



Datorgrafik och visualisering Computer graphics for interactive visualization

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: C1DV1B

Revision: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2020-02-04

Gäller från: VT 2020

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Datalogi (G1F), Informatik (G1F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav: Avklarade kurser Objektorienterad programmering i C# 7,5 högskolepoäng, Databasteknik 7,5 högskolepoäng eller motsvarande, samt samtliga laborationer eller tentamen avklarade i Maskininläring 7,5 högskolepoäng.

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen ger en introduktion till design och programmering av applikationer med interaktiv visualisering av data och information med hjälp av grundläggande tekniker för datorgrafik. Grundläggande och centrala begrepp inom området visualisering introduceras med ett huvudsakligt perspektiv som utgår från maskininläring och dataanalys. Flera exempel på visualiseringstekniker studeras för rymd, geografisk rymd, tidsorienterad, och multivariat data samt träd, grafer och nätverk. Vidare ges en inblick i hur datorgrafik kan genereras utifrån den mänskliga förmågan till perception. Praktisk erfarenhet ges via laborativa projekt där studenter i grupp utvecklar en större interaktiv grafisk applikation med hjälp av ett etablerat ramverk för generering av datorgrafik.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på:

Kunskap och förståelse

- 1.1. redogöra för grundläggande tekniker och principer för generering av datorgrafik för mänskligt nyttjande,
- 1.2. redogöra för fundamentala teorier, begränsningar och möjligheter för visualisering av data,
- 1.3. redogöra för grundläggande tekniker för visualisering av rymd, geografisk rymd, tidsorienterad och multivariat data,
- 1.4. redogöra för grundläggande tekniker för visualisering av träd, grafer och nätverk.

Färdighet och förmåga

- 2.1. konstruera interaktiva applikationer för visualisering av data från grundläggande algoritmer inom maskininläring,
- 2.2. tillämpa ett etablerat ramverk för generering av datorgrafik som ett fundament för visualisering av data,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1. välja tekniker och metoder för visualisering som är relevanta för data genererad av en specifik maskininlärningsalgoritm.

Undervisningsformer

Undervisningen på kursen består av:

- föreläsningar
- handledning i workshopsform
- handledning av laborationer

Föreläsningarna presenterar kursens teoretiska innehåll. Handledning sker för grupplaborationer, vilka utgör kursens praktiska innehåll. På varje workshop arbetar studenterna, under överinseende av lärare, med en större uppgift som sedan går igenom

och diskuteras gemensamt.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen: individuell salstentamen

Lärandemål: 1.1 – 1.4

Högskolepoäng: 4,5

Betygsskala: UVG

Laboration: interaktiv grafisk applikation (gruppuppgift)

Lärandemål: 2.1 – 2.2, 3.1

Högskolepoäng: 3,0

Betygsskala: UG

För betyget Godkänd på hel kurs krävs Godkänd på samtliga examinationsmoment. För betyget Väl Godkänd på hel kurs krävs dessutom Väl Godkänd på tentamen.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på engelska.

Ward, Matthew O., Grinstein, Georges & Keim, Daniel (2015). Interactive Data Visualization: Foundations, Techniques, and Applications. 2nd ed. A K Peters Ltd.

Vetenskapliga artiklar och föreläsningmaterial kan tillkomma enligt lärarens anvisningar.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i Systemarkitekturutbildningen