



ID2203 Distribuerade system, fortsättningskurs 7,5 hp

Distributed Systems, Advanced Course

Fastställande

Kursplan för ID2203 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Informationsteknik, Datalogi och datateknik

Särskild behörighet

Högskolestudier motsvarande minst 120 hp inom teknik eller naturvetenskap, samt Engelska A.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Denna kurs komplementerar Distribuerade System, grundkurs, och förbereder studenterna för examensarbetet och doktorandstudier inom området distribuerade system.

Kursen ger studenterna grundliga kunskaper i förståelse, analys och design av distribuerade algoritmer ämnade för konstruktion av tillförlitliga distribuerade system.

Specifikt efter kursens genomförande kommer studenten att:

- Kunna specificera egenskaper hos distribuerade algoritmer, det så kallade liveness och safety egenskaper.
- Förklara de olika modeller för distribuerade system, inklusive fel och tids modeller.
- Behärska grundläggande algoritmer för felupptäckning, ledareval, broadcast och multicast, grundläggande gemensamtminne i distribuerade system, agreement protokoll, och gruppkommunikation.
- Öva i design och implementering av valda distribuerade algoritmer i middleware avsedd för gruppkommunikation.

Kursinnehåll

Topics:

- Models of distributed algorithms
- Event-based programming
- Failure detectors and leader elections
- Reliable broadcast and epidemic algorithms
- Shared memory models
- Consensus and agreement
- Group communication and view synchrony
- Stabilization algorithms
- Impossibility proofs

Kurslitteratur

Reliable Distributed Programming, Rachid Guerraoui and Luis Rodrigues
Upplaga: Förlag: Springer År: 2006. ISBN: 3-540-28845-7

Övrig litteratur:

Textbook: Gerard Tel, Introduction to Distributed Algorithms, Second Edition, Cambridge University Press, ISBN +-521-79483-8.

Textbook: Distributed Computing: Fundamentals, Simulations, and Advanced Topics, Wiley Series on Parallel and Distributed Computing

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Laborationskurs (LAB1; 3 hp)

Tentamen (TEN1; 4,5 hp)

Midterm Tentamen (10 poäng) har 10% vikt och ges som bonus poäng. Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp) (70 poäng) har 70% vikt av det totala betyget. Den praktiska delen av kursen (LAB1; 3 hp) består av 4 moment, tre moment är obligatoriska (3 hp) och ger 30 poäng (30% vikt) och den fjärde ger 10 extra bonus poäng.

För slutbetygsättning gäller följande:

A: 90 poäng eller högre

B: 75-89 poäng

C: 65-74 poäng

D: 55- 64 poäng

E: 45-54 poäng

Fx: 40-44 poäng

F: mindre än 40 poäng

För godkänd (E eller högre) gäller att:

- Studenten har genomfört den obligatoriska delen av LAB1.
- Studenten skall kunna förklara de olika modeller för distribuerade system.
- Studenten skall kunna specificera egenskaper hos distribuerade algoritmer.

För högre betyg gäller att:

- Studenten skall behärska de grundläggande algoritmer enligt tentamens frågor.

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.