



ALGORITMIMPLEMENTERING □ PROJEKT PÅ EDA116 MULTIPROCESSORER

Algorithm Implementation □ Project Work on Multiprocessors

Antal högskolepoäng: 3. **Betygskala:** UG. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Valfri för:** D3, Pi3. **Kursansvarig:**

Universitetslektor Jonas Skeppstedt, Jonas.Skeppstedt@cs.lth.se, Inst f datavetenskap.

Förkunskapskrav: EDA027 Algoritmer och datastrukturer, samt de obligatoriska momenten i kursen EDA115 Algoritmimplementering. Får läsas samtidigt som EDA115.

Prestationsbedömning: För godkänt betyg krävs att ett projektarbete fullgörs. **Övrigt:**

Kursen är förlagd till senare delen av läsperiod VT1 och består av ett projektarbete i anslutning till kursen EDA115 Algoritmimplementering. **Hemsida:**

<http://www.cs.lth.se/EDA115>.

Syfte

Kursens syfte är att studenterna ska använda kunskapen från EDA115 algoritmimplementering vid programmering på multiprocessorer, dvs att lära sig att implementera en algoritm så effektivt som möjligt på en given multiprocessor.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå hur cacheminnen fungerar på multiprocessorer,
- förstå vikten av att minska antal cachemissar,
- förstå vikten av load-balancing mellan olika processorer,
- förstå hur man kan dela upp ett sekventiellt C program med hänsyn tagen till ovanstående.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda Pthreads för att skapa trådar och synkronisera dessa på en multiprocessor,
- kunna förbättra prestandan på ett givet sekventiellt program genom att parallellisera detta på ett sätt som maximerar prestandan

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna hitta en fördelaktig version av en algoritm med hänsyn taget till tillämpningens krav och arkitekturen hos den aktuella multiprocessorn som ska användas.

Innehåll

Multiprocessorer, klassificering av cachemissar, parallellisering av ett sekventiellt program genom decomposition, assignment, orchestration, och mapping, owner-computes regeln, memory consistency models, sequential consistency, weak ordering, release consistency, aktuell forskning inom multiprocessordatorarkitektur, Pthreads.

Litteratur

Materiel som tillhandahålls av institutionen.