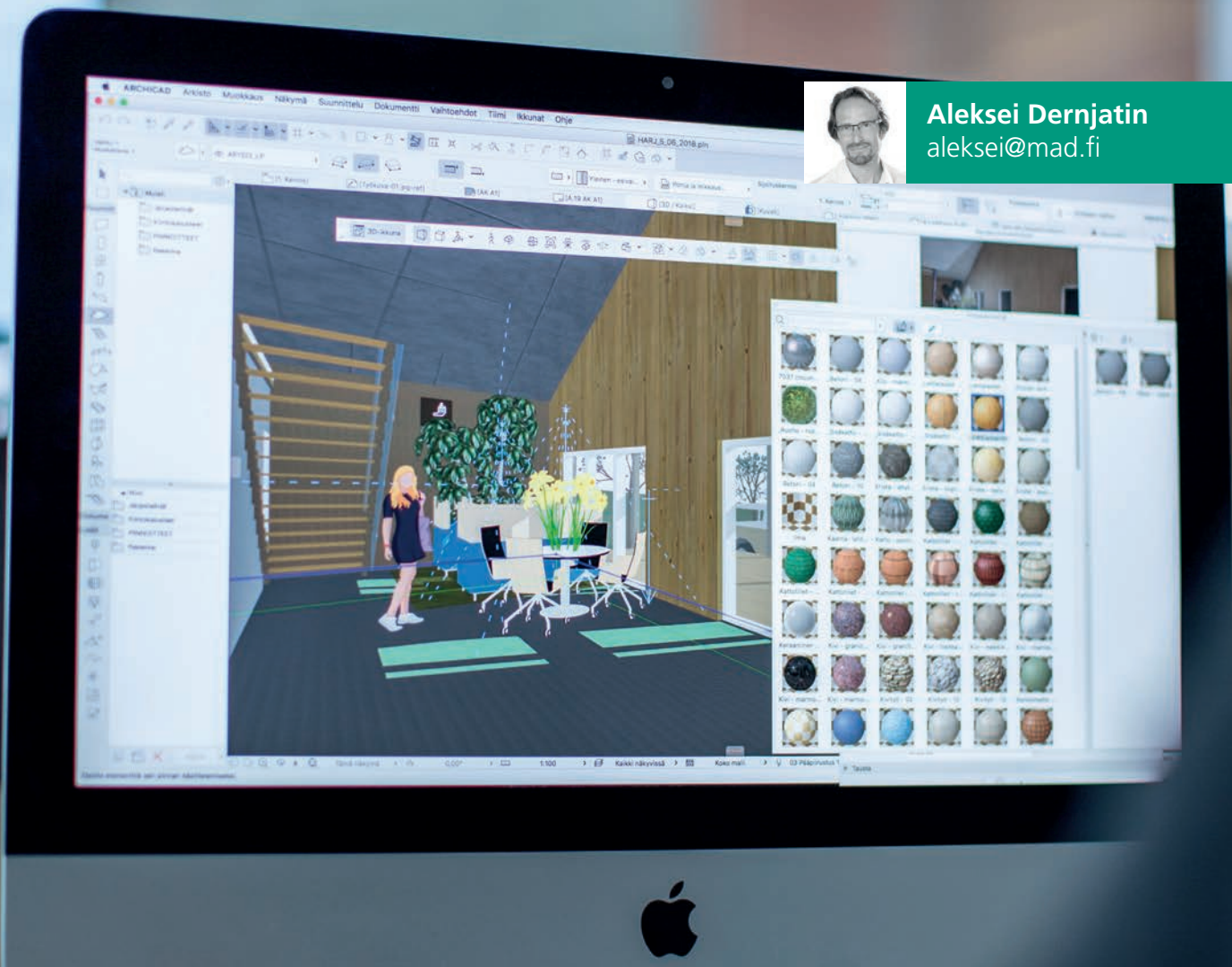
Kouluprojekti. © Loréna Kukkamäki



Kouluprojekti. © Loréna Kukkamäki

LUE LISÄÄ

- Sisustusarkkitehtuurin opetus: <http://muotoilu.metropolia.fi/muotoilun-opinnot/sisustusarkkitehtuuri/>
- Rakennusarkkitehtuurin opetus: www.metropolia.fi/haku/koulutustarjonta-nuoret-tekniikka-ja-liikenne/rakennusarkkitehtuuri/
- Metropolia Ammattikorkeakoulun verkkosivut: www.metropolia.fi
- Opetussuunnitelmat: <http://opinto-opas-ops.metropolia.fi>



Aleksei Dernjatin
aleksei@mad.fi

Monipuoliset ja tehokkaat koulutukset ammattilaisille

M.A.D. tarjoaa monipuolista koulutusta ryhmäkoulutuksista yksilöllisiin täsmäkursseihin ja konsultointeihin. Koulutukset järjestetään viihtyisissä ja nykyaikaisissa tiloissamme Helsingin keskustassa. Pidämme koulutuksia myös ympäri Suomea. Ne voidaan suunnitella yksilöllisesti asiakkaiden ja yritysten tarpeiden mukaan ja järjestää halutussa tilassa.

Koulutuksemme sisällöt, eteneminen ja materiaalit suunnitellaan aina huolellisesti. Tarvittaessa tuomme koulutuksessa käytettävät koneet ja tekniikan mukamme liikkuvassa luokassamme, joka palvelee asiakkaitamme missä tahansa. Kouluttajamme ovat osaavia asiantuntijoita, jotka auttavat sinua kaiken kokoisissa haasteissa. He ovat taustaltaan alan ammattilaisia, arkkitehteja tai rakennusalan insinöörejä, joilla on myös käytännön kokemusta suun-

nittelutehtävistä. Koulutus palvelee näin nimenomaan ammattilaisten tarpeita. Kysy myös räätälöidyistä yrityskohtaisista koulutuksista, jotka suunnitellaan juuri teidän tarpeisiinne.

ArchiCAD-koulutuksissa otat suunnittelijan työkalut haltuun!

ArchiCAD on suunnittelijan työkalu. Se on kehitetty suunnittelijan näkökulmasta, mutta sen laajennusmahdollisuudet tekevät siitä oivallisen työkalun mille tahansa rakennussuunnittelun osa-alueelle. ArchiCADilla hallitaan rakennuksen koko elinkaarta ja se soveltuu hyvin aina hankesuunnittelusta kiinteistöhallintaan. ArchiCAD tarjoaa myös erinomaiset välineet rakennusprosessin eri osapuolten väliseen kommunikointiin, informaation visualisointiin, jakamiseen ja hallintaan.

ArchiCAD-peruskurssi muodostuu kahdesta kahden päivän koulutuksesta, joiden jälkeen omaa osaamista voi syventää päivän tai puolen päivän täydennyskursseilla. Näiden lisäksi järjestämme säännöllisesti webinaareja suunnittelutyön keskeisimmistä aiheista, kuten parametrisestä suunnittelusta, ikkuna- ja ovikaavioista, muunne- ja kuorirakenteista, visualisoinnista ja tulostamisesta.

Tarjoamme myös rakennusalan eri ammattilaisille räätälöityjä kokonaisuuksia, kuten koulutukset sisustussuunnittelijoille ja -arkkitehdeille, sekä muille kiinteistösektorilla toimiville tahoille, kuten isännöitsijöille sekä tiloista- ja talotekniikasta vastaaville.

Perehdy BIM-tuotteisiin - opi tietomallien jakaminen ja hyödyntäminen, myös mobiilisti

Graphisoftin BIMcloud mahdollistaa tietomallien jakamisen ja hyödyntämisen kaikille rakennushankkeen osapuolille 24/7. BIMcloud ja BIMx yhdessä mahdollistavat projektin tarkastelun mobiililaitteella.

BIMx-koulutuksessa opetamme BIMx-mallien julkaisun ja BIMx Transfer -sivujen käytön ArchiCAD-mallin jakamiseen hankkeen eri osapuolille. Käymme läpi BIMx:n käytön projektien esittelyssä tietokoneella sekä mahdollisesti osallistujien omilla älylaitteilla. Ottamalla mukaan oman tablettilaitteen pääset samalla helposti tutustumaan BIMx-sovelluksen käyttöön. Ilmaisen BIMx tai maksullisen BIMx PRO -lisenssin voi hankkia etukäteen laitteen sovelluskaupasta.

Rhinoceros 3D -kurssit, tutustu mallinnuksen kuninkaaseen!

Rhinoceros on käyttäjälähtöinen 3D NURBS -pintamallinnusohjelma, jonka avulla luodaan monipuolisia kolmiulotteisia muotoja helposti ja tarkasti. Se sopii hyvin kaikkeen tarkkaan kolmiulotteiseen mallintamiseen. Suunnittelu voidaan aloittaa Rhinolla helposti pelkän idean pohjalta, mutta tarvittaessa lähtötietona voidaan käyttää myös käsin piirrettyä luonnosta, 2D-piirustusta, fyysistä mallia tai vaikka laserskannattua aineistoa. Rhino sisältää monipuoliset työkalut mittatarkan kolmiulotteisen mallin luomiseen ja dokumentointiin.

Koulutus sopii algoritmista suunnittelusta kiinnostuneille arkkitehteille ja muotoilijoille, jotka haluavat tutustua Rhinocerokseen.

Cinema 4D

Cinema 4D on kehitetty vaivattomaan näyttävien havainnekuviin, visualisointien ja animaatioiden luontiin. Helposti omaksuttava käyttöliittymä, edistyskellinen teknologia sekä huikea nopeus ja vakaus tekevät Cinema 4D:stä luovan työn ammattilaisen ykkösvalinnan. Cinema 4D -käyttäjä tietää, kuinka ohjelman helppokäyttöisyys ja loppuun asti hiottu tekniikka avaavat tien parhaaseen lopputulokseen. Suunnittelu Cinema 4D:llä on tehokasta, vapautunutta ja nautinnollista - tämän tietävät lukuisat media-, elokuva- ja mainosalan ammattilaiset!

SketchUp

SketchUp on helppokäyttöinen ja intuitiivinen pintamallinnusohjelma, jolla suunnitelmien havainnollistaminen käy kolmiulotteisesti, helposti ja nopeasti. SketchUp soveltuu arkkitehtoniseen luonnosteluun, tilasuunnitteluun, tuotesuunnitteluun tai vaikka kolmiulotteisten kappaleiden tulostamiseen. Käyttökohteita on rajattomasti.

Peruskurssilla käydään läpi ohjelman työkalut ja opitaan ohjelman peruskäyttö. Tämä koulutus tarjoaa hyvän lähtökohdan SketchUpin hyödyntämiseen kolmiulotteisessa mallintamisessa ja suunnitelmien havainnollistamisessa. Varsinkin jatkokurssilla käymme läpi myös vaativampia mallinnustekniikoita, sekä CAD-mallien viemiseen ja tuomiseen liittyviä asioita.

SketchUp on myös ketterä maastonmallinnustyökalu. Koulutuksissa pääsee itse harjoittelemaan maaston mallinnusta asiantuntijan ohjauksessa. Näin opimme hyödyntämään tehokkaasti lähdemateriaalia ja SketchUpin ominaisuuksia maaston muokkauksessa. Kolmiulotteinen mallintaminen ja visualisointi ei ole koskaan ollut näin helppoa ja hauskaa. Vain mielikuvitus on rajana!

Mallintamisen vahva standardi tutuksi - V-Ray

V-Ray-visualisointiohjelmaa pidetään yleisesti alan standardina, kun puhutaan huippulaatuisesta renderoinnista. V-Ray on saatavilla laajenuksena useille eri mallinnusohjelmille. V-Ray-renderointilaajennukset on integroitu isäntäohjelman omaan käyttöliittymään, eli työskente-

OTOKSIA KOULUTUSTARJONNASTA

ArchiCAD-kurssit

- ArchiCAD-tutustumiskurssi, 1/2 päivää
- ArchiCAD-peruskurssi, 4 päivää (2+2)
- ArchiCAD lyhyt peruskurssi sisustussuunnittelijoille, 3 päivää
- ArchiCAD sisustusarkkitehtuurissa, 1 päivä
- ArchiCAD 22:n uudet ominaisuudet, 1 päivä
- ArchiCADin päivitys uusimpaan versioon, 1 päivä
- Projektin siirto uuteen ArchiCAD-versioon, 1 päivä
- Tehokas ja toimiva aloituspohja, 1 päivä
- Tehokkaat rakennusaineet ja detaljit ArchiCADissä, 1 päivä
- Attribuuttien hallinta ArchiCADissä, 1 päivä
- Määrälaskenta ArchiCADissä, 1 päivä
- ArchiCADin käyttö YTV:n mukaisesti, 1 päivä
- DWG-tiedostot ArchiCADissä, 1 päivä
- ArchiCAD ekotehokkaassa suunnittelussa, 1 päivä
- Maaston tuonti ja muokkaus ArchiCADissä, 1 päivä
- Visualisointi ArchiCADin Cinerenderillä, 1 päivä
- Planssit ja tulosteet ArchiCADissä, 1 päivä

ArchiCAD-webinaarit

- ArchiCAD 22:n uudet ominaisuudet tunnissa
- ArchiCADin työympäristön muokkaus
- Kirjastojen hallinta ArchiCADissä
- ArchiCADin esitystavat
- Ikkuna- ja ovikaaviot ArchiCADissä
- Muistin hyödyntäminen ArchiCADissä
- Muunne ja kuorirakenteet ArchiCADissä
- Visualisointi ArchiCADin Cinerenderillä
- Energia-analyysi ArchiCADillä
- Planssit ja tulosteet ArchiCADissä
- Materiaalien käsittely ArchiCADissä
- IFC-tiedonsiirto ArchiCADissä
- ArchiCAD-projektien yhdistäminen ja viitteiden hallinta
- Poikkileikkausprofiilien hyödyntäminen ArchiCADissä
- ArchiCADin Cinerender tutuksi
- Mitä kiinteistön omistajan tulisi tietää tietomallinnuksesta

BIMcloud ja BIMx

- BIMx-tiedostojen luonti ja käyttö, 1/2 päivää
- BIMx-tiedostojen luonti ja käyttö, webinaari

Grasshopper

- Grasshopper basics
- Grasshopperin hyödyntäminen Rhinossa, 1 päivä
- Grasshopper ja ArchiCAD, 1 päivä

Rhinoceros

- Rhinoceros-perusteet, 1 päivä
- Rhinoceros lyhyesti, webinaari

Cinema 4D

- Cinema 4D -peruskurssi, 2 päivää

SketchUp

- SketchUp-peruskurssi, 1 päivä
- SketchUp-jatkokurssi, 1 päivä

V-Ray

- SketchUp ja V-Ray, 1 päivä
- SketchUp ja V-Ray, webinaari

Artlantis

- Artlantis-perusteet, 1 päivä
- Artlantis visualisoinnin apuna, 1 päivä

ly tapahtuu tutussa käyttöliittymässä. Kun SketchUpin helppokäyttöisyys yhdistetään V-Rayn huippuluokkaiseen renderointiin, on täydellinen kombo valmis.

Artlantis - perehdy arkkitehtien suosikkiin

Artlantis on erittäin käyttäjäystävällinen 3D-renderointiohjelma, joka vastaa erityisesti suunnittelijoiden visualisointitarpeisiin. Sillä on vaivatonta luoda korkealuokkaisia 3D-renderointiesityksiä ja -animaatioita. Artlantisin erityinen vahvuus on sen saumaton yhteensopivuus ArchiCADin ja muiden suosituimpien BIM- ja CAD-ohjelmien kanssa.

Artlantisilla työskentely on nopeaa, koska ohjelman reaaliaikaisen esikatseluikkunan kautta muutokset materiaaleissa ja valaistuksessa ovat välittömästi nähtävissä. Ohjelma on saatavilla kahtena eri versiona: Artlantis Render tuottaa korkealaatuisia renderoituja still-kuvia ja Artlantis Studio mahdollistaa still-kuvien lisäksi hämmästyttävän realistiset animaatiot ja virtuaalipanoraamat.

Koulutuksessa käydään läpi Artlantisin käyttöliittymä perin pohjaisesti. Koulutuksen keskeinen sisältö on mallin tuominen ArchiCAD:stä, mallin päivittäminen ja tärkeimpänä renderoiminen. Päivän aikana

opimme renderoimaan erilaisia valaistustilanteita, luomaan omia pinta-materiaaleja ja tuomaan ohjelmaan omia visualisointiobjekteja.

