



DH2413 Avancerad grafik och interaktion 9,0 hp

Advanced Graphics and Interaction

Kursplan för DH2413 gäller från och med VT19

Betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Datalogi och datateknik, Informations- och kommunikationsteknik, Informationsteknik

Lärandemål

Ni ska efter kursen kunna

- förklara begrepp och använda metoder inom ett antal områden såsom lokala och globala belysningsmodeller, textureringstekniker, perceptuella aspekter på datorgrafik och virtuella miljöer,
- använda en modellerare av typ Maya för att bygga 3D-objekt med egen medvetet gjord skissad förlaga, samt att bearbeta polygoner och texturer,
- använda ett programbibliotek av typ OpenGL för att ta in objekt från en modellerare och sedan förse scenen med specialeffekter av typ speglingar,
- skriva en översiktsartikel inom något delområde av datorgrafik genom att leta rätt på och läsa artiklar från källor av typ SIGGRAPH-konferensen,
- förklara och värdera artiklar inom delområdet,
- bygga någon enkel fördjupningstillämpning inom något eget valt delområde av datorgrafik, såsom ray tracing, radiosity, animering, specialaffekter av typ partikelsystem/rök, jämförelser av programvaror, programmering av hårdvara för grafik etc.,
- självständigt tillämpa vedertagna metoder för avancerad grafik och interaktion,
- delta i utvecklingen av nya metoder för avancerad grafik och interaktion.

Kursens huvudsakliga innehåll

Animering: Olika metoder för att beskriva animering, objektorientering och begränsningar (constraints) för animering, verktyg för att bygga animering. Successiva övergångar mellan bilder (morphing).

Rendering: Texturavbildning, olika metoder och principer för att skapa fotorealistiska bilder, såsom strålföljning, strålningsmetoden (radiosity), fotonavbildning och fraktala metoder.

3D-interaktion, virtuell verklighet (VR) och visualisering: Olika modeller för 3D-interaktion, utrustning för 3D och VR, möjligheter och begränsningar med VR, metoder och verktyg. Visualisering.

Multimodala gränssnitt: Flera samtidiga moder vid interaktion, ljudgränssnitt, haptik.

Perception: det mänskliga synsystemet, färg, perceptionsanpassad grafik

Laborationer: VR, haptik, animering, rendering. Fördjupningsuppgift efter eget val.

Dessutom fördjupning inom eget valt område inom datorgrafik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

För fristående kursstuderande krävs minst två års studier inom medieteknik, datavetenskap, informationsteknik eller motsvarande samt kurserna DD1337 Programmeringsteknik och DH1620 Människa-datorinteraktion, inledande kurs eller motsvarande.

Litteratur

Meddelas på kurshemsidan senast 4 veckor före kursstart. Föregående läsår användes A. Watt: 3D Computer graphics samt material producerat vid institutionen.

Examination

- LAB1 - Laborationsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB3 - Laborationsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENB - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENC - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, F

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: <http://www.kth.se/csc/student/hederskodex>.