FIS3202 Datorsystemarkitektur 10,0 hp

Computer Systems Architecture

Fastställande

Kursplan för FIS3202 gäller från och med VT10

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kursen IS1200 eller motsvarande kunskaper.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge kunskaper och insikter i konstruktionen av moderna datorer, särskilt processorkonstruktionen inbegripet parallella beräkningsenheter och avancerade minneshierarkier.

Studenten skall för godkänt betyg efter fullgjord kurs kunna:

* redogöra för de basala kvantitativa principerna vid konstruktion av datorer,

* förklara uppbyggnad och funktion hos en mikroprocessor med parallella beräkningsenheter och dynamisk schemaläggning av instruktioner,

* förklara uppbyggnad och funktion för en minneshierarki till ovan nämnda mikroprocessor,

* förklara uppbyggnad och funktion hos en multikärneprocessor med delad fysisk adressrymd,

* identifera och förutse programbeteende som gynnas av en viss mikroarkitektur hos en processor,

* konstruera ett enkelt parallellt program med delat minne och förklara dess prestanda på en given processorarkitektur med multipla kärnor,

* beskriva hur simulering kan användas för utvärdering av olika arkitekturalternativ,

* föreslå och motivera en förändring i en processorarkitektur som har potential till att förbättra prestanda med bibehållen effektförbrukning,

* föreslå och motivera en förändring i en processorarkitektur som har potential till att minska effektförbrukningen med bibehållen prestanda

Dessutom ska studenten kunna planera och genomföra en enklare forskarstudie inom området för kursen.

Kursinnehåll

• Minneshierarkier, maskinvara för virtuellminneshantering och minnesskydd.

• Program- och maskinvarumetoder för utnyttjande av instruktionsnivåparallellitet.

• Orientering om trådnivåparallelitet och maskinvarumetoder för utnyttjande av trådnivåparallelitet.

• Orientering om delat minne och cachekoherens.

Kurslitteratur

Computer architecture: A quantitative approach, John Hennessy, David Patterson

Upplaga: Fourth edition Förlag: Morgan Kaufmann År: 2006

ISBN: 0-12-370490-1

Laborationshandledningar, artiklar m.m. som distribueras via kursens webbplats.

Laboration manuals, articles etc. distributed through the course web site.

Examination

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 enstaka studenter.

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

Laborationer på egen dator

Forskningsrapport

Laborationerna kan komma att redovisas muntligt eller skriftligt. Kamratgranskning av skriftliga laborationsrapporter kan komma att användas. Alla skriftligt inlämnade rapporter kontrolleras för plagiat.

Betygsskala: P/F

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.