ArchiMAD-kerho

Edellä mainitut ovat esimerkkejä tarjoamistamme monipuolisista kursseista, koulutuksista ja webinaareista. Tärkeä osa tarjontaamme on myös ArchiMAD-kerho, jonka puitteissa järjestetään monen tyyppistä ohjelmaa. Sen jäsenet saavat tietoa alan uusimmista aiheista, koulutusta ja tukea moniin käytännön ongelmiin. Lisäksi se tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden verkostoitumiseen ja kokemusten vaihtamiseen muiden ammattilaisten kanssa, ikuisen oppimisen -periaatteella! 🏠

LUE LISÄÄ

Aikataulut ja kurssikuvaukset: www.mad.fi/tapahtumat/kaikki

Lue lisää kerhosta: www.archimad.fi

Onko sinulla koulutustoiveja? Lähetä ne meille: koulutus@mad.fi

Bridges 2018

O sallistuin heinäkuun viimeisellä viikolla Bridges 2018 -konferenssiin Tukholmassa. Edellisen kerran olin Bridges:ssä mukana 2016, jolloin se pidettiin Jyväskylässä. Ensimmäinen kokemus tästä matematiikkaa, taidetta ja musiikkia silloittavasta konferenssista oli kerrassaan valloittava. Sain silloin uusia kontakteja, valtavasti ideoita ja innoitusta. Eikö geometria ja taide musiikilla rytmittynä ole juurikin kuvaus arkkitehtuurista?

En ehtinyt kirjoittaa omaa esitystä tutkimistani monikulmioiden kuviojakumoista, mutta ilmoitin ja sain mukaan yhden grafiikan ja animaation. GDL-grafiikka oli esillä oheisnäyttelyssä Tekniikan museossa ja animaatio esitettiin muiden animaatioiden joukossa.

Avaspuheenvuoron piti fysiikan nobelisti Frank Wilczek. Puhe oli hyvä, kuten odottaa saattoikin. Myös muut neljän pitkän päivän esitykset olivat hyviä. Varsinaisia muistiinpanoja tein vähemmän, mutta merkitsin ylös runsaasti asioita, joihin täytyy Googella tai muilla tavoin palata ajan kanssa.

Osa esityksistä oli viihteellisiä, kuten 266682 tapaa solmia solmio, joka sekin oli kuitenkin täyttä tiedettä. Tai taiteellisia, kuten kuvanveistäjä Eva Hildin omaelämäkerrallinen itseironialla maustettu esitys.

Itseäni kiinnostivat erilaiset monikulmioesitykset, joita olisikin runsaasti, sillä niiden kanssahan minä tällä hetkellä puuhaan. Ilokseni huomasi, että vielä kukaan ei ole tullut ketään, joka tutkisi ihan samaa. Toisaalta törmäsin tiedemuseossa leluihin, joissa käytettiin kuvioita, jotka ovat osa tutkimuksiani, tosin vain sivupolku, jota en ole lähtenyt seuraamaan.

Suomalaisista esiintyjistä voisin nostaa tohtoriopiskelijä Taneli Luotoniemen, joka esitteli n-ulotteisten monikulmioiden gnoomisia pro-

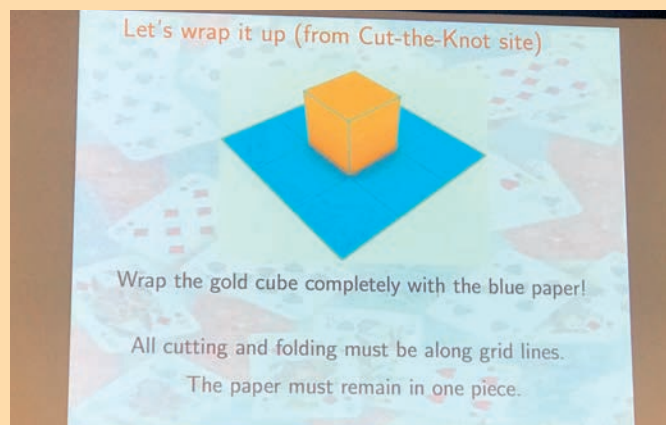
jektioita – yllättäviä ja hauskoja. Taneli olikin viime keväänä luennoimassa myös ArchiMAD-illassa kuten myös paikalla ollut Aalto-yliopiston professori Kirsi Peltonen. Tietenkin tapahtumaa kunnioitti myös alan suomalainen grand-old-man arkkitehti Jouko Koskinen.

Muitakin suomalaisia oli paikalla, sillä onhan Tukholma lähellä, konferenssi sijainti Tekniikan museossa erinomainen ja sää oli vähintäänkin suosiollinen.

Bridges 2019 pidetään Linzissä Itävallassa heinäkuun 16.–20. Bridges, kuten muutkin konferenssit ovat avoimia kaikille ja saattavat tarjota edullisesti varsin paljon uutta ajateltavaa. Jos en ole pelaamassa vesipalloa Koreassa, niin saatanpa hyvinkin rahdata perheeni kesäisille Alpeille. 🏠



Severi Virolainen
sv@mad.fi



Pieni aivojumppa terveisinä Bridges 2018 -konferenssista. Vaikkapa toimiston kahvipöytään.



Ensimmäisen ryhmän Hannu Mähönen, Mikko Vitikainen ja Fred Ash odottelevat leppoissa tunnelmissa kentälle pääsyä.

M.A.D. Open 2018 -kuulumisia

M.A.D. Open -golfkilpailu palasi onnistuneesti takaisin noin 10 vuoden hiljaiselon jälkeen perjantaina 10.08.2018.

Kisa-kenttänä toimi muutama vuosi sitten onnistuneesti uudistettu ja loistavakuntoinen SHG:n Lakisto. Erityisesti kentän viheriöt saivat nopeutensa ja tasaisuutensa vuoksi pelaajilta ansaitun kiitoksen. Jopa pientä kauhua oli aistittavissa osassa kommentteista. Tästä kiitos Suur-Helsingin golfin kenttämestarille ja -henkilökunnalle.

Kisasää oli helteisen kuuma lämpötilan pyöriessä 25 asteen paremmalla puolella. Lopussa saimme vähän vettäkin taivaalta, mutta silloin

olimme jo terassin suojissa hyvätuulisina sekä vatsat täynnä maistuvaa lounasta. Kiitokset ravintolan henkilökunnalle hyvästä huolenpidosta.

Kilpailumuotona oli 18 reiän tasoituksellinen pistebogey. Miesten kilpailussa tee oli 56 ja naisilla puolestaan 45.

Erikoiskilpailuina olivat lähimmäs lippua -kisa ja pisin drive. Näistä lähimmäs lippua-kisan voitti Karl Fitzpatrick, jonka avaus reiällä 10 löytyi 4,78 metrin päästä kohteesta. Pisimmät draivit takoiivat Hannu Mähönen ja Veera Koskinen. Väylällä 3 matkaa reiälle jäi molemmilla reilu 120 metriä!



Kilpailun palkitut vasemmalta: Veera Koskinen, Marialiiisa Taimisalo, Mikko Vitikainen, Antti Korkkula sekä Karl Fitzpatrick.

Sija	Pelaaja	Seura	Slope	Out	In	Tulos
1	Hannu Mähönen	SHG	10	16	18	34
2	Mikko Vitikainen	HIFK	27	17	17	34
3	Antti Korkkula	HGK	16	12	20	32
4	Marialiiisa Taimisalo	StLG	22	17	13	30
5	Veera Koskinen	TGK	10	17	9	26
6	Karl Fitzpatrick	PHG	14	16	10	26
7	Ari Härkönen	KeG	12	16	9	25
8	Fred Ash		22	14	11	25
9	Klaus Kuuluvainen	SHG	12	14	8	22
10	Tiina Paasonen	VHG	32	10	9	19
11	Virve Vuolasvirta	VaGo	36	7	10	17
12	Iina Ormaa	RuG	36	9	6	15



Veera Koskinen
veera.koskinen@gdlab.fi

Suunnitteluohjelmistot kipinäinä alempien asteiden koulutuksessa

Usean vuoden ajan vain pieni osa lukioista ja muista alemman asteen oppilaitoksista on tarjonnut opiskelijoidensa käyttöön erilaisia suunnitteluohjelmistoja. Muun muassa Järvenpään lukiossa on kuitenkin mahdollista, kuvaamataidon kursseilla, päästä kokeilemaan alan ammattilaistenkin käyttämiä ohjelmia.

Täysi-ikäisyyden kynnyksellä harva tuntuu tietävän, mitä elämältänsä haluaa. Tästä syystä on tärkeää saada kokemuksia erilaisista asioista. Näin opiskelija saa perspektiiviä siitä, minkä tyyppinen ala häntä voisi kiinnostaa. Useimmiten positiiviset kokemukset opintojen alkumetreillä innostavat opiskelemaan sekä lopulta työllistymään alalle.

Tutustuin itse ensimmäisen kerran ArchiCAD-ohjelmistoon toisella lukion kuvaamataidon kursseilla. Kurssi keskittyi erilaisten projektoiden piirtämiseen sekä mielenkiinnon mukaan huoneiston tai huoneen suunnitteluun. Kurssin lopulla pääsimme toteuttamaan, rajallisen ajan puitteissa, suunnitelmiamme Archi-

CAD-ohjelmistolla. Ohjausta oli kuitenkin harmillisen vähän.

Samainen lukio tarjosi myös 3D-grafiikkaan orientoivaa vapaavalintaista kurssia, jonka aikana oli mahdollista päästä käyttämään Cinema 4D -ohjelmistoa ja halutessaan myös SketchUpia. Kurssin aikana tutustuimme opettajan johdolla yleisimpiin työkaluihin ja muotoilimme opetuksen alla muutaman kylpyhuoneen hanan. Samaisen kurssin aikana muistan tehneeni lisäksi shakkilaudallisen pelinappuloita, pallosta muokatun fiktiivisen hahmon sekä muutamien sekuntien animointeja. Kokeilimme kurssilla myös renderoida mallejamme sekä saimme tulostaa 3D-tulostimella jonkun suunnittelemistamme objekteista.



Vaikka en toistaiseksi opiskele suunnittelualalla, sain edellä mainituista lukioaikaisista kokemuksista ajatuksen, että voisin näiden pariin palata joskus myöhemmin.

Päädyin lukiosta opiskelemaan matemaatiikkaa sekä tietojenkäsittelytieteitä Helsingin yliopistoon, jossa meneillään on nyt neljäs vuosi. Ensimmäisinä vuosina ei rohkeutta riittänyt hakea omaan alaani liittyviä töitä, mutta tänä vuonna, kesätyöpaikkoja pohtiessani, palasivat nämä kurssikokemukset mieleeni. Ryhdyin selvittämään olisiko näiden ohjelmistojen parissa työnkuvaa, joka sopisi tämän hetken koulutukseeni ja löysin GDL-kielen.

Kiinnostus heräsi ja päätin kysyä löytyisikö sen parista minulle töitä ja vastaus oli onnekseni: "Voisipa löytyäkin!"

Tilanteeni on mielestäni oiva esimerkki siitä, miten paljon henkilön suuntautumiseen, työmarkkinoilla ja opinnoissa, on mahdollista vaikuttaa jo opintojen alkuvaiheessa. Tarjolla mahdollisuuksia kokeilla erilaisia pikku projekteja ja luomalla tilaisuuksia kiinnostua yllättävistäkin asioista voi elämän polkuun ol-

la suuriakin vaikutuksia. Uudenlaiset virikkeet tekevät opiskelusta lisäksi huomattavasti mielenkiintoisempaa sekä monipuolisempaa. Ihmettelenkin, miksi mahdollisuutta tarjota suunnitteluohjelmia opiskelijoiden käyttöön ei hyödynnetä kuin harvoissa alemman asteen oppilaitoksissa. Useat ohjelmistot oppilaitoskäytössä, lukuun ottamatta ansiotyöhön tarkoitettua käyttöä, ovat erittäin halpoja ja toisinaan jopa ilmaisia. 🏠

LUE LISÄÄ

Järvenpään lukion verkkosivut: www.jarvenpaanlukio.fi

Osta nyt Cinema 4D:n uusi R20-versio

Cinema 4D:n R20-versio on merkkipaalu Cinema 4D:n kehityksessä. Uudet ominaisuudet lisäävät tuottavuutta ja avaavat paljon uusia mahdollisuuksia.

Huikean R20-version uudet ominaisuudet ovat muun muassa MoGraph Fields -toiminto, CAD-mallien tuoja sekä tilavuusmallinnus. Myös näytönohjainrenderointiin perustuvan Radeon-ProRender-teknologian integrointia Cinema 4D:hen laajennettiin uusilla ominaisuuksilla.

Lue lisää R20-version uusista ominaisuuksista seuraavasta artikkelista ja ota yhteyttä myyjiiimme jo tänään. He vastaavat mielellään kysymyksiisi ja ovat sinun apunasi.

Odotamme yhteydenottoasi.



Jani Kiviaho
050 582 6958
jani.kiviaho@mad.fi



Erdal Ugur
040 515 3935
eetu@mad.fi



Erdal Ugur
eetu@mad.fi



© Production Resight

Cinema 4D R20 – uusi merkkipaalu

Vanhana Cinema 4D -käyttäjänä olen aina odottanut seuraavaa versiota, sen uusia ominaisuuksia ja miten niitä voi soveltaa ennen näkemättömällä tavalla. Nyt on koittanut taas se hetki. Pyöreälukuinen uusi versio on ilmestynyt. Tämä artikkeli käsittelee Cinema 4D:n R20-version suurimpia uudistuksia ja korjauksia.

U lkoapäin käyttöliittymä näyttää samalta kuin edellisversiossa. Tutut painikkeet ovat tutuissa paikoissa. Alasvetovalikoiden joukkoon on ilmestynyt muutama uusi valikko. Ulkonäkö kuitenkin hämää. Tärkeimmät uudet ominaisuudet ovat piilotettuna konepellin alla. Cinema 4D:n R20-versiota on uudistettu paljon ja sen

ydin on ohjelmoitu lähes kokonaan uudestaan. Tämä on mahdollistanut uusien teknologioiden lisäämisen vanhaan tuttuun käyttöliittymään, joka on yksi maailman käyttäjystävällisimmistä.

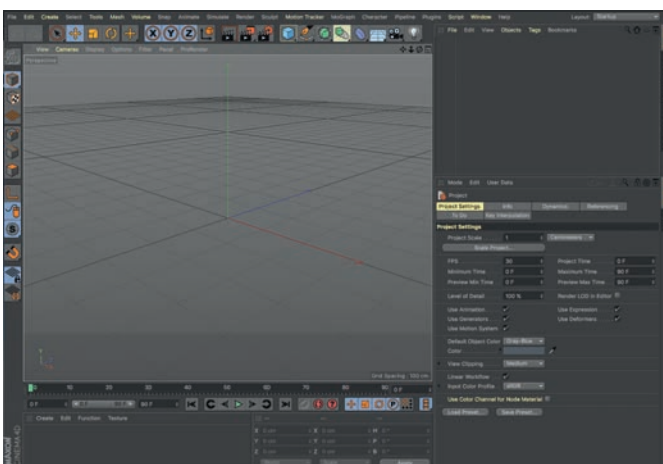
Uuden version myötä Cinema 4D on saanut valtavasti uusia ominaisuuksia. Osa suurimmista uutuuksista on sellaisia, joita harva osasi edes odottaa.

Solmupohjainen materiaalijärjestelmä

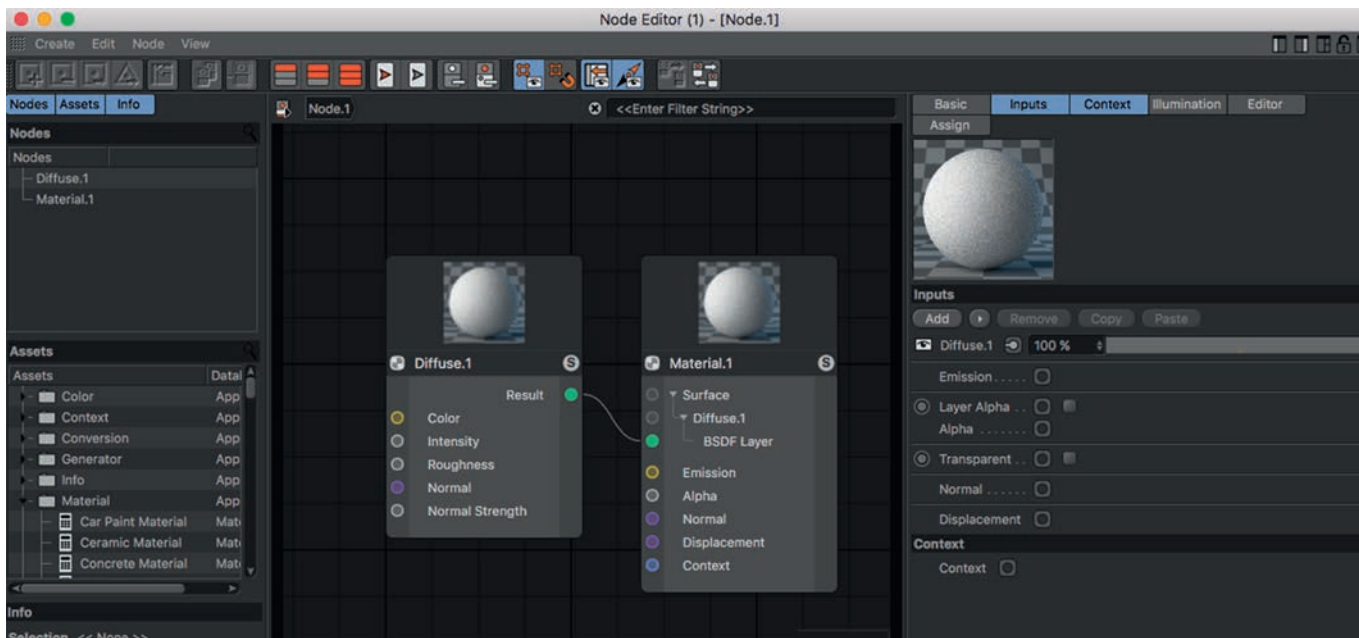
Yksi suurimmista ja ehkäpä odotetuin uutuus on node- eli solmupohjainen materiaalijärjestelmä. Materiaalijärjestelmän uudistus sisältää kuitenkin paljon muuta kuin pelkät nodet ja solmupohjainen materiaalieditori on enemmän kuin tehostettu Xpresso.

