

KURSPLAN

Programmering av datorspelsgrafik 15 högskolepoäng S0009E

Computer graphics programming

Kursplan antagna: Höst 2024 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2024-02-15**

Programmering av datorspelsgrafik 15 högskolepoäng S0009E

Computer graphics programming

Grundnivå, S0009E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Medieteknik	Datateknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Goda kunskaper i programmering, t.ex D0009E Introduktion till programmering, D0037D Objektorienterad programmering och D0041D Datastrukturer och algoritmer.

Kunskaper i matematik, t.ex M0051M - Integraler, vektorer och matriser.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Kursen syftar till att ge studenterna en djup kunskap om teorier inom datorgrafik, samt att förstå de grundläggande principerna och algoritmerna bakom realtidsrendering.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna visa:

- bred kunskap inom området datorgrafik inklusive förståelse av relationer på systemnivå
- förmåga att tillämpa kunskaper i matematik och naturvetenskap för att lösa specifika problem. Detta demonstreras genom presentation av koncept för realtidsrendering i dataspel.
- förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera metoder och algoritmer för realtidsrendering i dataspel. Detta demonstreras genom laboratoriesimuleringar.
- förmåga att implementera och utveckla algoritmer för datorgrafik och realtidsrendering i dataspel.
- förmåga att tillämpa förståelse och insikter i datorgrafik i utvecklingsprocessen för datorspel.
- förmåga att implementera och utveckla optimerade algoritmer för datorgrafik.
- förmåga att tillämpa förståelse för renderingsekvationen för att implementera realistiska shading algoritmer.

Kursinnehåll

Kursen behandlar följande områden:

- moderna renderingspipelines
- verktyg för manipulation av objekts och vyer
- scene grafer
- datastrukturer för realtidsrendering
- definition av egenskaper för material och ljussättning vid realtidsrenderad datorgrafik
- algoritmer för mappning av texturer
- ljus och skuggor vid realtidsrafik
- optimering av algoritmer för realtidsrenderad datorgrafik
- raytracing i realtid och "icke realtid"
- geometriska algoritmer för rendering av ytor
- animationssystem
- global ljussättning
- rendering av terräng

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen sker i form av föreläsningar, laborationer och seminarier.

Studenter kommer att praktisera kritiskt tänkande och diskutera aspekter av tidskritisk programmering, data orienterad programmering och realtidsrenderad datorgrafik.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Obligatoriska inlämningsuppgifter och seminarier. Muntlig presentation och skriftliga rapporter.

Uppgifterna har specificerade krav för varje betygsnivå. Kursens slutbetyg utgörs av medelvärdet för samtliga inlämningsuppgifter.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Laboration 1	G U 3 4 5	1	Obligatorisk	H24	
0004	Laboration 2	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	H24	
0005	Laboration 3	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	H24	
0006	Laboration 4	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	H24	
0007	Laboration 5	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	H24	
0008	Laboration 6	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	H24	
0009	Laboration 7	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	H24	
0010	Muntlig och skriftlig presentation	U G#	2	Obligatorisk	H24	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Robert Brännström 2024-02-15

Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2021-02-16