

3D DOKUMENTEERIMINE

Andres Uueni

- Dokumenteerimine on nii protsess kui toode
- Kultuuripärandis aktiivsemalt 1990-date algusest
- *Preservation of the digital heritage requires sustained efforts on the part of governments, creators, publishers, relevant industries and heritage institutions. In the face of the current digital divide, it is necessary to reinforce international cooperation and solidarity to enable all countries to ensure creation, dissemination, preservation and continued accessibility of their digital heritage.*
UNESCO Charter on the Preservation of the Digital Heritage,
2003

3D skanneerimine

- ... on protsess, kus konverteeritakse füüsiline ese täpselt digitaalseks 3D mudeliks.
3D skanneerimisel saab salvestada kiiresti ja täpselt objekti kuju ja mõõtmeid.
Protsess annab täieliku digitaalse mudeli, mida saab kasutada uuringutes, pöördprojekteerimisel, kvaliteedi kontrollis.
- Kui kaamera salvestab igas punktis ainult objekti pinna värve, siis 3D-skanner omistab igale punktile ka asukoha XYZ-koordinaadistikus.

kultuuripärand

- ▣ Objekti mõõdistamine, andmete töötlemine (erinevad allikad, erinev sisu, resolutsioon +etc.)
- ▣ 3D mudeli haldamine ja säilitamine edasisteks rakendusteks
- ▣ Visualiseerimine ja esitlemine
- ▣ Otsingu teostamise võimalus
- ▣ Informatsiooni jagamine haridus-, turismi,- teadus-, kaitse-, meelelahutus eesmärkidel

meetodid

- Informatsiooni salvestamise viis on seotud tihti eesmärgiga
- Reaalsed uuringud (reality-based survey)
 - Vajalik riistvara
 - (geo)lokaliseerimine
 - Global Navigation Satellite Systems (GNSS)
 - Inertial Navigation Systems/Inertial Measurement Units (INS/IMU)
 - GIS (geographic information systems) and Web-GIS tools

- Tarkvara
 - Digital terrain/surface model (DTM or DSM)

- Reaalsusele mitte vastavad lahendused (nonreal approach)
 - Protseduur modelleerimine
 - Tarkvara (3D Studio Max, Maya)

- 3D mudelid on tihti väga mahukad:
 - objektid on keerukad;
 - palju lisainformatsiooni

- Projektid:
 - 3D Coform
 - v-MUST
 - CyARK

riistvara

- Täpsus ja usaldusväärsus
- Teisaldavus, töökindlus
- Hind
- Kiire mõõtmine/salvestamine
- Kasutatavus erinevates olukordades

Fotogrammeetria

Laser skanneerimine

Topograafilised uuringud

kasutatavus

- Interdistsiplinaarne
- Kättesaadav
- Praktiline
- Efektivne

lingid 2D ja 3D objektide vahel

integreeritav teiste allikatega

kaasajal sobilikud formaadid

faile saab kasutada 3D printerites, CNC pinkides

lahendused

- Täpne 3D dokumenteerimine
 - ▣ Geomeetrilised uuringud ja modelleerimine (3D kuju salvestamine, andmete sidumine, hilisem töötlemine)
 - ▣ Väline modelleerimine (tekstuur, lihtsustamine, renderdamine)
- Seotud uuringud
 - ▣ IR (temperatuur, niiskus)
 - ▣ UV (kihid, üle-maalingud)
 - ▣ X-ray

eelised

- Objekt on reaalselt digiteeritud;
 - Objektile ei kasutata reepereid;
 - Operatiivsus;
 - (üli)täpne;
 - Erinevate väljundite loomise võimalus;
- Algmaterjali hilisem töötlus.

kitsaskohad

- Üksikobjektide digiteerimise hind
- Pika-ajaline säilitamine
- Ressursid
 - riistvara
 - Tarkvara
 - aeg
 - oskusteave



Täna tähelepanu eest!

andres.ueni@kanut.ee