Solmupohjaisen materiaalieditorin avulla voi rakentaa solmuihin perustuvia parametrisia materiaaleja yhdistämällä solmuja toisiinsa. Ketjutettuja solmuja voidaan tallentaa omaan materiaalikirjastoon, joka mahdollistaa sen, että niitä voidaan helposti käyttää eri projekteissa tai vaikkapa jakaa muiden käyttäjien kanssa.

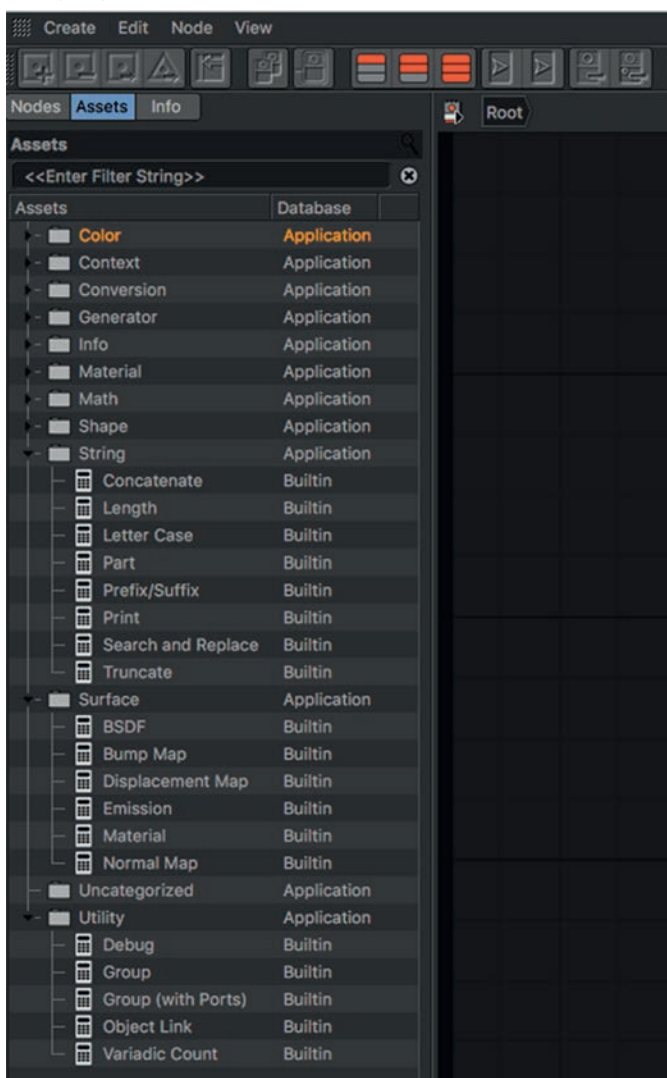
Solmupohjainen materiaalieditori ja sen käyttö on teoriassa yhtä laaja kokonaisuus kuin MoGraph. Solmupohjaisella materiaalieditorilla voidaan R20-versiossa luoda uusia materiaaleja, mutta mikään pakko sitä ei ole käyttää, koska materiaalien luominen onnistuu myös pe-



R20-käyttöliittymä.



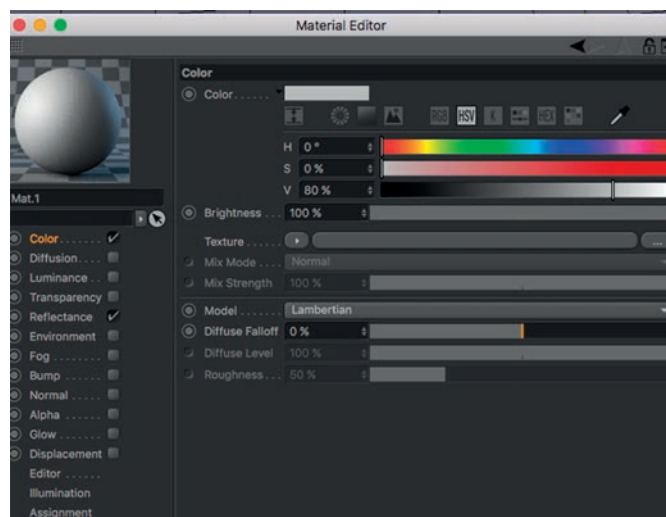
Solmujen kytkentä.



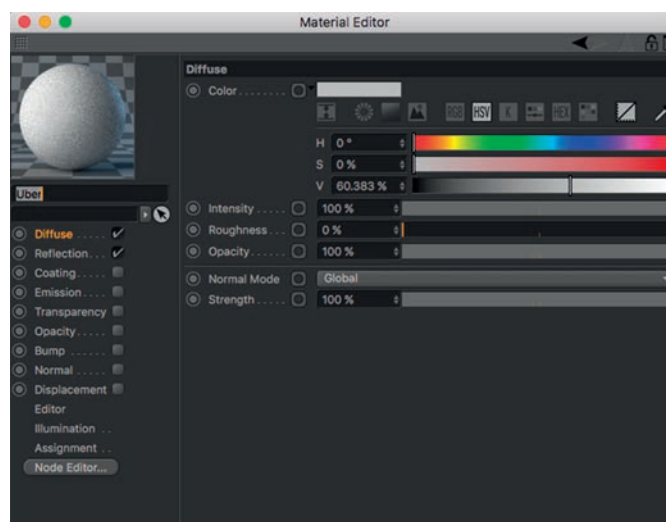
Solmueleментikirjasto.

rinteisellä materiaalieditorilla. Materiaalieditorilla perinteiseen tapaan luotuja materiaaleja ei voi muokata solmuihin perustuvalla materiaalieditorilla. Jos materiaaleja halutaan muokata perinteisen materiaalieditorin kautta sekä solmupohjaisesti, siihen on olemassa kolmas materiaalityyppi, jonka Maxon on nimennyt Uber Materialiksi.

Solmupohjainen materiaalieditori on käytettävissä luonnollisesti Node- ja Uber-tyyppisten materiaalien käsittelemiseen, mutta perin-



Vanha materiaali-editori.



Materiaali-editori: Uber Material.

teinen materiaalieditori on myös käytettävissä tarvittaessa tai vanhoja tiedostoja käsiteltäessä yhteensopivuussyistä. Siirtyminen solmupohjaiseen materiaalieditoriin on tehty kuitenkin erittäin helpoksi ja kaikki toimii Cinema 4D:n tuttuun tyyliin.

Cinema 4D:ssa on nyt mahdollista myös käyttää c++ ohjelmointikieltä. Cinema 4D:n oma C.O.F.F.E.-ohjelmointi-/skriptauskieli on R20-versiosta poistettu ja korvattu monille tutummalla Pythonilla.

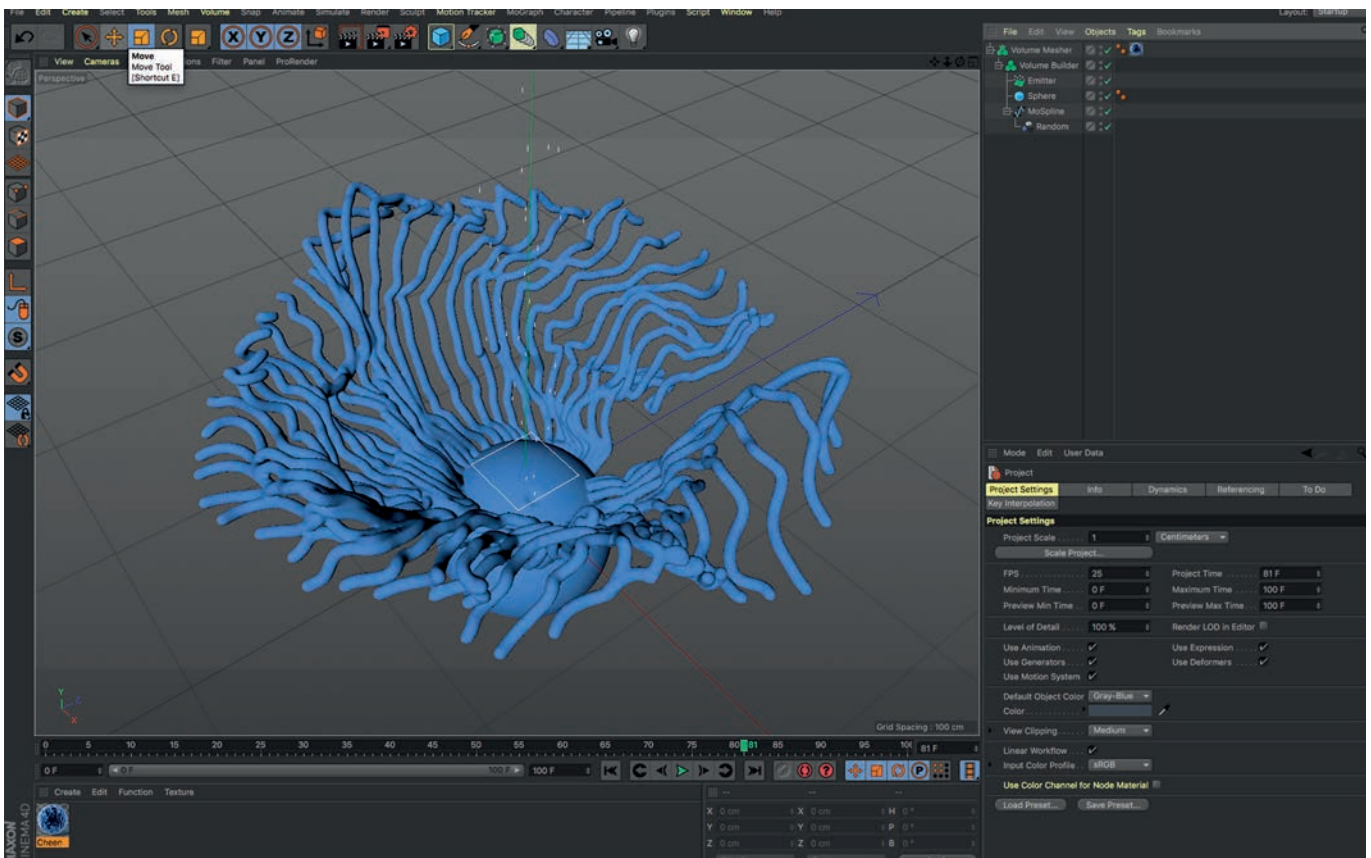
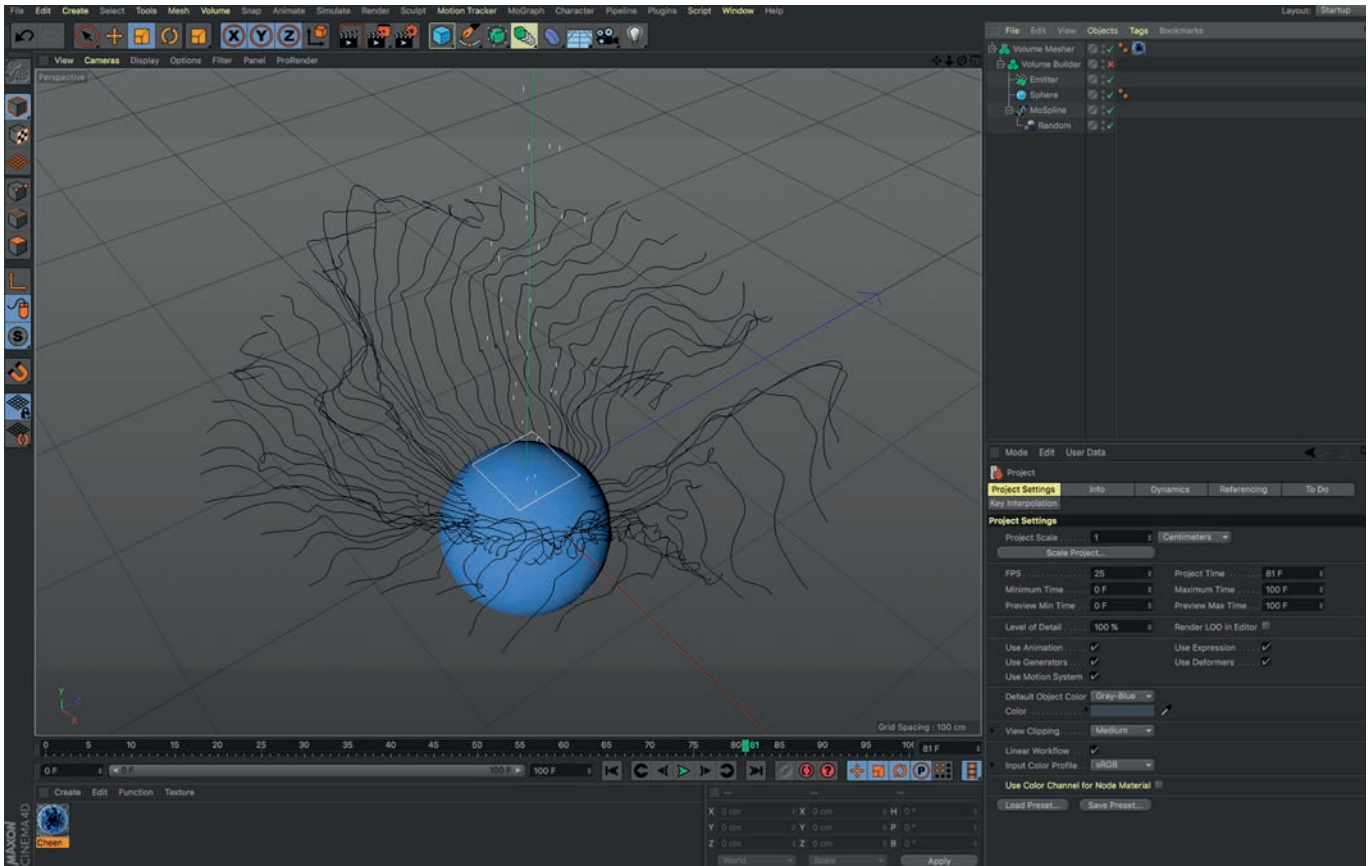
Vanhojen versioiden tuki

Cinema 4D kehitty jatkuvasti versio versiolta ja sen takia aivan kaikkia vanhojen versioiden ominaisuuksia tai toimintoja ei sellaisenaan voida uusissa versioissa tukea. Edellä mainitusta syystä R20-versiossa vanhoilla Cinema 4D -versioilla tehtyjen tiedostojen tuki rajoittuu R12-versioon, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että R12-versiolla tai sitä vanhemmilla versioilla tehdyt tiedostot avautuvat, mutta kääntäjän kautta.

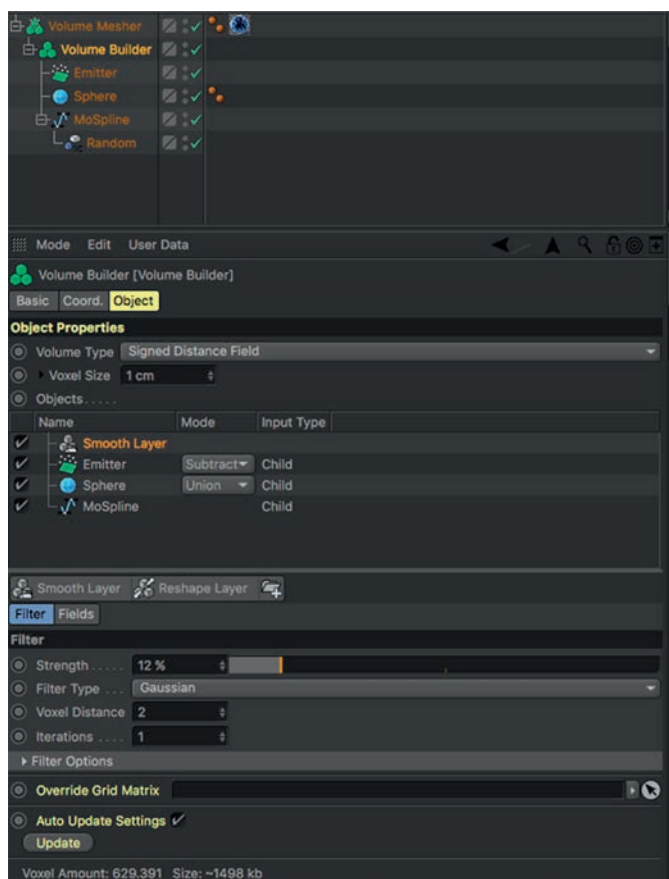
Muutoksia on myös muutamissa muissa toiminnoissa ja joitakin vähäliä käytölle jääneitä toimintoja tiputettu R20-versiosta kokonaan pois.

