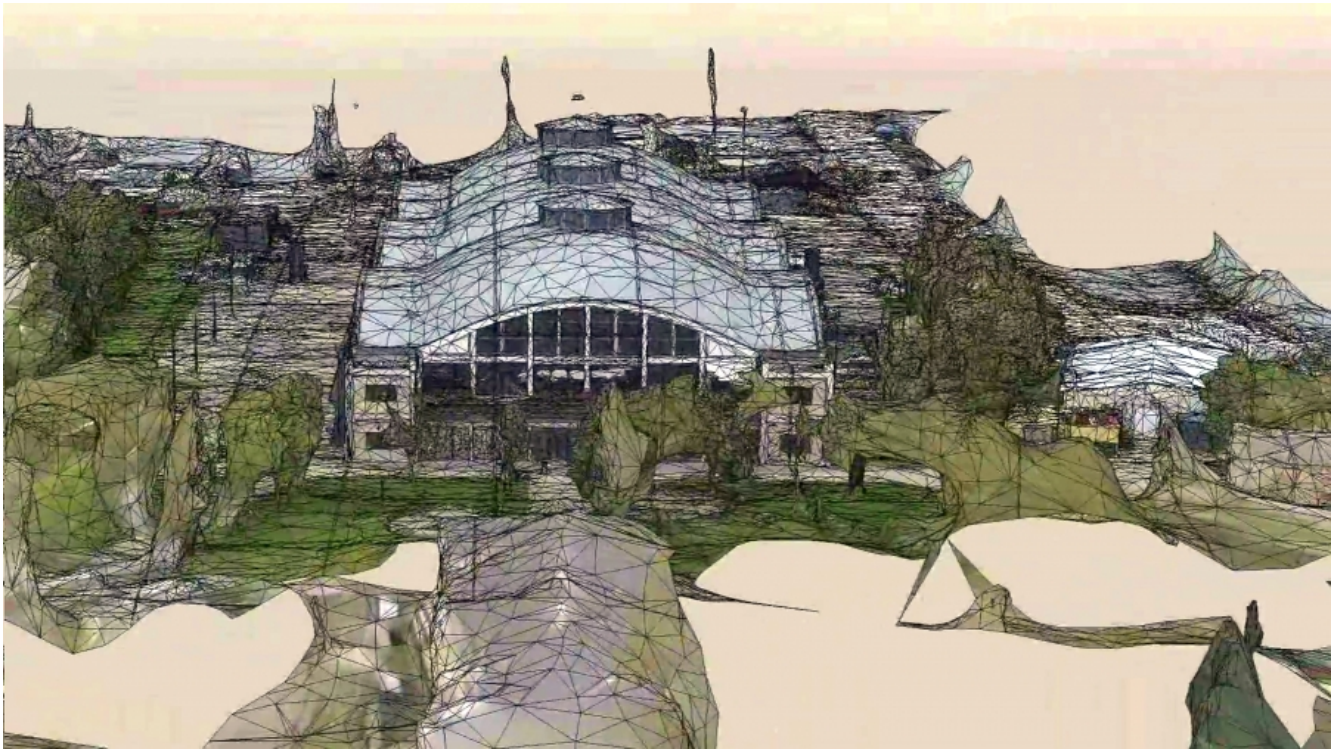
VIDEO: nii lihtne ongi päris-maailmast 3D tehisreaalsust teha

10 aastat tagasi - 05.10.2016 Autor: Kaido Einama

? Arvutimängud on läinud nii tõetruuks, et päris-maailmaga suurt vahet ei teegi. Kuidas nad seda teevad ja kas ise ei saaks näiteks oma lemmik-kohast (või tööks vajalikust paigast) teha 3D mudeli, mida igast küljest vaadata-pöörata?

! Lahendus on täiesti olemas. Vaja läheb sadu või isegi tuhandeid fotosid ning tarkvara paneb pildi 3D mudeliks kokku. Vaata allpool olevat droonivideot ja liiguta 3D mudelit. Tegemist on CAD-Süsteemide tehtud Tallinna Lennusadama Context Capture projektiga, mille käigus koostati unikaalsest betoonehitisest kolmemõõtmeline mudel, kasutades 250 droonifotot. Insenerid teavad, mis asi on punktipilv - selle abil saadigi lõpuks pilt, mida võib igast suunast vaadata ja aru saada, millise kuju ja mahuga ehitisega on tegemist.



