IV2003 Relationsdatabasdesign 6,0 hp

Relational Database Design

Fastställande

Kursplan för IV2003 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

För fristående studenter:

En grundläggande kurs i relationsdatabas-design (eller motsvarande kunskaper)

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen är en fortsättningskurs i logisk och fysisk databasdesign. Efter genomgången kurs skall studenterna kunna:
1. Känna till aktuell forskning och aktuella trender vad gäller teorier, metoder och verktyg som används inom utveckling, implementering och optimering av relationsdatabaser, inklusive sökning och lagring av multimedia-data i en relationsdatabas.
2. Analysera, validera och tillämpa olika sätt att designa konceptuella modeller och relationsdatabasmodeller med avseende på funktionella och icke-funktionella krav från användare.
3. kunna analysera och tillämpa olika metoder för syntetisk databasdesign, dvs överföra verksamhetsmodeller till relationsdatabasmodeller.
4. kunna utforma relationsdatabasmodeller så att de uppfyller krav på hög kvalitet med avseende på överskådlighet och minimal redundans.
5. Analysera, validera och jämföra olika tekniker och metoder för att optimera relationsdatabaser med avseende på en given transaktionsmängd och icke-funktionella krav.
6. Ha färdigheter att i ett RDBMS praktiskt tillämpa olika typer av optimeringsåtgärder som förbättrar prestanda i en relationsdatabas.
7. Kunna redogöra för och tillämpa teorier och metoder för hur olika typer av multimedia lagras och hur utsökningar görs i en multimedia-relationsdatabas.
8. Pratiskt tillämpa teorier hur olika typer av multimedia lagras och hur utsökningar görs i en multimedia-relationsdatabas genom att föreslå/välja olika typer av lagringsformer baserat på typ av multimediadata och genom att utföra sökningar i ett valt relationsdatabashanteringssystem som har funktionalitet för att hantera multimedia-data.

Kursinnehåll

Databasmodellering. Analysmönster. Schemaintegration. Designaspekter för transformation av en konceptuell modell till ett logiskt databasschema för relationsmodellen. Analytisk databasdesign. Databasarkitekturer för multimediadata samt deras realisering i DB2 genom text och image, audio och video extenders. Optimering av SQL-transaktioner. Join-strategier. Degradering av fysiska datastrukturer. Inverkan av parallellitet. Balansering av applikationskrav. Användning av vyer. Riktlinjer för indexval och fysisk allokering. Val av filorganisation och accessmetoder. Segmentering, replikering och partitionering.

Kursupplägg

Undervisning sker genom föreläsningar, seminarier, och handledning av inlämningsuppgifter och laborationer.

Kurslitteratur

Litteratur:
- Kompendium med utdrag ur följande böcker: Flemming von Halle: Handbook of relational database design, Gulutzan: SQL- Performance Tuning, Fowler: Analysis patterns, Odell: Object Oriented methods: A foundation, Rick van der Lans: Introduction to SQL, Lynne Dunckley: Multimedia Databases: An Object-Relational Approach R. Elmasri and S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, T. Connolly and C. Begg: Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management

- Artikelsamling

- Manualer och utdelat material.

Ref. litteratur:
En grundläggande komplett databasbok förutsätts från tidigare kurser. Vi föreslår t ex
- T. Connolly and C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Addison-Wesley
- R. Elmasri and S.B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Word Student Series, Addison-Wesley

Examination

- SEM1 - Seminarium, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- INL1 - Inlämningsuppift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 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.

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

Kursens examination består av tre delar:
Seminarier (1,5hp), betygsskala pass/fail (P/F)
Labb-uppgifter (1,5hp), betygsskala pass/fail (P/F)
Skriftlig tentamen (3hp), betygsskala A, B, C, D, E, Fx, F.

Övriga krav för slutbetyg

För att bli godkänd på kursen krävs godkänt betyg på alla tre examinationsdelar. Kursbetyget baseras på tentamensbetyget.

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.