Tilavuusmallinnus

Solmupohjaista materiaalieditoria osattiin vähän odottaa, mutta yllättävin uusi ominaisuus R20-versiossa on tilavuusmallintaminen (Volume Modeling) ja siihen liittyvä OpenVDB-tuki.



Tilavuusmallinnus, jossa on käytetty splinet ja partikkelit.



Tilavuusmallinnuksen asetukset.

Objektit tuodaan tilavuusmallintajaan (volume builder), jossa lopullinen malli muodostuu yhdistelemällä tilavuusmalleja toisiinsa suodatimilla, jotka toimivat ikään kuin boolean-toimenpiteet. Mallit reagoivat toisiaan suodattimilla, jotka ovat ikään kuin totuusarvomuttujia (Boolean). Teoriassa kaikki Cinema 4D:n tutut objektityypit ja niiden ominaisuudet, kuten splinet ja partikkelit, ovat siirrettävissä tilavuusmallintajaan.

Luonnollisesti tilavuusmallintajalla tehtäviä toimenpiteitä voi myös animoida. Tämä tuo esimerkiksi liikegrafiikan luomiseen kokonaan uusia mahdollisuuksia. Tilavuusmallintajalla luotu malli voidaan myös tarvittaessa muuntaa polygonipintamalliksi ja sen työstämistä voidaan siten jatkaa aivan kuin minkä tahansa polygoniobjektin.

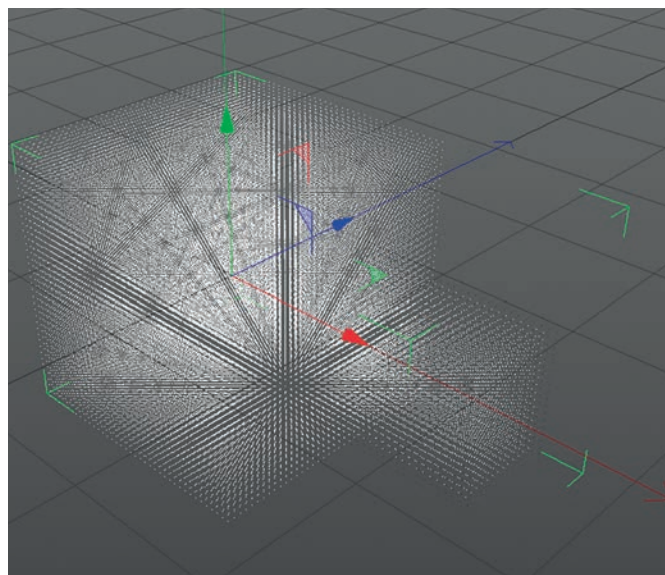
Tilavuusmallintajaa voidaan käyttää monin eri tavoin. Sillä voi luoda hyvin mekaanisia ja kulmikkaita muotoja tai antaa mielikuvituksen vallata ja luoda hyvin orgaanisia muotoja. Kummassakin tapauksessa muokattavuus on avainsana. Tilavuusmallien käsittely on todella kevyttä, koska mallit ovat vain muutaman sadan kilobitin kokoisia. Jopa toisesta ohjelmistosta OpenVDB-muodossa tuotu animoitu tilavuusmalli pyörii uskomattoman kevyesti, jopa vähän vanhemmallakin tietokoneella.

R20-versiossa tilavuusmallityyppiä on kahta tyyppiä: Signed Distance Field (SDF) ja Fog. Fog on sumu-tilavuus, jonka Cinema 4D:n oma renderintimoottori ei toistaiseksi pysty renderoimaan. SDF on perinteisempi kiinteä tilavuusmalli. Kumpikin tilavuusmallityyppi perustuu nerokkaaseen ideaan, jossa eräänlaisella matriisilla kerrotaan, kuinka paljon tilaa kolmiulotteisen matriisin jokainen solu vie.

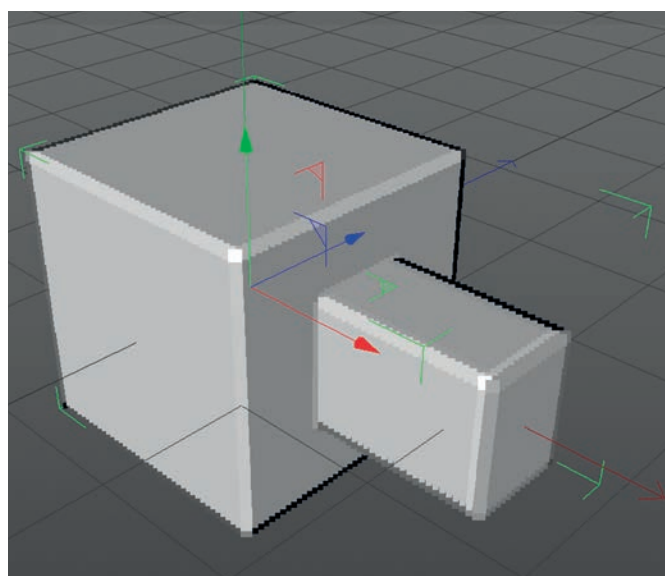
Tilavuusmallien ominaisuuksia on helppo muokata, koska primitiivejä ei tarvitse räjäyttää polygoniobjekteiksi, jonka ansiosta niitä voidaan käsitellä parametrisesti.

Pienemmät uudistukset

Tiedostojen tuominen CAD-ohjelmistoista on aiempaa helpompaa ja R20-version myötä monien CAD-tiedostomuotojen tuominen onnistuu sellaisenaan. CAD-tuota ei ole muuntaja, vaan se lukee suoraan

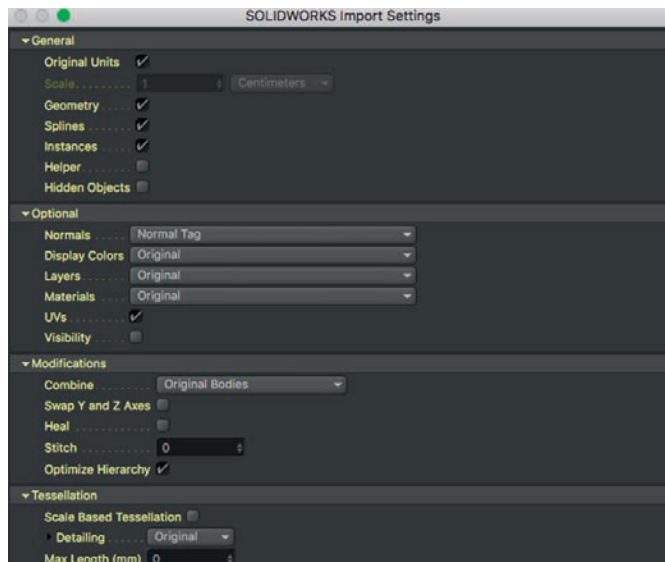


Sumu-tilavuusmallinnus.



Kiinteät objektit tilavuusmallinnuksessa.

tuu sellaisenaan. CAD-tuoja ei ole muuntaja, vaan se lukee suoraan nativeja tiedostotyyppiä, kuten JT, SolidWorks, STEP, IGES ja Catia. CAD-tiedostomuotoja voidaan avata suoraan open (avaa)- tai merge (yhdistä)-toiminnolla. Luotavan tai avattavan CAD-mallin ominaisuuksia voidaan muokata monipuolisten tuontiasetusten kautta.

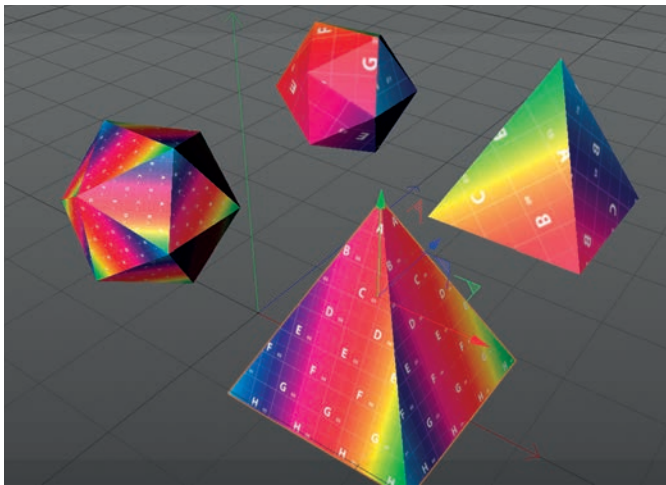


CAD-tuonti. Esimerkkinä Solidworks-formaatti.

Vie-toimintoihin (export) on tullut myös lisää ominaisuuksia. Vieminen FBX-tiedostomuotoon on korjattu ja leipominen Alembic-muotoon onnistuu myös helposti.

Uudessa R20-versiossa laajennuskansion sijainti voidaan tarvittaessa määrittää vapaasti asennuskansion ulkopuolelle, kun aiemmissa versioissa laajennuskansion sijaintiin ei pystynyt vaikuttamaan. Uudistus saattaa kuulostaa melko pieneltä, mutta laajennusten hallinta helpottuu merkittävästi suurissa tiimeissä, joissa työnkulku nojaa laajennuksiin. Kun kaikilla on samat laajennukset ja versiot käytössä, virheilmoitukset mahdollisesti puuttuvista laajennuksista tai vääristä versioista poistuvat tiedostoja avattaessa.

R20-version pyramid- ja platonic-primitiiviobjekti ovat myös uudistuneet UvW-mäppäyksensä osalta. Tämä varmasti ilahduttaa niitä käyttäjiä, jotka työskentelevät paljon pelimoottoreiden parissa. UV-kartat noudattavat R20-versiossa tarkemmin käyttäjän asettamia määrittäjäsiä.



UvW-mäpping.

Lukuisten uudistusten mukaan mahtuu myös uusittu tekstuurihallinta, jonka avulla voi helposti etsi tekstuureja ja tarvittaessa korvata ne uusilla. Liukuväri- eli gradient-shaderiin on tuotu uusi ominaisuus, jonka avulla valkoista väriä voi ylikorostaa, jolloin valaistuksena käytetty liukuväri toimii samaan tapaan kuin HDR-kuvaan perustuva valaistus. Voimakkuuden säätäminen onnistuu kirkkautta säätämällä.

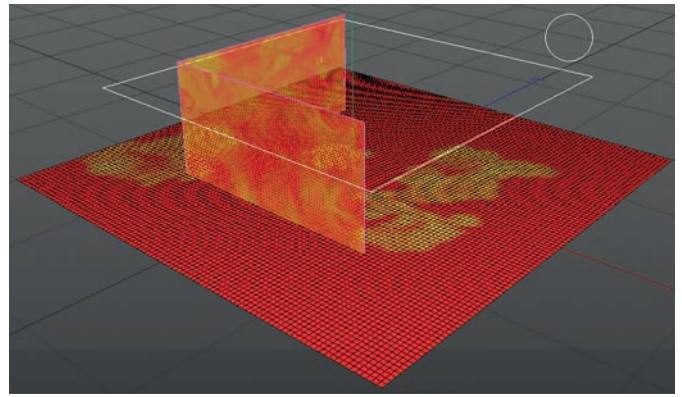
Instanssien hallinta on R20-versiossa mennyt harppauksen eteenpäin. Tavallisten instanssien ja renderointi-instanssien lisäksi voidaan käyttää multi-instansseja. Multi-instansseja käytettäessä mallissa liikkuminen on kevyempää ja tarvittaessa instanssin esitystapa voidaan vaihtaa vaikkapa pelkiksi pisteiksi. Instanssin esitystavan keventämisestä on paljon hyötyä silloin kun instansseja on hyvin paljon. Tämän lisäksi multi-instanssit käyttävät vähemmän RAM-muistia kuin tavalliset instanssit. Multi-instance-toiminto löytyy Cloner- ja Instance-objekteista.

Cinema 4D:n Radeon ProRender -implementaatiota on myös viety eteenpäin ja R20-versiossa ProRender tukee nyt SSS- eli Subsurface scattering -tyyppisiä materiaaleja. Kamera-efektien osalta ProRenderissä voidaan käyttää nyt myös liike-epäterävyyttä eli Motion blurria. Multipass on tuotantoympäristössä tarpeellinen ominaisuus ja nyt se löytyy myös ProRenderistä.

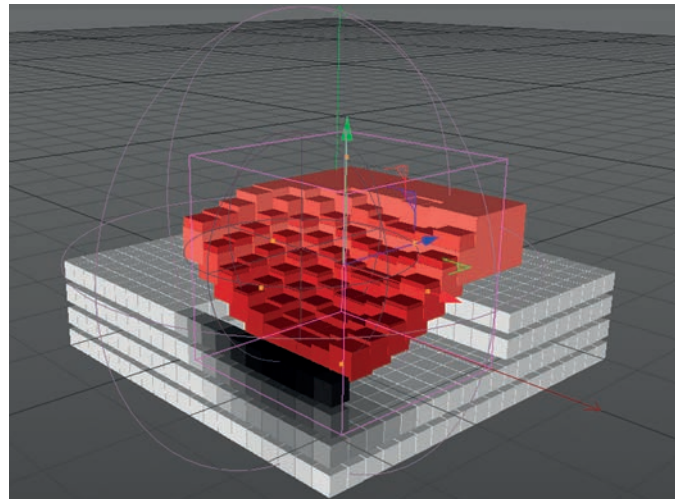
Muista pienemmistä ominaisuuksista, voidaan mainita esimerkiksi Motion-Tracker eli liikkeenseuranta. R20-versiossa Motion-Tracker sisältää uusia ominaisuuksia ja toimii entistä tarkemmin.

MoGraph-kentät

MoGraph-työkalujen uusi Fields-ominaisuus kuuluu suurimpiin R20-versiossa tuleviin uudistuksiin. Fieldsit eli kentät tarjoavat täysin uuden tavan määrittää voimakkuuksia erilaisille efekteille. Kaiken kaikkiaan MoGraphin uudistukset ovat niin suuria, että tässä yhteydessä voitaisiin jopa puhua MoGraph V2:sta.



Kentät (fields) yhdistettynä Vertex-mappeihin.



Kahden kentän yhdistäminen ketjuksi.

Fields-toiminnallisuutta voidaan käyttää Effectoreissa, deformereissa, vertex mapeissa, valinta tageissa, force-toiminnoissa, joint-toiminnoissa, Xpressossa ja thinking partikkeleissa (TP).

Kuvan mukainen toiminto on ennenkin ollut mahdollinen tehdä, mutta sen rakentaminen on ollut merkittävän työlöä ja vaatinut työkalujen luovaa käyttöä.

Fields-toimintoa hyödyntämällä kuvan mukainen toiminnallisuus on mahdollista rakentaa muutamalla hiiren klikkauksella. Partikkeliin osuessa objektiin, Valinta-tagit aktivoituvat. Ikään kuin sadepisarat osuisivat maahan. Kuvan esimerkissä on käytetty kahta kenttää eli Fieldiä Effectorissa, joka mahdollistaa toimintojen ketjuttamisen. Kentät vaikuttavat objektien väriin ja muotoon. Tämän lisäksi kenttiä voidaan myös käyttää tilavuusmallintamisessa.

On hankala sanoa, missä uuden Cinema 4D:n rajat kulkevat, kun ajattelemme kentät-toimintoa, jossa lukuisat suodattimet ja ominaisuudet ovat yhdistettynä edellä mainittuihin uusiin toimintoihin ja animointiin.

Jos edellisvuosien versiopäivityksiä vertaillaan, niin R20 on varmasti se versio, joka pitää sisällään eniten uusia ominaisuuksia. Kaikki uudistukset ja uudet ominaisuudet on toteutettu Cinema 4D:stä tutulla tyylillä, joka mahdollistaa sen, että uusien ominaisuuksien omaksuminen on tehty käyttäjille erittäin helpoksi. Ainoa pieni haaste tässä on se, että käyttäjällä saattaa vierähtää tovi kaiken uuden läpikäymiseen ja kokeilemiseen, koska uusia asioita on niin paljon. R20-versiosta voidaan kiteytetysti sanoa, että se on jättipäivitys jättimäisillä ominaisuuksilla.

LUE LISÄÄ

- Cinema 4D: www.mad.fi/tuotteet/cinema-4d
- R20-version uudet ominaisuudet: goo.gl/sWqZoe
- YouTube-videosarja: goo.gl/aib5Y6

Jenni Kempainen
jenni@mad.fi



Nina Metz
nina@mad.fi



Arkkitehti Kari Piela vei meidät esittelykierrokselle.

Kesäpäivä Vähä-Kiljavalla

Joka vuosi M.A.D. on pyrkinyt tarjoamaan ArchiMAD-jäsenilleen mukavan tavan tavata toimistomme työntekijöitä, ja viettää siinä sivussa mukava päivä mielenkiintoisessa ympäristössä. Tänä vuonna kesäpäivää vietettiin SAFAn kasinolla Vähä-Kiljavalla.