Tarkvaraga Bentley Context Capture saab näiteks peale väikest droonilendu ehitise kohal ja ümber hakata sellest kolmemõõtmelist mudelit kokku panema: vaja läheb lennu ajal erinevatest külgedest tehtud pilte, nii et ühtki pildistamata pimedat ala kuhugi ei jääks. Drooniga on ümberringi pilte teha kõige lihtsam - ainult maapinnal olles ja ümber maja käies kipub ülemine vaade puudu jääma ja

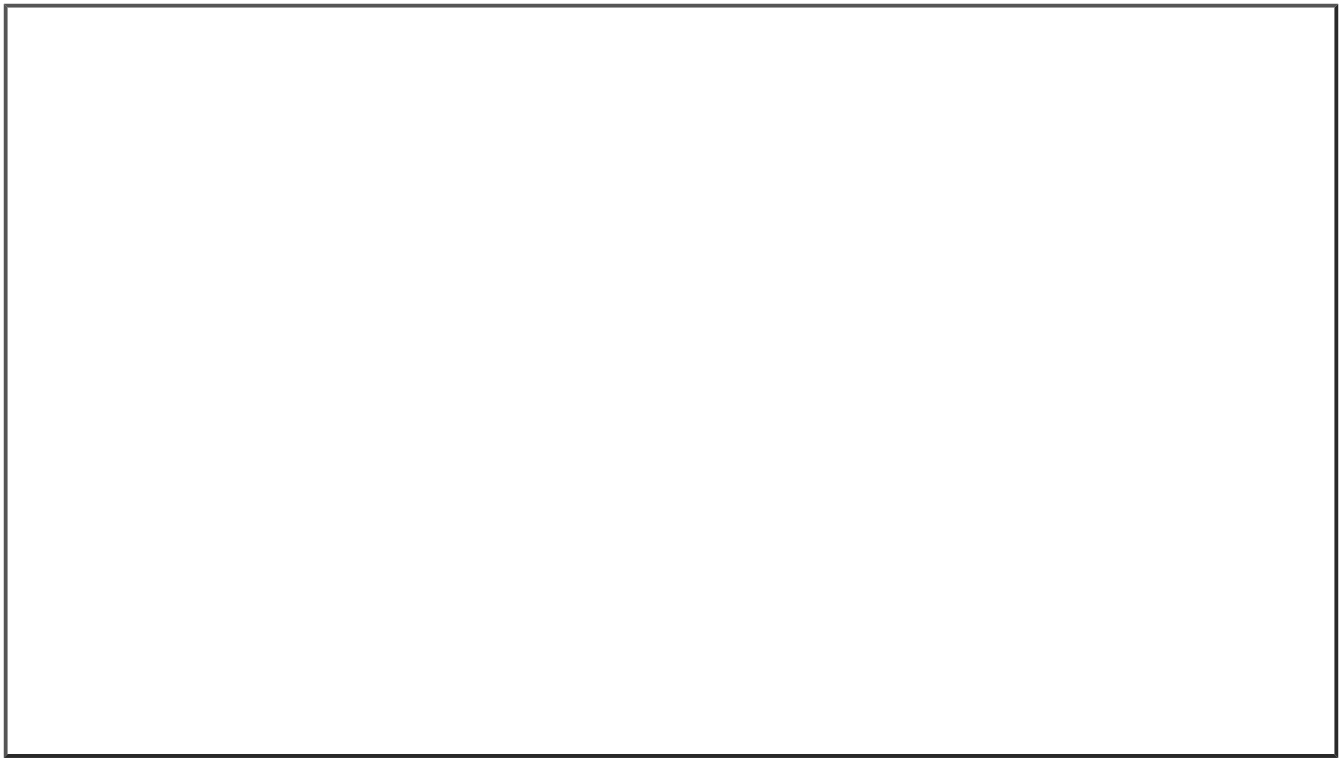
vaatenurk liiga ühesugune olema.

