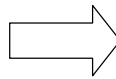
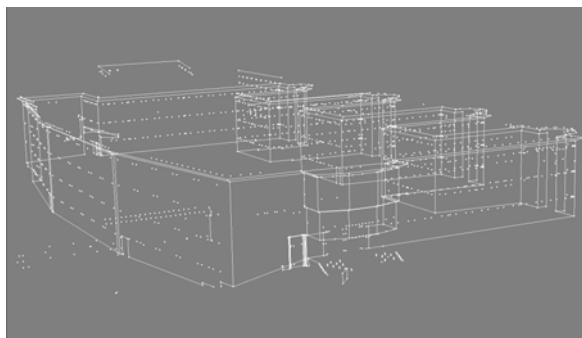


Teknisk-Vetenskapliga Beräkningar

Geometrisk Bildanalys

Geometrisk bildanalys – från bilder till 3D-modeller. Innehållsmässigt ligger området mellan fotogrammetri och datorseende. Det handlar om att analysera bilder för att få ut geometrisk information, t.ex. position, storlek, vinklar osv. Denna information kan användas för att t.ex. konstruera en VR-modell av en byggnad eller mäta rörelsen hos en bro under belastning. För att återskapa det tredimensionella objektet från ett antal bilder måste man bl.a. lösa följande problem: hitta referenspunkter i bilderna, koppla ihop referenspunkter mellan olika bilder – vilka punkter motsvarar samma punkt i objektet, konstruera en matematisk modell av objektet och "kamerorna", beräkna optimala parametrar för modellen och analysera deras osäkerhet, samt ta fram texturer ur bilderna och visualisera resultaten.



K ä r n k u r s e r

K
B:
J
U
K
C
S
E
T

Matrisberäkningar och virtuella rum 5p

- Matrisberäkningar och informationssökning på nätet, datorgrafik, bildanalys, regler teknik, VR?

Nyckelord: avbildning, underrum, faktoriseringar, rang, linjära problem: ekvationssystem, egenvärden, optimering, transformering, tillämpningar.

Optimeringsmetoder med tillämpningar 5p

- Hur bestämmer vi parametrar i en modell som bäst förklarar observationerna, t.ex. mätpunkter?

Nyckelord: Linjära och icke linjära problem, optimalitetsvillkor, bivillkor, metoder: simplex, inre punkt, Gauss-Newton, trust-region.

Bildanalys 5p

- Hur kan vi reducera brus och förbättra bilder?
- Hur tar vi automatiskt fram bra referenspunkter?

Nyckelord: teori och metoder för digitalisering, bildförbättring, bildkompression och segmentering, beskrivning och klassificering.

Geometrisk bildanalys 5p

- Från bild till 3D-modell - redo att angripa hela problemkedjan!

Nyckelord: referenspunkter, transformering, projektions- och kameramodeller, 3D-modeller, epipolar geometri, texturanpassning, visualisering.

Datorgrafik och visualisering 5p	Artificiell intelligens 5p
Virtuell verklighet 5p	Breddningskurser Mönsterigenkänning 5p
Algoritmanalys 5p	Databasteknik 5p Paralleldatorsystem 5p