Vuoden 2018 ArchiMAD-kesäpäivää vietettiin kuivalla maalla SAFAn Vähä-Kiljavalla kauniin Sääksjärven rannalla. Vierailun osanottajistoa karsi valittavasti epävakaa sää, vaikka sää olikin pääosin oikein mukiinmenevä. Pitkän kuivan kauden jälkeen sateet olivat todellakin tervetulleita.

Alun perin oli tarkoitus järjestää paikan päälle ohjattu pyöräletka, mutta tämän jätimme samaisen sään takia suosiolla pois. Näin ollen kaikki osallistujat saapuivat paikalle mukavasti autoilla.

Ohjelma

Tom Cederqvist esitteli Cederqvist & Jäntti Arkkitehtien suunnitelmia ja visualisointeja. Mallien käyttö viestittäessä eri sidosryhmien kanssa nopeuttaa ja selkeyttää viestintää. Kuten suunnittelussa tulee huomioida, miten kenenkin toiveet ja tarpeet otetaan huomioon, samoin viestinnässä kannattaa painottaa samoja asioita. Näin päästään kaikin puolin parempaan lopputulokseen, kun useampi taho on tyytyväisempi saatuaan itselleen tärkeää tietoa hyvin muotoiltuna.

Cederqvistin hyvin mielenkiintoisen esityksen jälkeen M.A.D.in Jenni Kempainen

ja Veli-Pekka Tolonen esittelivät ArchiCADin uutta 22-versiota ja sen uusia ominaisuuksia. Lopuksi osallistujat pääsivät tutustumaan uusiin VR-ohjelmajärjestelmiin Gio Siradzen ohjaamana.

Ruokapuolesta vastasi M.A.D.in toimiston sydän Jenni Alvari. Ruoka oli hyvää ja sitä oli vähintäänkin riittävästi.

Esittelykierros

Iltapäivän päätteeksi, esitysten jälkeen kiersimme aluetta opastetulla kierroksella vesisaatteen saatelemina. Kaukonäköisimmät ottivat mukaansa sateenvarjon tai sadetakin. Onneksi kesä tässä tapauksessa kuivaa sen, minkä kasteleekin.

Arkkitehti Kari "Patu" Piela tuntee alueen hyvin, sillä hänellä on pitkään ollut oma mökki Vähä-Kiljavalla. Piela esitteli meille alueen mökkejä ja kertoi niiden taustoista. Lisäksi Vähä-Kiljavan alueella on myös näyttävä pirunpelto.

Illanvietto

M.A.D.in käyttöön oli varattu uusi sauna koko illaksi. Vähäisestä osanottajamäärästä johtuen naisten vuoroa ei siellä ikinä nähty, koska nais-

saunajat kylpivät tyytyväisinä vanhassa saunassa. Siellä olikin mitä mainioin hiekkaranta ja saunassakin mukava lämmittelytaso lapsille juuri sopivalla korkeudella.

Saunomisen jälkeen ilta jatkui vapaamuotoisen seurustelun merkeissä, kunnes osallistujat joko poistuivat paikalta tai siirtyivät meille kokonaan varatun Vähä-Kiljavan kasinon yläkertaan yöpuulle.

Seuraavana aamuna läsnäolijat heräilivät auringonpaisteeseen ja aamupalalle. Ei kai siinä sitten muuta kuin kamat kasaan ja menoksi. Ensi vuonna kokoonnutaan taas uusiin kujein!



Tom Cederqvist esitteli visualisointeja.



Ville Pietilä
ville@mad.fi

**Shopping mall Sello
Business Case in nutshell**

SIESTORAGE
amazon

Opex neutral solution

Business case 6,5 M€

Partly financed by Siemens

- Cashflow from energy market places
- Energy efficiency
- Peak power management
- El Spot energy efficiency
- Reduction of maintenance costs
- Reducing maintenance back log investments
- Local energy production
- Carbon emission reduction
- Property Value increasement
- Sustainable image
- Cost efficiency effect to rent price levels
- Preparing for e-car needs

Total yearly benefits 643,000 €

Kauppakeskus Sellon esitys.

Nordic Smart Building Convention 6.-7.6.2018

Osallistuin Suomessa nyt toisen kerran järjestettyyn kansainväliseen älyrakennusseminaariin. Teeman mukaisesti esitykset sivusivat eri näkökulmista rakennusten älykkyyttä ja sen käytön kasvua.

Näkökulmia oli luonnollisesti sekä uudis- että korjausrakentamisen hankkeista. Suomalaisista rakennus- ja kiinteistöalan toimijoiden esityksistä mainittakoon SRV:n Redi, Skanskan kokonaisvaltainen näkemys tietomallinnuksen käytöstä, Euroopan vihrein kauppakeskus Sello, ja K-kampus. Ainoasta arkkitehtiesityksestä vastasi arkkitehtitoimisto BIG (Bjarke Ingells Group), jonka projekteissa hyödynnetään ArchiCADIä ja sen algoritmisen suunnittelun Rhino-Grasshopper -linkkiä. Seuraavaksi tekemiäni havaintoja esityksistä:

Redi

SRV:n esityksestä kävi hyvin ilmi, miten heillä satsataan uuteen "milleniaali"-asiakasnäkökulmaan, jonka markkinointitapa on tarjota asiakkaille tunti lisää vapaa-aikaa päivässä. Tämän siis saa hankkimalla asunnon heidän

pääväylien varsille, ja liikenteen solmupisteiden yhteyteen tuottamistaan rakennuksista. Esimerkkinä toimi luonnollisesti Redi, jossa on erityisesti satsattu älykkyyden ja helpon käytölliittymän luomiseen. Älyhissit, yhteydet Kalasatamassa ja keskuksen sisällä oleviin palveluihin ja liikenneyhteydet sieltä metrolla mihin vaan olivat vahvasti esillä.

Sello ja Siemens kehittävät kannattavaa vihreyttä

Sellossa on satsattu alusta saakka vihreyteen ja työ jatkuu edelleen. Kauppakeskuksessa, jota he itse sanovat käytännössä Leppävaaran keskustaksi, kerätään ja kierrätetään energiaa viimeisimmillä teknisillä ratkaisuilla. Siemens on mukana suoraan palveluntarjoajana, joka kehittää samalla omaa ratkaisuaan. Selloon on asennettu laaja aurinkopaneelijärjestelmä ja tekeillä on Pohjois-Euroopan suurin litium-

akusto, jonka kapasiteettia on tarkoitus tarjota esimerkiksi sähköautojen latausvoimaksi sekä Fingridin sähköverkon kulutushuippujen tasaukseen. Sello on jo nyt plusenergiarakenus eli kiinteistö tuottaa yli 600000 € tuottoa vuodessa.

BIG

Globaalisti toimiva ja kuuluisa suunnittelutoimisto, joka saa ainutlaatuisia hankkeita, on toiminut Graphisoftin referenssinä vaihdettuaan ArchiCADIin joitain vuosia sitten. Suuressa roolissa suuressa yli neljänsadan hengen toimistossa on algoritmisen suunnittelun hyötykäyttö sekä mallinnuksessa että niiden analyseissä. Pääroolissa oli Googlen uuden pääkonttorin suunnitelma, jossa jo rakennuksen perusmuodonannolla varauduttiin ainutlaatuiseen ilmavuuteen ja joustavuuteen. Pohjana luonnollisesti parametrinen suunnitel-

ma, jossa työntekijät jakautuivat tyyliin "työryhmä-heimo-alue-kansa". Erityisesti mieleen jäi toimintojen jako pystysuunnassa ja se, että myös ulkopuoliset voivat hyödyntää palveluja alakerran "basaarin" läpikulkevan käytävän kautta. Tämän funktiona on luonnollisesti lisätä yrityksen toiminnan avoimuutta ja läpinäkyvyyttä.

Esityksessä näimme lisäksi New Yorkin tulvasuojaukseen liittyviä suunnitelmia sekä Kööpenhaminan Amager Bakke -hanketta, jossa maailman "puhtaimpaan" jätteenkäsittelylaitokseen on yhdistetty laskettelurinne (vrt. laskettelukeskus jätevuorella) ja maailman korkein keinotekoinen kiipeilyseinä.

Skanska

Skanskan arvoja digitalisaatiossa ovat erityisesti tiedon parempi saatavuus ja tuotannon kehittäminen uusilla työkaluilla. Mallien käyttö työmaalla ja työturvallisuus ovat heidän erityisalueitaan. Mallien ja digitaalisen tiedon käytön jalkauttamiseksi on esimerkiksi kaikille työntekijöille luotu sähköpostiosoitteet. Skanskan toimitusjohtaja esitteli konkreettisen kuvan avulla, miten heille toimitettu arkkitehtisuunnitelman 3D-malli eroaa aidosta tietomallista. Käytännössä suunnittelijan tuottama malli oli käyttökelpoton. Tämä kuvasi hyvin, miten tehtävää rakentamisen digitaalisessa arvoketjussa vielä riittää.

Nokia, Verizon ja Forum Virum

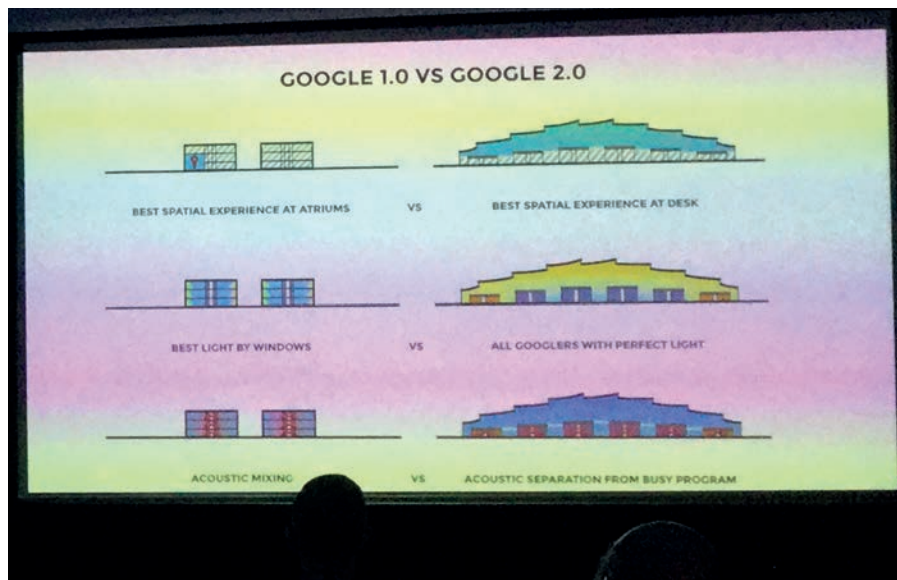
Keskustelussa käytiin läpi, miten kaupungit ja puhelinoperaattorit tekevät yhteistyötä Big Datan merkeissä. Esimerkiksi Nokia käy jo kauppaa tiedolla puhelinliittymien käyttäjien liikkeestä. Sijaintitietoa hyödynnetään muun muassa kaupunkien liikennepalvelujen käytössä reaaliaikaisesti.

K-Kampus

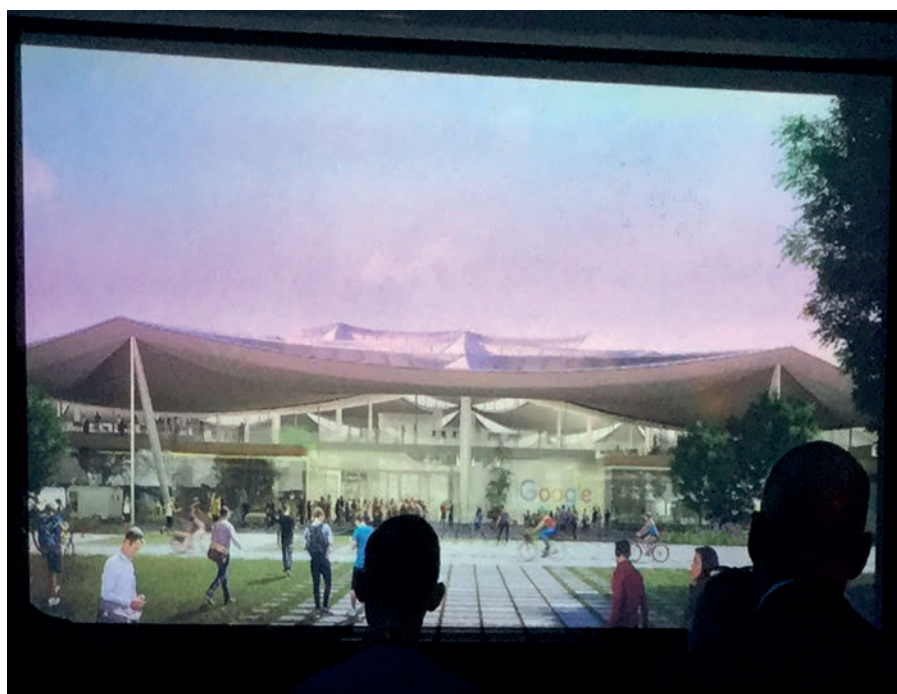
Kampusta esiteltiin uusien työtapojen mekkan ja ryhmän uutena käyntikorttina asiakkaille ja yhteistyökumppaneille. Arkkitehtitoimisto JKMM:n suunnittelema keskus on tehty mukautumaan vaihtuviin ja muuttuviin tarpeisiin. Vastavetona tai jatkumona entisille työskentelytavoille, kuten koppikonttoreille ja etätyölle, nyt suuntaus on ihmisten aktiivinen "törmäyttäminen". Kampukseen suunniteltujen ratkaisujen avulla kannustetaan näin innovoimaan ja tehostamaan ryhmätyötä, konkreettisesti esimerkiksi ihmisiä kohtauttavan portaikon avulla. Muutosjousto on keskeisessä asemassa.

Amazon ja Alexa

Viimeinen esitys, jota ehdin seurata, olikin viihdyttävien. Alexan avulla itse kunkin digitaalinen elämä muuttuu puheohjauksen avul-



BIG-arkkitehtitoimiston edustaja esitteli Googlen uuden pääkonttorin suunnitelmaa.



Google "basaari".

la arjeksi. Alexa on siis ratkaisu, jonka tekoäly on kytkettävissä erilaisiin palveluihin ja ekosysteemeihin.

Yhteenvedo

Tapahtuman sisältö meni korkealla ja kovaa, mutta niin oli tarkoituskin. Käytännön tapa, miten mielestäni väistämätön rakennusten kytkytyminen esineiden internetiin tulee tapahtumaan, jää nähtäväksi. ArchiCAD-mal-

li voi jo nykyisellään tarjota paljon piirustuksia enemmän, jos niin halutaan. Tiedon määrän kasvaessa sen hallinan ja laadun merkitys korostuu, jotta sitä voi hyödyntää. Hyödyntämisen tapoja on lukemattomia. Isossa kuvassa viestiksi jäi jo tuttu, yhteensopivat, avoimet ja verkottuneet toimijat menestyvät tulevaisuudessa. Mikä tulee olemaan tapahtumassa usein mainittu "platform", joka kytkee asiakokonaisuudet yhteen? 🐣

LISÄTIEDOT

- Seminaarin tarkempi agenda: <https://nordicsmartbuilding.fi>
- Redi: www.redi.fi
- Kauppakeskus Sello: www.sello.fi
- Amager Bakke -hankkeesta on useita artikkeleja ArchDailyssa: goo.gl/aTsoex



Nina Metz
nina@mad.fi



IPC 2018 Budapestissa – BIM inside and out

Graphisoftin järjestämä International Partner Conference eli IPC vietettiin tänä vuonna yrityksen kotikaupungissa Budapestissa. Konferenssiin osallistui noin 400 yhteistyökumppania ja jälleenmyyjää huhtikuun puolivälissä, 15.–17.4.2018.

Yhteistyökumppaneille järjestetyn jokavuotisen konferenssin tapahtumapaikkoina toimivat tänä vuonna Castle Garden Bazaar lähellä Tonavan rantaa ja Hilton-hotelli Budapestin Buda-puolella. Mäen päällä sijaitsevassa hotellissa päästiin seuraamaan muun muassa dRofus-, SCIA-, ArchiFrame/Renderlights- ja Solibri-ohjelmien mielenkiintoisia esityksiä jo varsinaista konferenssia edeltävänä päivänä.

Sunnuntaina 15.4. Graphisoft järjesti tervehdyksivastaanoton Hilton Countryard and Fisherman's Bastion -ravintolassa. Siellä konferenssiin osallistujat pääsivät verkostoitumaan ja nauttimaan pieniä unkarilaisia makupaloja

sekä vaihtamaan kuulumisia. Verkostoituessa vieraat saivat ihailia Budapestia ja Tonavaa Fisherman's Bastionin tornista.