CAD-Süsteemid OÜ käis ja filmis drooniga lennusadamat, et näidata uue tarkvara Bentley Context Capture omadusi - tegemist on tipptehnoloogial fotogrammmeetrialahendusega, mis muudab fotod detailseks 3D reaalsuse mudeliks. Tekstuuriga kaetud võrkmudelilt saab täpselt teada mahud, objektide asetuse ning konteksti selliste olukordade jaoks, kus projekteerimisel on vaja täpselt teada, mis kohapeal juba olemas onning ilma seda modelleerimata ei saakski hakata uut projekti tegema.

Bentley Context Capture põhineb uuenduslikul tehnoloogial, mis kombineerib fotogrammmeetria ning pildituvastuse ja automatiseerib täielikult kujutiste analüüsi ning mudeli loomiseks vajaliku aerotriangulatsiooni. Kasutaja jaoks on selle tehnilise kirjelduse kokkuvõttena aga suureks eeliseks, et lähtematerjalina kasutatavad fotod ei nõua mingit eelnevat eritöötlust. Sobivad ka tavakaameraga võetud fotod, mis täidavad servadest kattuvuse tingimust, teadma peab kaamera objektiivi optilisi näitajaid. Nii sobivad pildistamiseks võrdselt hästi enamus levinud peegelkaameraid, aga ka droonide erikaamerad. Bentley tarkvara kasutajaliides on lihtsate viisardite ehk samm-sammult juhenditega, nii et ka tavaline kasutaja saab väga hästi 3D maailma loomisega hakkama. Peaasi, et arvutil piisavalt jõudlust oleks, sest arvutamist on tõesti palju. Tulemust - mudeleid või punktipilve - saab analüüsiks ja töötlemiseks kasutada erinevates CAD-keskkondades, avaldada veebis (vaata loo lõpust) või näidata Acute3D vaatamisprogrammiga.

Context Capture´it nimetataksegi reaalsuse modelleerimise tehnoloogiaks, mida kasutavad nii projekteerijad, kultuuripärandi digiteerijad kui ka pääste- ja eriteenistused. Eestis on see lahendus üsna uus ja vajab tutvustamist. Seda tehaksegi juba 20. oktoobril toimuval Bentley Systemi tooteseminaril.

Nii see lennusadama mudel sündiski:



Veel põnevaid näiteid Context Capture kolmemõõtmelistest mudelitest, mis kokku pandud sadade tavaliste fotode põhjal, saab vaadata siit linkidelt:

1. Coatesville Flats
2. Gerpho plant (tehas)
3. Kaevandus
4. Marseille linna 3D mudel (oota, kuni detailid alla laevad)
5. Orlando linna 3D mudel (oota detailide allalaadimist)
6. Navi Mumbai
7. Lai Chi Wu
8. Chinese Turtle Statue
9. Philadelphia linnamudel

Tõeliselt efektsed on linnamudelid - kui pilt on detailideni alla laetud, saab keerata maju ja tänavaid igas suunas, hiirega sisse suurendada, klõpsates pildil ja sellest nö kinni haarates pöörata hiirega igas suunas jne.

Fotogrammmeetria aitab lisaks silmailule ja efektsele näitamisele ka erinevaid objekte fotodel mõõta ning kaardile või mudelisse kanda. Context Capture oskab praktiliselt suvaliste fotode baasil koostada ülitäpseid, tekstuuriga kaetud reaalsete objektide mõõdus ja geokoordineeritud mudeleid vajadusel ka asukohainfoga ehk andmetega, kus miski asi päris maastikul tegelikult asub. Reaalse olukorra 3D mudelit kasutatakse näiteks kaevanduste mahu hindamisel, teede projekteerimisel, linnamudelite ja detailplaneeringute koostamisel, ehitiste ja tehniliste rajatiste renoveerimisel, arhitektuurimälestiste digitaliseerimisel. Kuid

rakendusi on küllaga ka militaarvaldkonnas, päästeteenistuste jaoks ning operatiivteenistuste poolt sündmuskoha jäädvustamisel.

Ülaloleva video tulemusena ja drooni poolt tehtud piltide kokkupanemisel sündiski selline 3D mudel (pööra ja suurenda hiirega):

http://cadsys.ee/contextcapture/Lennusadam2/App/#%2F

- Lahendused
- Videod

- Lahendused
- Tarkvara

Pilt

