



DN2264 Parallella beräkningar för storskaliga problem, del 1 6,0 hp

Parallel Computations for Large-Scale Problems, Part 1

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

Fastställande

Kursplan för DN2264 gäller från och med VT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens mål är att

- förmedla grundläggande och avancerade idéer och metoder om hur man kan använda många processorer för att effektivt lösa stora problem och
- introducera mjukvaruverktyg för att implementera algoritmer för parallella beräkningar samt verktyg för att jämföra teoretisk och verklig prestanda.

för att studenterna ska kunna

- utveckla, välja ut och anpassa algoritmer och datastrukturer för numeriska och icke-numeriska problem,
- implementera och jämföra prestanda hos sådana algoritmer på olika hårdvaruplatformer.

Kursinnehåll

Grundläggande idéer: hårdvaruarkitektur, minneshierarkier, kommunikation, strategier för parallellisering, mätande av effektivitet;

Enkla numeriska algoritmer, bl. a. matrisoperationer, Gausseliminering;

Algoritmer på grafer, exempelvis grafpartitioneringsproblem;

Parallell sortering;

Mer avancerade parallella problem, exempelvis n-kroppsproblemet;

Avancerade numeriska metoder, exempelvis multigrid och FFT-metoder;

Standardbibliotek.

Kurslitteratur

Meddelas senast 2 veckor före kursstart på kursens hemsida.

Examination

- HEM1 - Hemuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 3,0 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 enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Hemuppgifter och en ”mid-term quiz” (HEM1, 3 hp)
Laborationsrapport (LAB1, 3 hp)

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.