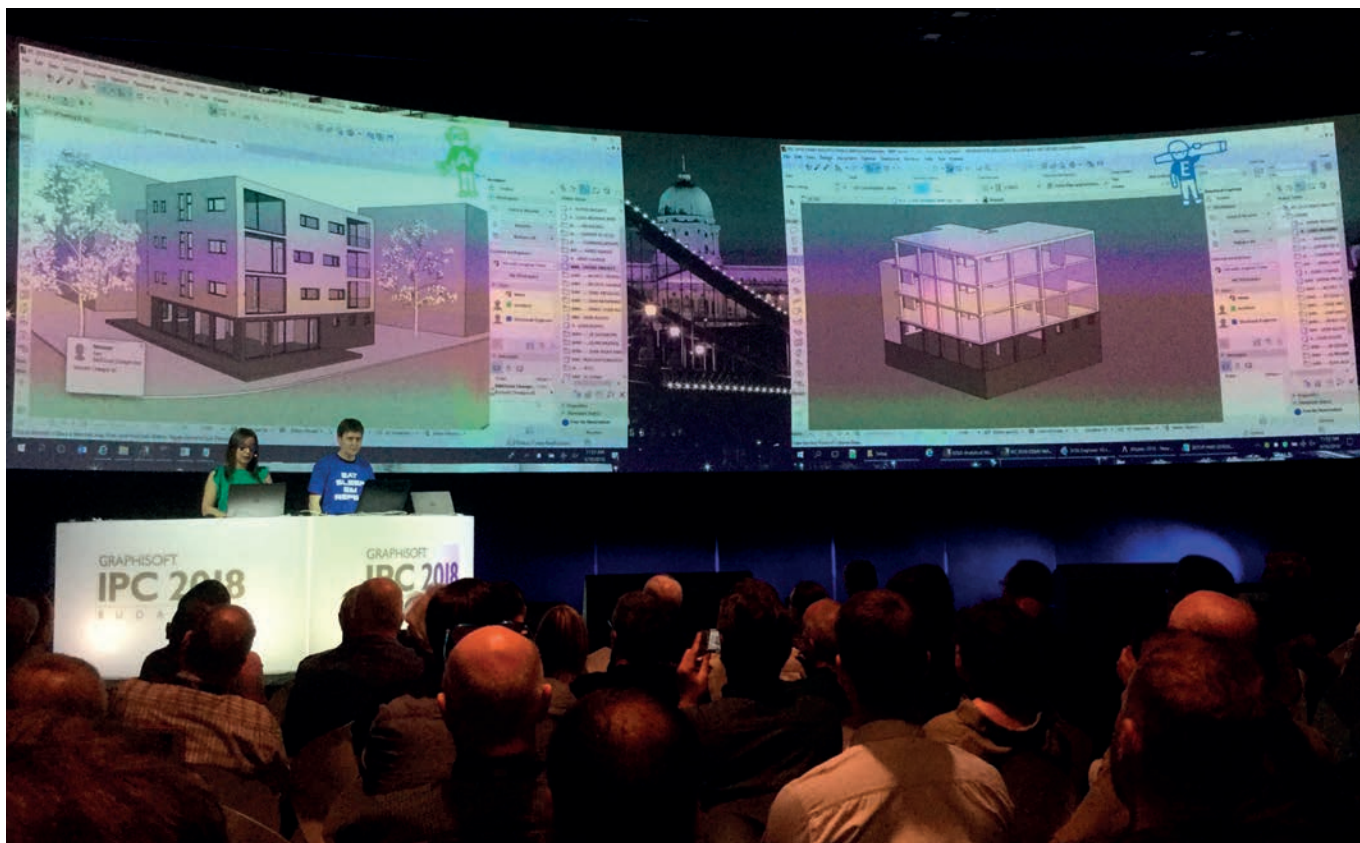
Avainprojekteja ja ArchiCAD 22

Konferenssin ensimmäisenä päivänä pääsimme aamupäivällä kuuntelemaan Graphisoftin vuoden 2018 avainprojekteista Castle Garden Bazaar -tapahtumapaikalla. Tauoilla saimme tutustua yhteistyökumppanien tuotteisiin erilaisilla ständeillä.

Lounaan jälkeen tutustuimme uuden ArchiCAD 22 -version uusiin ominaisuuksiin ja erityisesti uudistuneeseen verhorakennetyöka-



Sunnuntai-illan tunnelmaa. Kuvassa M.A.D.in Jani Kiviaho, Mari Suominen ja Nina Metz.



Graphisoftin asiantuntijat Márta Molnár ja Ákos Rechorisz esittelivät arkkitehdin ja insinöörin tiimityötä ArchiCAD 22:ssä.

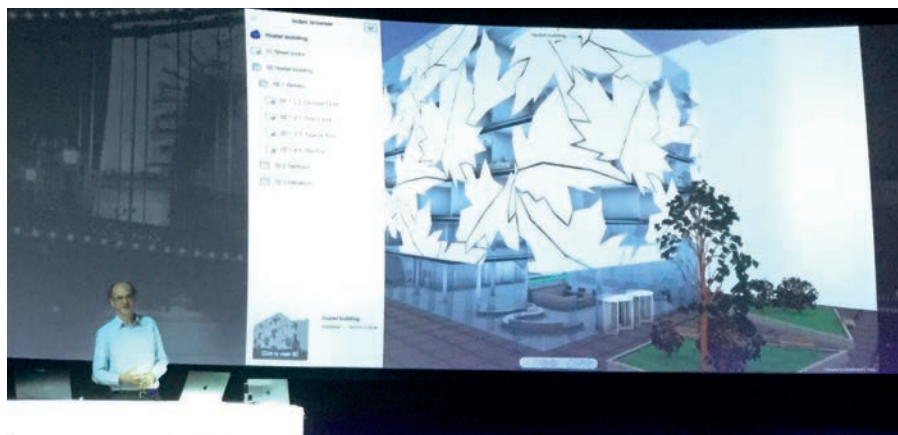
luun. Lisäksi Graphisoft kertoi BIMcloudin ja BIMx:n kehityksestä.

Tiimityö on tärkeää

Iltapäivän vietimme tiimiytymisen merkeissä Lion's Court -aukiolla Budapestin linnan alueella. Jokainen yhteistyökumppani oli ilmoittautumisen yhteydessä saanut värillisen rannekkeen, jonka avulla muodostui 21 tiimiä. Jokainen tiimi sai suojahaalareita, hanskoja, erilaisia maaleja sekä pensseleitä käyttöönsä, ja sai noin kaksi tuntia aikaa suunnitella ja maalata valkoiseksi värjättyä trabiä.

Trabeja maalattiin viiden kategorian teemojen mukaisesti. Toimitusjohtajamme Severi Virolainen onnistui joukkueineen trabillaan voittamaan Most Graphisoft like trabi -kategoriasa ja voitti vihreän minitrabin.

Tiimityön tärkeys heijastui myös illalla järjestetyn gaalailallisen aikana. Illallisesta nau-



Tältä uusi verhorakenne näyttää BIMx-sovelluksessa.

tiin Gödöllön kaupungissa Grassalkovich Castle -linnassa, jossa myös Sissi vietti aikoaan mielellään aikansa. Illallisen yhteydessä Graphisoft palkitsi ansioituneet jälleenmyyjät mitaleilla.

Menestystarinoita ja katsaus tulevaisuuteen

Tiistaina 17.4. pääsimme tutustumaan viiden menestyksekkään kumppanin mielenkiintoiseen tarinaan. Eri maiden tarinat olivat hyvin erilaisia, mutta kaikissa oli yhtenäinen tekijä:

jälleenmyyjien menestys ei olisi mahdollista ilman yhteistyötä.

Palattuamme takaisin Hilton-hotellille pääsimme tarkemmin tutustumaan ArchiCAD 22-version uusiin ominaisuuksiin. Lisäksi kuuntelimme mielenkiintoisia esityksiä Open BIMistä ja Graphisoftin uudesta BIM-projektista hotellin juhlasalissa.

Konferenssin viimeistä iltaa vietimme Klotild-palatsin Buddha Barissa vapautuneissa tunnelmissa unkarilaisesta ruoasta ja livebändistä nauttien.



Most Graphisoft like trabi -kategorian voittaja.

LUE LISÄÄ

ArchiCAD 22: www.mad.fi/tuotteet/archicad/archicad-22



Iina Ormaa
iina@mad.fi



Venematkalla Isosaareen

Solibri Partner Camp 2018

M.A.D. osallistui tänäkin vuonna kolmen päivän Solibrin Partner Camp -tapahtumaan 5.-7. kesäkuuta.

Tapahtuman ensimmäisenä päivänä tapasimme George-Hotellilla, josta lähdimme marssien Länsisatamaan. Siitä matka jatkui venellä Isosaareen. Sää oli jälleen sateinen ja tuulinen, mutta emme antaneet sen tälläkään kertaa haitata hyvää kansainvälistä tunnelmaa.

Päivän ohjelmat olivat hyvin suunniteltuja. Ensin yrityksen johto toivotti kaikki tervetulleeksi ja sitten alkoi tiivis ohjelma. Ensimmäisenä päivänä oli teknistä tietoa ohjelman ja markkinoinnin uudistuksista.

Hyvillä aiheilla jatkettiin. Teemu Lehtinen, digitaalisen liiketoiminnan johtaja, kertoi Kira Digi -projektista. Ohjelma huipentui vielä itse toimitusjohtaja Heikki Kulusjärven esitykseen yhteisen menestyksen pilareista.

Isosaari oli hyvin valittu kohde, jossa meillä oli saaren valitulla aiheella tiimileikit, kuten muun muassa pommipurkua ja tutustumista saaren luontoon.

Toinen päivä vietettiin sitten betonien keskellä kaupungissa ja aiheetkin olivat kaupallisempia. Keskustelimme yhdessä ja erikseen tiimeittäin ohjelman vahvuuksista ja uutuuksista.

Kaikkilla päivillä oli erittäin kiva tunnelma. Solibrin myyntijohtaja, Jorma Ehrnrooth, toimi loistavana isäntänä kaikilla päivillä. Ohjelma oli hyvä ja ruoka oli maittavaa, terveellistä ja hyvää. Ihmisiä oli useammasta eri maasta ja meitä oli yhteensä noin 50. Paikalla oli Nemetschekin puolesta Graphisofin toimitusjohtaja Viktor Várkonyi. 🍷



Heikki Kulusjärvi ja Jorma Ehrooth palkitsevat yhteistyökumppaneita hyvästä yhteistyöstä.



Tiimityöskentelyä pommien äärellä.



GRAPHISOFTin Gyuri Nyitra esitteli BIMx-sovellusta ja uutta BIMx Web Viewer -selainversiota.

ArchiMAD-iltapäivä vietettiin M.A.D.in 30. syntymäpäivän merkeissä

Keskiviikkona 9.5.2018 ArchiMAD-jäsenet pääsivät muistelemaan M.A.D.in 30-vuotista taivalta sekä haastattelemaan Graphisoftilta Unkarista saapuvia vieraita BIMin tulevaisuuteen liittyen.

Toukokuun ArchiMAD-tapaaminen vietettiin poikkeuksellisesti jo iltapäivällä kello 12 ja 17 välillä.

Muutoksia ja kehitystä

Salaattilounaan nauttimisen jälkeen M.A.D.in toimitusjohtaja Severi Virolainen toivotti vieraat tervetulleeksi, ja kertoi heille omasta elämästään ja siitä kuinka hän on tänä vuonna käynyt jo monissa eri konferensseissa. Kokeuksiinsa perustuen hän kertoi, että tekniikka muuttuu ja siten voi olla, että arkkitehtuuri tulee myös muuttumaan.

Uusien tekniikoiden esimerkkeinä hän kertoi standardeista, joita käytetään muun muassa Legoissa ja 3D-tulostamisessa. Hän kertoi myös keinoälystä, jonka avulla kone pystyy esimerkiksi "keksimään" uusia henkilöitä sille näytettyjen julkisuuden henkilöiden kuvi-

en perusteella. Severi päättikin esityksensä sanoin: "Kaikki mistä pystymme unelmoimaan lopulta toteutuu."

Uusinta uutta Graphisoftilta

Tervetuliaissanujen jälkeen ääneen pääsi Unkarista saapunut Graphisoftin BIMx-kehitystiimin johtaja Gyuri Nyitrai. Hänen lisäksi tapahtumaan osallistuivat vanhempi tekninen asiantuntija Gabor Almasi sekä tekninen asiantuntija Andras Fabian.

Gyuri Nyitra ylpeästi ilmoitti, että BIMx on nyt saatavilla myös BIMx Web Viewer -selainversiona. Tämän ansiosta jokainen pääsee käyttämään BIMx:ä sovelluksesta riippumatta ja monissa eri tarkoituksissa. Selainversiossa näkyvään hypermalliin pystyy zoomamaan ja siinä voi liikkua reaaliaikaisesti mallin koosta riippumatta. Mallissa näkyy myös mallin tiedot.

Kokeilua

Esitysten jälkeen WestChannel Oy:n Tuomo Pohjamies esitteli vaativiin tarpeisiin tarkoitettuja suuria kosketusnäyttöjä. Hänellä oli mukanaan 27 tuuman kokoinen Yeti-tabletti, jolla osallistujat pääsivät kokeilemaan BIMx-sovellusta. BIMx:ää tableteilla esitteli M.A.D.in Ville Pietilä. Samalla pidettiin kahvitauko.

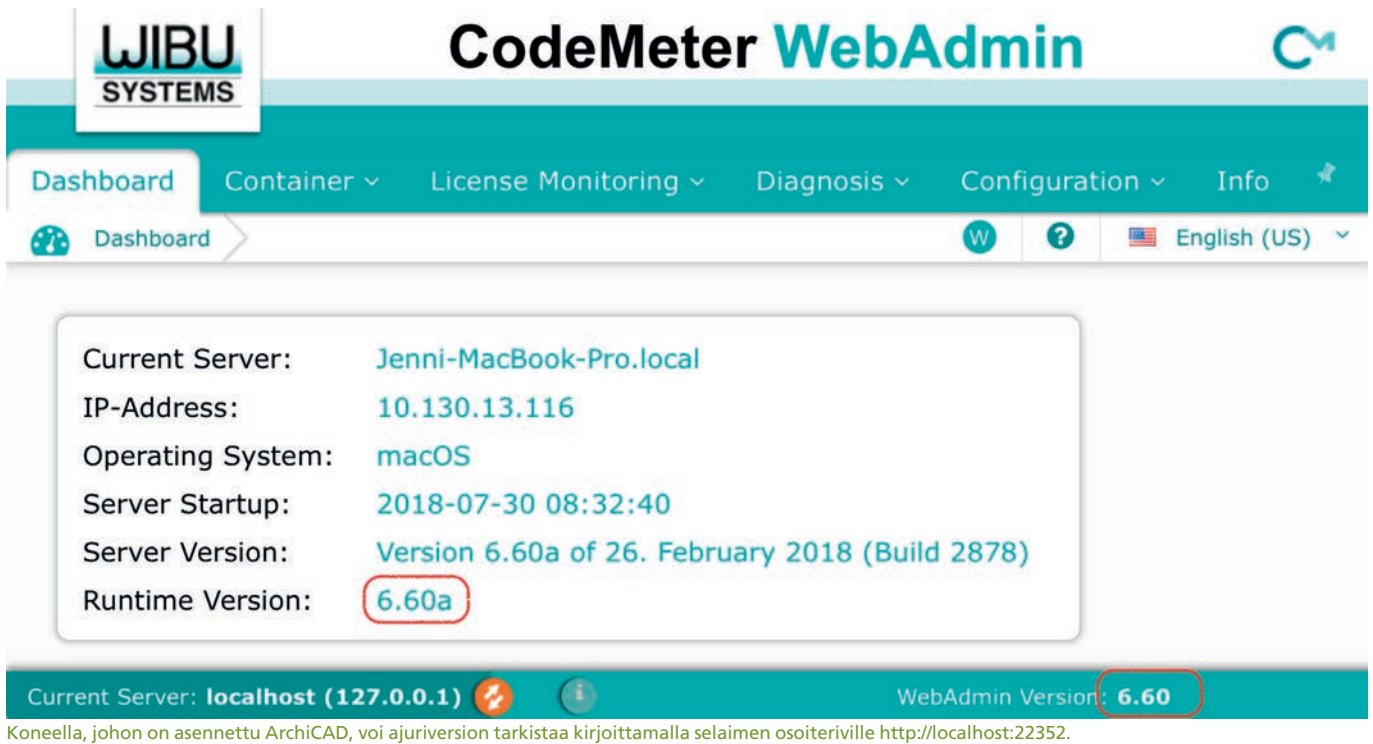
"Ei yksin vaan yhdessä"

Tauon jälkeen M.A.D.in GDLabin vetäjä Lauri Melvasalo kertoi monin valokuvoin M.A.D.in 30 vuoden historiasta, ja jakoi muistoja vuosien varrelta.

Yritys perustettiin 13.5.1988, ja ArchiMAD-kerho käynnistettiin jo vuosi sen jälkeen. Yhdessä tekeminen on siis ollut tärkeä osaa M.A.D.ä jo alusta asti. Lauri käyttikin tilaisuuden kiittää asiakkaita, Graphisoftia ja työntekijöitä yhdessä tekemisestä.

