



DH2310 Utvidgad verklighet i teori och praktik 7,5 hp

Extended Reality in Theory and Practice

Fastställande

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik

Särskild behörighet

Kunskaper och färdigheter i programmering, 6 hp, motsvarande slutförd kurs DD1337/DD1310-DD1319/DD1321/DD1331/DD1333/DD100N/ID1018/ID1022.

Kunskaper i människa-datorinteraktion eller interaktionsdesign, 4,5 hp, motsvarande slutförd kurs DH1622/DH1623/DH2628/DM2601/CH2010/HM1025 alternativt slutfört provmoment INL1 i DH1622.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- redogöra för aktuell teknik och användningsområden för utvidgad verklighet (XR)
- redogöra för aktuella forskningsriktningar och utmaningar inom XR
- skapa grundläggande modeller i modelleringsprogramvara och integrera dem i XR-projekt
- självständigt utveckla XR-applikationer i spelmotorer och distribuera dem på XR-headset och smartmobiler
- förklara och motivera vilka upplevelseaspekter som är väsentliga i XR-applikationer samt hur de kan mätas
- välja väsentliga och nödvändiga mått för att bedöma upplevelser i specifika XR-experiment
- analysera styrkor och svagheter med XR som medium och resonera om hur mediet kan förbättras

i syfte att

- kunna orientera sig inom XR områdets teori och praktik
- kunna utveckla och utvärdera XR applikationer
- förbereda för vidare studier inom området.

Kursinnehåll

Kursen innehåller föreläsningar samt laborationer.

Föreläsningar:

1. Aktuella tekniker för XR
2. XR och mänsklig perception
3. Interaktionsdesign för XR
4. Inmatning i XR och relaterade utmaningar
5. Haptik i XR och relaterade utmaningar
6. Användningsområden för XR
7. Aktuella forskningsfrågor och utmaningar inom XR-området

Laborationer:

1. Grundläggande kunskaper: spelobjekt, förfabricerade objekt, programmering/skriptning
2. Kamera, ljus, inmatning, kollisioner, användargränssnitt, programmerbara objekt
3. Navigering, Cinemachine i Unity, asynkrona funktioner, korutiner, poolning
4. Grundläggande och avancerade animeringsprinciper, avancerade programmerbara objekt
5. Modellering, texturering, animering, skriptning i Blender
6. ARCore, ARKit, ARFoundation, Ankare, Vuforia
7. Teleportering och interaktion

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- DAT1 - Datorlaborationer, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.