

Rettelsesblad til studieordningen for PBO i Softwareudvikling (Top-up) med ikrafttrædelse den 1. september 2024

Rettet den 17. november 2025 af studieleder Jonatan Korsbek Yde.

Ændringer til studieordningens institutionsdel.

Der er rettelser til:

- Læringsmål angivet i afsnit 7.2 Computergrafik.

Ikrafttrædelse

Dette rettelsesblad med ikrafttrædelse den 1. februar 2025 for studieordningen á 1.

september 2024 gælder for studerende der har påbegyndt uddannelsen den 1. februar 2025 og derefter.

Oprindelig formulering afsnit 7.2:

7.2 Computergrafik

Indhold

Formålet med modulet er at introducere den studerende for matematiske begreber, som er fundamentale i forståelsen af computergrafik og udvikling heraf. Modulet har også til formål at kvalificere den studerende til at kunne programmere og anvende shader programmering til manipulation og rendering af 3D objekter.

Læringsmål for computergrafik

Viden

Den studerende har

- evnen til at reflektere over tal, konkrete funktioner og matematiske strukturer
- forståelse for principperne i real-tids rendering samt hvilke trin og matematiske problemstillinger der er i denne proces
- viden om hvilke forskellige koordinatrum der anvendes inden for computer grafik,
- interpolation i rasterisering processen fra kanter til fragmenter samt
- rendering af 3D objekter og hvordan man anvender et grafisk API til dette formål
- forståelse for den grafiske pipeline og hvilke trin der kan styres igennem konfiguration eller ved programmering af shaders samt
- hvilke typer af data der indgår i den grafiske pipeline og hvordan passer disse

Færdigheder

Den studerende kan

- vurderer situationsspecifikke behov og anvende vektorer og lineær algebra til løsning af problemstillinger inden for computer grafik
- udvælge og implementere transformations matricer og anvende disse til manipulation af geometriske objekter i tre dimensioner, samt skift af koordinatrum i renderingsprocessen
- implementere og anvende forskellige repræsentationer af rotationer i tre dimensioner
- programmere vertex og fragment shaders ved brug af et branchespecifikt shader programmeringssprog
- vurderer renderingsteknikker og udvælge relevante teknikker til at til at skabe unikke visuelle effekter

Kompetencer

Den studerende kan

- håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i forbindelse med implementering og formulering af geometriske fortolkninger af matematiske begreber i tre dimensioner
- selvstændigt analysere og fejlsøge shader-kode baseret på udviklingsorienteret processer
- selvstændigt analyserer og deltagelse i optimering af shader-kode
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til fagområdet computergrafik

ECTS-omfang

Fagelementet computergrafik har et omfang på 10 ECTS-point.

Ændres til:

7.2 Computergrafik

Indhold

Formålet med modulet er at introducere den studerende for de matematiske begreber og teorier, der er fundamentale i forståelsen af computergrafik og dens udvikling. Modulet har til formål at kvalificere den studerende til både at kunne anvende og reflektere over metoder og teknikker til programmering af shaders, samt til at analysere og implementere rendering af 3D-objekter. Den studerende opnår både teoretisk viden og praktiske færdigheder til at designe, implementere og evaluere grafiske systemer, der anvender den grafiske pipeline i en real-time rendering sammenhæng.

Læringsmål for computergrafik

Viden

Den studerende har

- Evnen til at reflektere over matematiske teorier og strukturer, der er grundlæggende for computergrafik, herunder lineær algebra og dens anvendelse i 3D-manipulation.

- Forståelse for principperne i real-time rendering og de forskellige koordinatrum, der bruges til at repræsentere og transformere 3D-objekter.
- Indsigt i den grafiske pipeline, herunder hvordan data flyder fra CPU til GPU, og hvordan denne pipeline anvendes i forskellige renderingsteknikker.
- Viden om anvendelsen af shadere i grafisk programmering, både til materialer og effekter, herunder helskærms-shadere til post-processering.

Færdigheder

Den studerende kan

- Anvende lineær algebra til at løse problemstillinger i 3D-grafik, herunder transformationer, projektioner og andre fundamentale grafiske operationer.
- Udvikle, programmere og tilpasse shadere til både materialer og visuelle effekter, såsom post-processering, for at skabe komplekse visuelle udtryk.
- Vurdere og vælge relevante grafiske teknikker og shadere, der passer til specifikke visuelle mål, herunder forståelsen af shader-typer, der kan anvendes i forskellige applikationer.
- Optimere grafiske applikationer ved at identificere muligheder for performance-forbedringer og evaluere effekten af disse forbedringer på real-time rendering.

Kompetencer

Den studerende kan

- Håndtere komplekse og udviklingsorienterede problemstillinger i forbindelse med implementering af grafiske løsninger og visualisering af 3D-modeller.
- Selvstændigt analysere, fejlsøge og forbedre shader-kode, samt vurdere applikationens overordnede performance og effektivitet.
- Indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang, og formidle grafiske problemstillinger og løsningsmodeller til både fagfæller og ikke-specialister.
- Identificere egne læringsbehov og løbende opdatere sine kompetencer inden for computergrafik i takt med teknologiske og metodologiske fremskridt.

ECTS-omfang

Fagelementet computergrafik har et omfang på 10 ECTS-point.