LUE LISÄÄ

BIMx: mad.fi/tuotteet/muut/bimx
BIMx-selainversio: goo.gl/64BUpn



The screenshot shows the CodeMeter WebAdmin interface. At the top, there's a navigation bar with 'Dashboard', 'Container', 'License Monitoring', 'Diagnosis', 'Configuration', and 'Info'. Below this, a 'Dashboard' tab is active. The main content area displays system information for the current server: Jenni-MacBook-Pro.local, IP-Address: 10.130.13.116, Operating System: macOS, Server Startup: 2018-07-30 08:32:40, Server Version: Version 6.60a of 26. February 2018 (Build 2878), and Runtime Version: 6.60a. At the bottom, a status bar shows 'Current Server: localhost (127.0.0.1)' and 'WebAdmin Version: 6.60'. A note at the bottom left mentions ArchiCAD installation details.

CodeMeter-suojusmoduulin muunnos

Uusissa käyttöjärjestelmäversioissa KEXT-muotoiset USB-tikut eivät välttämättä enää toimi, joten ne kannattaa muuntaa jona nyt HID-muotoon. Muunnos estää täten ennalta yllättävien ongelmien synnyn suojaukseen liittyen.

Mistä tässä on kyse?

Ennen vuotta 2018 toimitetut CodeMeter-suojusmoduulit on koodattu KEXT 3G -muodossa (Kernel Extension). Uudemmat, vuonna 2018 käyttöönnotetut suojausmoduulit ovat kuitenkin HID-muotoisia (Human Interface Device class). Käyttäjän kannalta KEXT- ja HID-muodot eivät eroa toisistaan.

Suojausmoduulien muoto on muutettu, koska uusimmissa käyttöjärjestelmissä vaatimukset kolmannen osapuolen USB-laitteiden osalta ovat tiukemmat. Tulevaisuudessa KEXT-muotoiset USB-tikut eivät ole enää yhteensopivia uusimpien käyttöjärjestelmäversioiden kanssa. Jos Apple lopettaa KEXT-muotojen tukemisen tulevan macOS 10.14 -version yhteydessä, KEXT-muotoiset CodeMeter-suojusmoduulit eivät enää toimi. Ainoa mahdollisuus on silloin suojausmoduulin muunnos toisella tietokoneella tai vaihtamalla vanhan USB-tikun uuteen HID-muotoiseen suojausmoduuliin.

Onko pakko muuntaa suojausmoduulia, jos käyttää vanhaa konetta?

Vanhoja suojausmoduuleja kannattaa muuntaa HID-muotoon myös silloin, kun käytössä on vanhoja koneita. HID-koodatut suojausmoduulit toimivat myös vanhemmissa käyttöjärjestelmissä ja vanhojen ArchiCAD-versioiden kanssa.

Mitä suojausmoduuleja voi muuntaa?

Muuntaa voi kaikki Graphisoftilta tai sen jälleenmyyjältä ostetut lisenssejä sisältävät CodeMeter-suojusmoduulit. Muunnos onnistuu riippu-

matta siitä, millaisia lisenssejä USB-tikulla on päivityshetkellä. Tärkeää on vain tikulla oleva vahvistuskoodin sisältävä lisenssi-kansio.

Miten suojausmoduuli muunnetaan?

- Kiinnitä suojausmoduuli koneeseen.
- Käynnistä LMT (Licence Manager Tool).
- Muunnin tarkistaa pitääkö tietokoneeseen kytketty suojausmoduuli muuntaa.
- Muunnin tarkistaa nettiyhteyttä.
- Muunnin muuntaa CodeMeter-suojusmoduulin laiteohjelmiston uudempaan versioon, mikäli se on vanhempi kuin 2.02-versio.
- Muunnin muuntaa avaimen KEXT-muodosta HID-muotoon.
- Muunnin ilmoittaa muunnoksen suoritetuksi.

Huom:

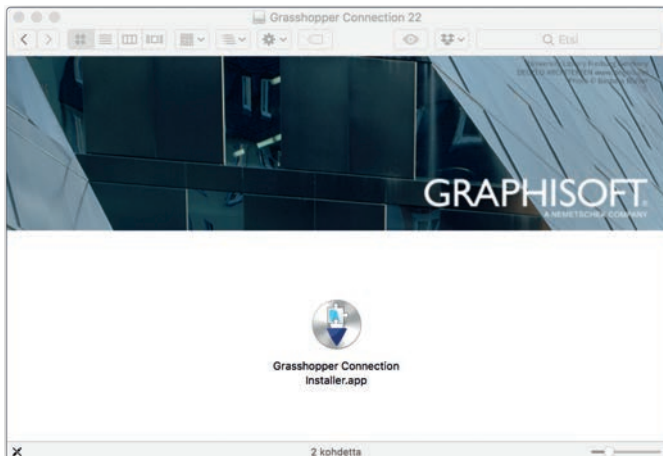
- Kaikki muunnokset täytyy tehdä järjestelmän Ylläpitäjänä eli Administrator-oikeuksin!
- CodeMeter-ajurin täytyy olla vähintään versiossa 5.0 (uusin versio on tällä hetkellä 6.60).
- Nettiyhteys palvelimelle <https://activity-api.graphisoft.com> pitää toimia muunnoksen aikana.
- Jos yrityksessä on käytössä suojausmoduulipohjainen lisenssin lainaus, tulee suojausmoduuliin lainattu lisenssi palauttaa palvelimelle ennen suojausmoduulin muunnosta.

Miten päivitetään verkkolisenssin suojausmoduulin koneella, jossa ei ole ArchiCADiä?

Koneelle voi joko asentaa uusimman version License Manager Toolista ja päivittää suojausmoduuli sen avulla, tai suojausmoduulin voi päivittää erillisellä CodeMeter-suojusmoduulin päivitysohjelmalla.

Jenni Kempainen

Grasshopper-asennus ei onnistu



Jos koneella on useita ArchiCAD-versioita, niin Grasshopper-laajennuksen asennuksessa on ongelma, sillä se ei anna valita ArchiCADiä, jolle laajennus asennetaan.

Asennus onnistuu Macissä avaamalla Pääte-ohjelma (eng. Terminal) ja syöttämällä siihen rivi: `sudo pkgutil --forget "com.graphisoft.ArchicAD.Goodies.GHACLiveInstaller"` ja painamalla return eli rivinvaihtoa.

Tämän jälkeen ainakin allekirjoittaneella asennus on aina onnistunut. Tällä kertaa ArchiCAD-versiolle 22.

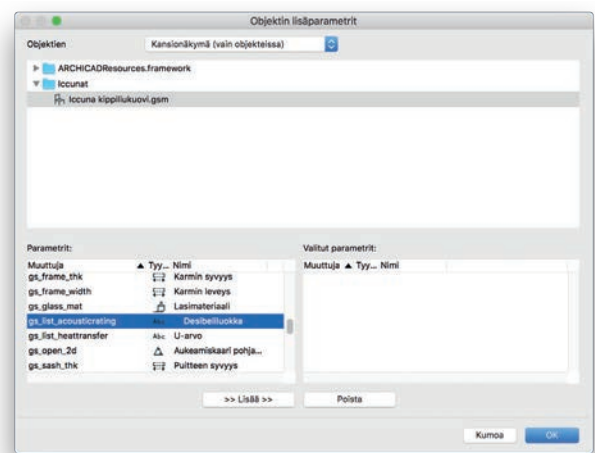
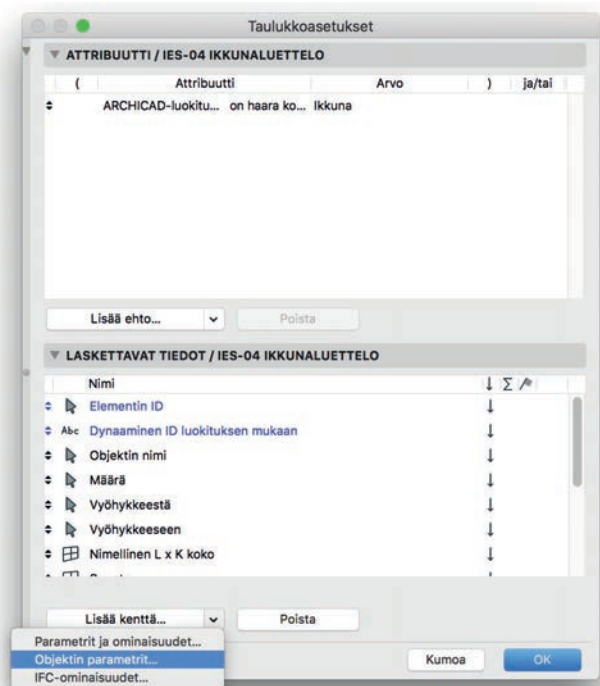
Severi Virolainen

Ongelma on helppo tunnistaa avaamalla *Järjestelmän valvonta* -ohjelma. Jos siellä kernel esittää 400-600% suoritusarvoja, niin tämä on todennäköinen ongelma. Kuvassa näky punaisessa graafissa kahden kylmäkallan vaikutus noin 5–10 minuutissa!

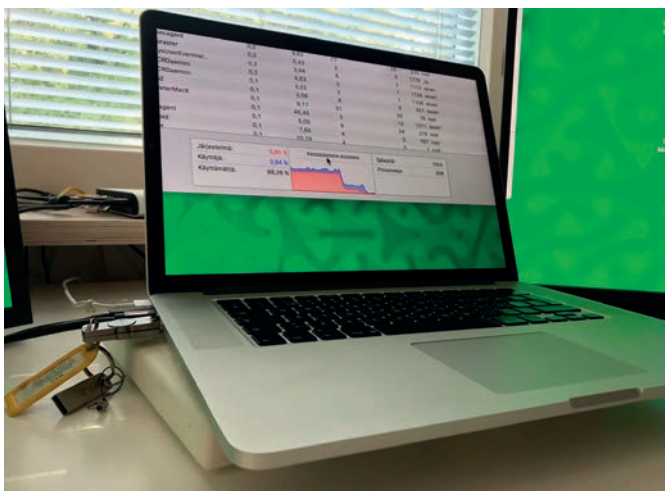
Kernelin normaali taso on 0-6%.

Severi Virolainen

Objektin parametrin nimi?



Ylikuuma MacBook Pro



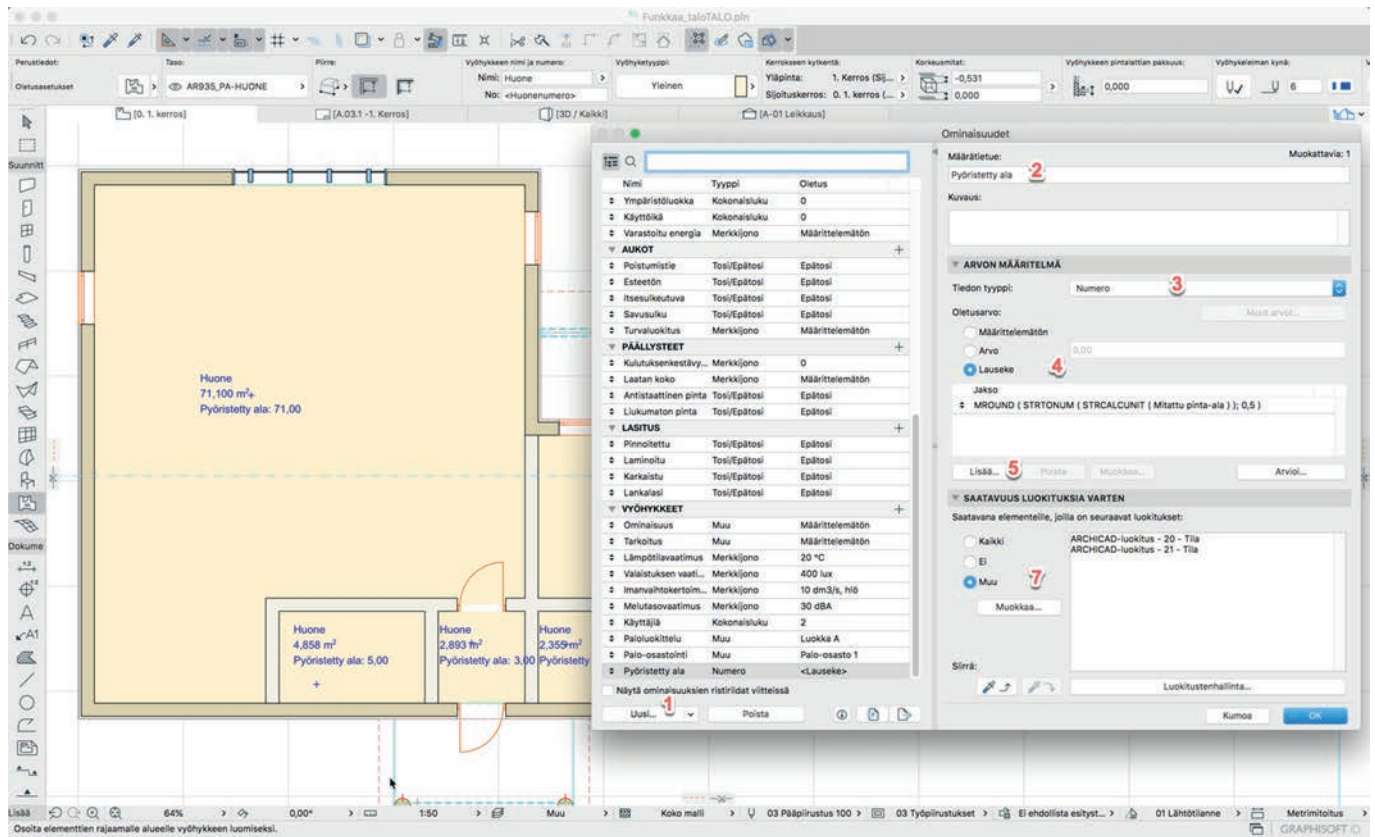
MacBook Pro ja etenkin sellainen, jossa on ulkoisia näyttöjä (minulla kaksi), hidastuu käyttökeltomalle tasolle, kun se kuumenee liikaa. Tänä kesänä on kuumentumista aiheuttanut kuuma ilma, mutta myös tuulettimen huono toiminta tai paljon pölyä koneen sisällä vaikuttavat.

Erittäin hyvin toimiva pika-apu ongelmaan on jäädyttää kone esimerkiksi kuvan mukaisesti laittamalla koneen alle muutama kylmäkalle. Nopeus palaa ja samalla näppäimistön ja hiiren vasteajat palaavat normaaleiksi.

Joskus saattaa lopperaan haluta objektista, esimerkiksi ikkunasta, tiedon, joka on jossain sen parametrissa. Tämä muodostuu haasteelliseksi, jos objekti on suojattu ja sen avaaminen vaatii salasanan.

Objektin parametrien nimet voi kuitenkin paljastaa määrälaskennassa. Laskettavien asioiden listassa osoitetaan kolmiota Lisää-painikkeen oikeassa reunassa. Siitä valitaan objektin parametrit, siten etsitään oikea objekti ja nähdään kohta Objektin parametrit...

Severi Virolainen

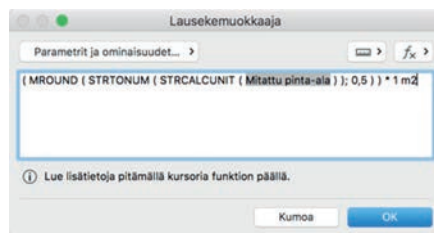


Vyöhykkeen pinta-alan pyöristys älä ArchiCAD 22

ArchiCAD 22 -uutuus *lausekkeiden* käyttö on laaja ja monikäyttöinen ominaisuus. Se ratkaisee monenlaisia mallipohjaisen laskennan haasteita. Lähdin kokeilemaan vyöhykkeiden pinta-alan pyöristämistä. Tällä tavoin projektin kaikkiin vyöhykeisiin saa yhdenmukaisen pyöristetyn pinta-alan (kuva ylhäällä):

- 1.-2. Loin uuden *Pyöristetty ala* -ominaisuuden projektiin.
3. Valitsin tiedon tyyppiä *Pinta-ala*, joka tarkoittaa, että lopputulos on sen muotoinen.
4. Oletusarvoksi valitsin *Lausekkeen*.
5. Painoin *Lisää...*
6. Muodostin seuraavan lausekkeen:
 - Hain *Parametrit ja ominaisuudet* -kohdasta *Vyöhykkeen* ominaisuuden "Mitattu pinta-ala".
 - Laitoin sen sulkeiden sisään arvoksi STRCALCUNIT -funktiota. Tämä muuttaa sen pelkäksi merkkijonoksi, eli poistaa sen "pinta-ala-neliometri"-muodon.

