



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

2DT904 Datorgrafik, 5 högskolepoäng

2DT904 Computer graphics, 5 credits

Huvudområde

Datateknik

Ämnesgrupp

Datateknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2021-12-20

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

Förkunskaper

Linjär algebra (1MA901), Objektorienterad programmering (1DT904, 5 hp eller 1DT905, 7,5 hp), Algoritmer (1DT907), 5 hp, och Flervariabelanalys (5 hp) eller motsvarande.

Mål

Efter slutförd kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- A.1 Karaktärisera alla aspekter av datorgrafikpipelinjen, dvs de olika stegen och algoritmerna som krävs för att gå från en geometrisk 3D-objektspecifikation till en motsvarande 2D-bild på en datorskärm,
- A.2 definiera och förklara olika typer av objektrepresentationer, samt
- A.3 definiera och förklara de viktigaste modellerna och algoritmerna för visning och lokal belysning.

Färdighet och förmåga

- B.1 Utföra och implementera rasteriseringsalgoritmer för grundläggande grafiska primitiver,
- B.2 utför och implementera geometriska transformationer,

- kameratransformationer, projektionstransformationer och visningstransformationer, samt
- B.3 implementera grundläggande 2D/3D grafiklösningar med hjälp av OpenGL.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- C.1 Reflektera över egenskaperna hos olika algoritmer och modeller samt välja de som är lämpliga för det problem som ska lösas, samt
- C.2 reflektera över den inverkan som val av t.ex. specifika belysning/skuggning eller färgrepresentationer har på kvaliteten på slutresultatet.

Innehåll

Kursen går igenom grundläggande tekniker som belysning och färgmodeller samt diskuterar grundläggande tekniker och algoritmer som används i 2D och 3D-grafik. Följande moment behandlas:

- Definition av området datorgrafik och dess omfattning.
- Översikt över visnings- och interaktionsenhetsteknik.
- 2D-primitiver och deras rasterisering.
- Fyllningsalgoritmer och antialiasing.
- 3D-objektrepresentationer.
- Geometriska transformationer.
- Kamera-, projektions- och visningstransformationer.
- Synlighet och klippningsalgoritmer.
- Färgmodeller.
- Belysning och skuggning, speciellt lokal belysning.
- OpenGL.

Undervisningsformer

Undervisningen på kursen omfattar föreläsningar och lärarledd handledning av laborationer och inlämningsuppgifter. Alla uppgifter i kursen utförs parvis.

Examination

Examinationen av kursen delas in i följande moment:

Kod	Benämning	Betyg	Poäng
2201	Inlämningsuppgifter	AF-skalan	2,50
2202	Programmeringsuppgifter	AF-skalan	2,50

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom inlämningsuppgifter och programmeringsuppgifter. Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

För godkänt betyg på kursen krävs minst betyg E på samtliga moment. Slutbetyget bestäms från inlämningsuppgifter (50%) och programmeringsuppgifter (50%).

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Måluppfyllelse

Examinationsmomenten kopplas till lärandemålen enligt följande:

Mål	2201	2202
A.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A.2	<input checked="" type="checkbox"/>	
A.3	<input checked="" type="checkbox"/>	
B.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C.1		<input checked="" type="checkbox"/>
C.2	<input checked="" type="checkbox"/>	

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart. Kursen genomförs på ett sådant sätt att kursdeltagarnas erfarenheter och kunskap görs synlig och utvecklas. Det innebär till exempel att vi har ett inkluderande förhållningssätt och strävar efter att ingen ska känna sig exkluderad. Detta kan yttra sig på olika sätt i en kurs, till exempel genom att läraren använder sig utav könsneutrala exempel.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur:

- Hearn, D. Donald, Baker, M. Pauline och Carithers, Warren, *Computer Graphics with OpenGL*, senaste utgåvan, Pearson, 2010. Antal sidor: 450 av 812.