



DD2469 Databasteori 6,0 hp

Database Theory

Fastställande

Kursplan för DD2469 gäller från och med HT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik, Informationsteknik, Informations- och kommunikationsteknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Undervisningen avser att ge en teoretisk grund avseende databasers strukturering, databassystem och deras applikationsområden och hur matematiska teorier används i databassystem.

Detta innebär att studenterna efter fullgjord kurs skall kunna:

- förklara hur funktionella och mängdvärda beroenden används vid normalisering.
- bevisa eller motbevisa beroenden.
- förklara olika normalformer och vilka problem som löses i de olika formerna.
- diskutera för och nackdelar med olika grad av normalisering.
- förklara olika algoritmer för normalisering
- förklara hur restriktioner omformas så att de kan användas för informationsstrukturering.
- Förklara användningen av transitiva höljen.
- använda matematisk beskrivning frågor samt beskriva hur dessa optimeras.
- förstå matematiken för ickenormaliserade strukturer.

För att

- studenterna i yrkeslivet skall kunna tillämpa moderna matematiska teorier på reella databassystem.

Kursinnehåll

Repetition, fördjupning och formalisering av grundläggande begrepp och matematik från tidigare genomgångna kurser: Relationsalgebra, tupelkalkyl och domänkalkyl. Olika nyckelbegrepp. Funktionella beroenden, axiom och härledningsregler för dessa. Lägre normalformer, satser och bevis avseende normalformer. Algoritmer för automatiserad normalisering.

Generella beroenden: Mängdvärda beroenden, "join"-beroenden, axiom och härledningsregler för dessa.

Högre normalformer: Satser och bevis. Algoritmer för automatiserad normalisering.

Transitiva höljen och deras användning: Koppling till normalformerna. Algoritmer för framtagning av transitiva höljen och kontroll av normaliserade strukturer.

Matematik för ickenormaliserade strukturer: Utvidgningar och generaliseringar av relationsmodellen och dess matematik.

Orientering om modeller: Relationsmodellen, nästlad relationsmodell, funktionella och logiska modeller, objektmodeller. Matematisk grund för de respektive modellerna. Generalisering av modellbegreppet.

Optimering: Matematiska principer för frågeoptimering. Kostnadsfunktioner.

Kurslitteratur

Enligt förteckning på institutionen. Föregående läsår användes P. Atzeni & V. De Antonellis: Relational database theory, Benjamin/Cummings.

Examination

- LAB1 - Inlämningsuppgifter, 6,0 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.

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

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: <http://www.kth.se/csc/student/hederskodex>.

Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter (LAB1; 6 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.