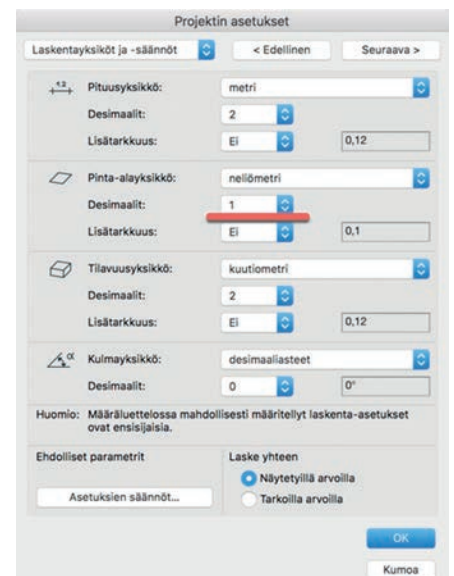
- Laitoin sen sulkeiden sisään arvoksi STRTONUM funktioon. Tämä muuttaa merkkijonon numeroksi.
- Laitoin sen sulkeiden sisään MROUND-funktiota, joka pyöristää numeron annettuun monikertaan, kirjoitin lausekkeen monikerran arvoksi 0,5.
- Lisäsin sulkeet koko lausekkeeseen ja kerroin sen (*1m2), jotta lopputulos muuttui neliömetreiksi.



7. Valitsin *Pyöristetty ala* -ominaisuuden näkymään projektissa, *Tiloiksi* luokitelluissa elementeissä.
8. Valitsin projektin vyöhykkeiden leimoihin esitettäväksi *Pyöristetty ala* -ominaisuuden.

9. Loin Projektin asetusten *Laskentayksiköt ja säännöt* -kohtaan asetuksen, jossa pinta-alat esitetään yhdellä desimaalilla.

Ville Pietilä



ArchiCAD 22-FIN kiertää Suomea - tulee tutustumaan uuteen versioon



ArchiCAD 22-FIN Roadshow lähtee käyntiin 16.10.2018. Roadshow on noin parin tunnin mittainen uuden version esittelytilaisuus. Tilaisuudet ovat avoimia ja ilmaisia. Ilmoittautumalla etukäteen varmistat oman osasi kahvitarjoiluista.

Aikataulu:

16.10. Oulu	25.10. Tampere
22.10. Lahti	30.10. Vaasa
22.10. Hämeenlinna	31.10. Pori
23.10. Jyväskylä	01.11. Turku
23.10. Kuopio	16.11. Helsinki
24.10. Joensuu	

Lue lisää: www.mad.fi/archicad-22-fin-roadshow-2018

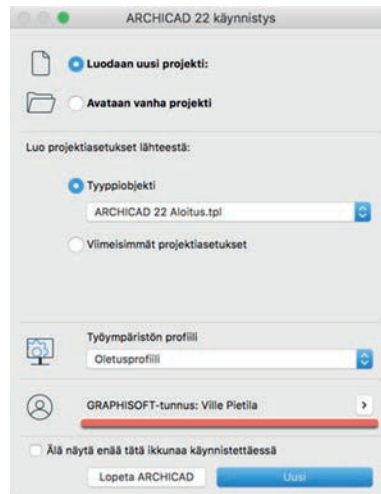
GRAPHISOFT liittyy BuildingSMARTiin ja vahvistaa BIM-alan johtajuuttaan

Open BIM on yksi GRAPHISOFT-strategian perustekijöistä. Tämä ei näy ainoastaan avoimien standardien tukena GRAPHISOFTin ohjelmistoissa, vaan myös yhteistyössä muiden ohjelmistotoimittajien kanssa. Tavoitteena on auttaa käyttäjiä toteuttamaan projekteja menestyksekkäästi valitsemallaan BIM-työkalulla missä tahansa ohjelmistoympäristössä. Tämän sitoumuksen edistämiseksi ja vaikutusvalan lisäämiseksi GRAPHISOFT on virallisesti liittynyt buildingSMART Internationalin kansainväliseksi jäseneksi 1. heinäkuuta 2018.

GRAPHISOFT on aina ollut edustettuna buildingSMART-hankkeessa paikallisten edustajien ja chapterien kautta. Tämä käytäntö ei kuitenkaan ole mahdollistanut GRAPHISOFTin sitoutumisen täydellistä läpinäkyvyyttä buildingSMARTin virallisilla verkkosivuilla (ENG/FIN). BuildingSMART-jäsenyyden keskittämisen myötä GRAPHISOFT saa enemmän julkista näkyvyyttä buildingSMARTin sivuilla. Lisäksi jäsenyydestä seuraa monen tyyppisiä lisäetuja, kuten: taloudellisia (jotka edistävät avointen BIM-standardien kehittämistä), täyttä äänestys-oikeutta uusien standardien komiteassa ja täysjäsenyyden oikeudet korkeintaan viidessä paikallisessa buildingSMART-osastossa.

Lue koko uutinen: www.mad.fi/uutiset/520

ArchiCAD 22 näyttää käyttäjän GSID:n käynnistyessään



Nyt on hyvä hetki ottaa käyttöön GSID tunniste, sillä sen käyttö tehostaa ohjelmistojen hallintaa ja tiimityöskentelyä.

Graphisoftin asiakastunniste luodaan henkilökohtaisesti käyttäen työntekijän sähköpostiosoitetta.

Ensimmäisestä rekisteröityneestä käyttäjästä (usein lisenssin tilannut henkilö) tulee yrityksen lisenssin

ylläpitäjä, joka kutsuu käyttäjät yritykseen. Käyttäjä, yritys ja lisenssi kytkeytyvät toisiinsa autentikointiavaimella, joka toimitetaan tilauksen yhteydessä.

Ylläpitäjä vastaa lisenssin päivittämisestä, ja lisenssin jakamisesta yrityksen käyttäjille. Yrityksen GSID (-ylläpitäjän) sivuilla on mahdollista tarvittaessa vaihtaa ylläpitäjää. Asiakastunnisteen avulla yrityksen ylläpitäjä ja/tai työntekijät voivat siirtää ohjelmistopohjaisia lisenssejä yrityksen lisenssivaraston kautta koneelta toiselle.

Yrityskohtainen, ylläpitosopimukseen kuuluva BIMx-transfer sivujen tallennustila on käytössä saman yrityksen työntekijöille. Tiimityön käyttö toimistossa rekisteröidään ylläpitäjän GSID tunnuksesta.

Siirry Graphisoftin palveluun luomaan GSID-tunniste:

<http://goo.gl/Ee7wtK>

BIMx Lab nyt saatavilla App Storesta



BIMx Lab on BIMx-moottorin seuraava sukupolvi ja sen kokeiluversio on nyt saatavilla Apple App Storesta. Tarkoituksena on kerätä käyttäjäkokemusta ja -palautetta uuden tekniikan viimeistelyä varten ennen kuin kaupallinen versio ilmestyy myöhemmin tänä vuonna.

BIMx Lab -tekniikan kokeiluversiolla toimii rajallisesti, mutta se on optimoitu yhteen ainoaan tarkoitukseen - suurien 3D-mallien visualisointiin.

Lataa BIMx Lab -kokeiluversio Apple App Storesta ja vaikuta itsekin uuden tekniikan viimeistelyyn: <http://goo.gl/jwaW1k>

BIMcloud Basic korvaa BIM Serverin



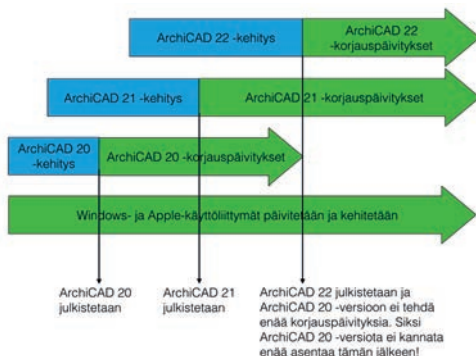
BIMcloud versio 2018.2 ilmestynyt. Uusi asennuspaketti sisältää muutoksen toiminnallisuudessa – tästä eteenpäin kaikki kieliversiot ovat samassa paketissa ja sen avulla asennetaan, laajennetaan tai päivitetään kaikkia BIMcloudin osia. **Samalla BIM Server -tuotteen nimi muuttuu BIMcloud Basic-versioksi.**

Myös BIM Serverin (BIM Palvelin) käyttäjät versiosta 19 alkaen voivat käyttää samaa pakettia BIM Serverin päivittämiseen BIMcloud Basic-versioksi. Näin he saavat käyttöönsä uusimmat korjaukset ja parannukset.

Lue lisää ja tutustuu muutoksia esitettävään videoon:

www.mad.fi/uutiset/523

Muutoksia tuettuihin ArchiCAD-versioihin



ArchiCAD 22:n jakelu on alkanut ja se vaikuttaa GRAPHISOFTin asiakaspalvelupolitiikkaan seuraavasti:

- ArchiCAD 19 -versiota ei enää tueta. GRAPHISOFTin toisen portaan tuki ei käsittele siihen liittyviä tapauksia enää.
- ArchiCAD 20:lle ei tehdä enää päivityksiä, hiljattain julkaistu päivitys #8005 oli viimeinen. Toisen portaan tuki käsittelee ArchiCAD 20:aan liittyviä tapauksia ja pyrkii tarjoamaan ratkaisuja kysymyksiin.
- ArchiCAD 21 ja ArchiCAD 22 saavat säännöllisesti päivityksiä tulevaisuudessa ja seuraavat päivitykset ovat suunnitteilla syksyille.

Tekninen tuki on tarjolla asiakkaille, joilla on voimassa oleva ohjelmiston ylläpitösopimus (Software Service Agreement, SSA).

Lue lisää GRAPHISOFTin Support-sivuilta (englanniksi):

www.graphisoft.com/support/

ArchiCAD-osaaja - liity huipputiimiimme



Oletko ansioitunut archicadisti? Haluatko oppia uutta ja jakaa osaamista? Onko sinulla hyvät vuorovaikutustaidot? Haemme ArchiCAD-osaajaa monipuolisiin tehtäviin, kuten koulutukseen, konsultointiin ja tukeen. Oletko se kenties juuri sinä?

Monipuolisiin työtehtäviisi kuuluu muun muassa:

- kouluttamista ja konsultointia
- asiakastukea ja koulutusmateriaalien tuottamista
- lokalisointia ja käsikirjojen kirjoittamista
- yhteydenpitoa päämiehiin

Toivomme

- arkkitehdin, rakennus-, tai sisustusarkkitehdin koulutusta tai vastaavia opintoja
- kokemusta ArchiCAD-ohjelmistosta
- ymmärrystä ja kiinnostusta tietomallintamisesta
- hyviä vuorovaikutus- ja esiintymistaitoja
- aitoa halua ja kiinnostusta ratkaista asiakkaiden tarpeet
- kykyä työskennellä sekä itsenäisesti että osana tiimiä
- sujuvaa suomen kielen taitoa
- joustavuutta ja tekemisen asennetta
- aitoa kiinnostusta rakennusalaan, arkkitehtuuriin, ohjelmistoihin ja teknologiaan
- valmiutta toisinaan matkustaa

Tarjoamme

- modernit työtilat Helsingin keskustassa
- uusimmat työvälineet ja palkitsevan palkkauksen
- mahtavan ja asiantuntevan työyhteisön
- antoisat asiakassuhteet

Lähetä vapaamuotoinen hakemuksesi palkkatoiveineen 30.9.2018 mennessä osoitteeseen jenni.alvari@mad.fi. Jenni Alvarilta saat lisätietoja tarvittaessa, 11.9. ja 21.9. klo 14–16, p. 040 773 6097





ArchiMAD-yhteisön jäsenet saavat alennuksia valikoiduista tuotteista. Etu koskee myös päivityksiä. Hinnat ovat voimassa vuoden 2018 ja ainoastaan ArchiMADin jäsenille. Kaikki hinnat ovat euroissa ja verottomia. Käsittely- ja postituskulut sisältyvät hintoihin.

ArchiCAD-laajennukset	norm.	kerho
LVIS-mallintaja ylläpitosopimuslisenssiin	200	180
LVIS-mallintaja ilman ylläpitosopimusta	500	450
Muutuskone (+ArchiUtils)	300	270
Muutuskone, 3-verkko	650	585
Muutuskone, 5-verkko	400	360
Muutuskone, 10-verkko	1750	1575
Zonematic	130	117
DoubleCheck	130	117

Muut ohjelmat	norm.	kerho
Artlantis 6 Render	500	450
Artlantis 6 Render -lisälisenssi	350	315
Artlantis 6 Render -5-verkko	2300	2070
Artlantis 6 Render -lisäverkkolisenssi	350	315
Artlantis 6 Studio	990	891
Artlantis 6 Studio -lisälisenssi	690	621
Artlantis 6 Studio -5-verkko	4500	4050
Artlantis 6 Studio -lisäverkkolisenssi	900	810
Cinema 4D R19 Broadcast	1300	1170
Cinema 4D R19 Prime	700	630
Cinema 4D R19 Visualize	1600	1440
Cinema 4D R19 Studio	3000	2700
BodyPaint 3D R19	800	720

ArchiMAD	norm.	kerho
ArchiMAD-yhteisön vuosijäsenyys	400	400
ArchiMAD-yhteisön opiskelijajäsenyys	100	100
ArchiMAD-erikoiskoulutus	365	0
ArchiMAD-iltapäiväkoulutus	150	0
ArchiMAD-etäkoulutus	100	0
ArchiMAD-lisäerikoiskoulutuspaikka	-	100
ArchiMAD-lehden vuositilaus	120	0
ArchiMAD-lisälehti	50	50
ArchiMAD-lehtikansio	20	20

Julkaisut	norm.	kerho
ArchiCAD-käsi kirjakansio	65	58
GDL Handbook	100	90

Hintoihin lisätään arvonlisävero. Oikeudet muutoksiin pidätetään.

LISÄTIETOA

Kysy lisää:
archimad@mad.fi, 020 741 9700

Hinnasto myös verkossa:
www.mad.fi/hinnastot

Kaikki kerhoedut:
www.mad.fi/archimad/edut

Tapahtumat

04.10.2018	12.00-17.00	Helsinki	ArchiCAD 22-FIN -julkistus
04.10.2018	17.00-19.00	Helsinki	ArchiCAD 22-FIN -julkistuksen jatkot
16.10.2018	09.00-11.00	Oulu	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Oulu
22.10.2018	10.00-12.00	Lahti	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Lahti
22.10.2018	14.00-16.00	Hämeenlinna	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Hämeenlinna
23.10.2018	09.00-11.00	Jyväskylä	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Jyväskylä
23.10.2018	14.00-16.00	Kuopio	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Kuopio
24.10.2018	09.00-11.00	Joensuu	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Joensuu
25.10.2018	09.00-11.00	Tampere	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Tampere
30.10.2018	09.00-11.00	Vaasa	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Vaasa
31.10.2018	09.00-11.00	Pori	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Pori
01.11.2018	09.00-11.00	Turku	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Turku
16.11.2018	09.00-11.00	Helsinki	ArchiCAD 22-FIN -roadshow Helsinki

Huom!
Muutokset
mahdollisia.

Koulutukset

13.09.2018	09.00-16.30	Helsinki	Visualisointi ArchiCADin Cinerenderillä
20.09.2018	09.00-16.30	Helsinki	DWG-tiedostot ArchiCADissä
26.09.2018	09.00-16.30	Helsinki	Mitä kiinteistön omistajan ja ylläpitäjän tulisi tietää rakennusten tietomallinnuksesta?
27.09.2018	09.00-16.30	Helsinki	SketchUp-jatkokurssi
09.10.2018	09.00-16.30	Helsinki	Projektin siirto uuteen ArchiCAD-versioon
10.10.2018	09.00-16.30	Helsinki	ArchiCAD 22:n uudet ominaisuudet
11.10.2018	09.00-16.30	Helsinki	V-Ray ja SketchUp
18.10.2018	09.00-16.30	Helsinki	Grasshopperin hyödyntäminen Rhinossa
26.10.2018	09.00-16.30	Helsinki	ArchiCAD 22:n uudet ominaisuudet
01.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	Maaston tuonti ja muokkaus ArchiCADissä
06.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	ArchiCADin päivitys uusimpaan versioon
08.11.2018	09.00-12.00	Helsinki	Tehokkaat rakennusaineet ja detaljit ArchiCADissä
12.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	ArchiCAD sisustusarkkitehtuurissa
15.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	ArchiCAD 22:n uudet ominaisuudet
21.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	SketchUp-jatkokurssi
22.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	Artlantis-perusteet
27.11.2018	09.00-16.30	Helsinki	Määrälaskenta ArchiCADissä

Katso
kaikki kurssit
netistä!

Webinaarit

14.09.2018	14.00-15.00	Web	IFC-tiedonsiirto ArchiCADissä
25.09.2018	14.00-15.00	Web	Planssit ja tulosteet ArchiCADissä
12.10.2018	14.00-15.00	Web	Kirjastojen hallinta ArchiCADissä
17.10.2018	14.00-15.00	Web	ArchiCAD 22 uudet ominaisuudet
19.10.2018	14.00-15.00	Web	Poikkileikkausprofiilien hyödyntäminen ArchiCADissä
24.10.2018	14.00-15.00	Web	ArchiCADin työympäristön muokkaus
01.11.2018	14.00-15.00	Web	Energia-analyysi ArchiCADillä
08.11.2018	14.00-15.00	Web	QGIS-ohjelman hyödyntäminen maaston mallintamisessa
15.11.2018	14.00-15.00	Web	Tee-se-itse-objekti mallintamalla ja parametrisoimalla

Varmista
paikkasi jo
tänään!

