

Högnivåsyntes med C för FPGA

25 yrkeshögskolepoäng, FPGA-025

Fastställd och giltig för 2021/2022

Inrättad 2020-08-21(reviderad 2021-08-20)

Mål

För att en studerande ska kunna påbörja "Högnivåsyntes med C för FPGA" krävs att kurserna "Avancerad HW/SW-systemkonstruktion för FPGA SoC" är avslutad med lägst betyget G. Kursens mål är att ge yrkeskunskap i högnivåsyntes med C och även insikter i att använda C++ för datorintensiva funktioner och syntes till HW IP komponenter i FPGA kretsar. Inom industrin är det viktigt att lära sig att jobba mot "deadlines". Ett av kursens mål är att den studerande ska kunna leverera ett jobb till en fiktiv kund enligt tidplan. Därmed påverkar förmågan att hålla tiden betygsnivån.

Lärandemål

Efter genomgången utbildning ska den studerande:

- Kunna analysera och besluta när högnivåsyntes (C/C++) eller RTL syntes (VHDL) ska användas för att konstruera IP komponenter.
- Kunna använd HLS Compiler-genererade HTML-rapporter för att hitta "flaskhalsar" i en komponent.
- Kunna använda pipelining genom att ta bort data och minnesberoende.
- Kunna använda Pragmas för att styra HLS loop-prestanda.
- Kunna optimera lokal minnesarkitektur.
- Känna till alla optimeringsverktyg som finns tillgängligt i HLS Compiler för att skapa en högpresterande FPGA IP.

Undervisning

Undervisningen ges i form av distansutbildning. Undervisningen sker på svenska och engelska.

Former för kunskapskontroll

Inlämningsuppgifter där en större examinerande uppgift (Ingenjörjobb) utförs som sista uppgift i kursen. Alla uppgifter utförs som kundprojekt där den studerande får en kravspecifikation från en fiktiv kund och ska leverera det som är beställt.

Betygskriterier och Examination

Betyg: Icke godkänd (IG), Godkänd (G) eller Väl godkänd (VG)

För betyget godkänd (G) ska:

- Samtliga i kursen ingående obligatoriska inlämningsuppgifter vara utförda och godkända,
- kursens "Ingenjörjobb" vara godkänt.

För betyg väl godkänt (VG) ska:

- Kraven på betyget godkänt vara uppfyllt och alla deluppgifter levererade enligt aktuell tidplan samt eventuella kompletteringar levererade inom en vecka efter rättning.
- En individuell uppgift utförs självständigt och vara godkänd och levererad enligt aktuell tidplan samt eventuella kompletteringar levererade inom en vecka efter rättning.

Litteratur

PDF dokument finns att ladda ner från kursschema

Övrig information

- Via AGSTUs utbildningsplattform, Itslearning, har den studerande tillgång till teoriavsnittens Powerpoints, uppgifter och extra material i form av PDF.