HI1020 Databasteknik 7,5 hp

Database Technology

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

Fastställande

Kursplan för HI1020 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i objektorienterad programmering, t.ex. kursen HI1007 Objektorienterad programmering med Java

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen skall ge studenterna kunskaper om begrepp och metoder inom databasteknik med särskild vikt vid relationsmodellen, ER-modulering, normaliseringsprocessen och högnivåspråket SQL.

För godkänt betyg skall studenten kunna:

- Beskriva ett databassystem och ett relationsdatabashanteringssystem
- Beskriva relationsmodellens uppbyggnad och egenskaper, relationsnycklarnas egenskaper och restriktioner för datalagring
- Utföra er-modulering i ett moduleringsspråk utifrån en beskrivning av verksamheten
- Utföra en översättning i er-modellen till relationsmodellen och vice versa
- Beskriva tänkbara uppdateringsanomalier för en relation som ej befinner sig i någon av normalformerna 1nf, 2nf, 3nf, bcnf respektive 4nf utifrån ett givet sammanhang
- Utföra normaliseringsprocessen och normalisera relationer till normalformerna 1nf, 2nf, 3nf, bcnf och 4nf
- Förklara begreppet transaktion och beskriva acid-egenskaperna
- Förklara när lagrade procedurer, triggers och vyer kan vara användbara
- Förklara när indexering av attributmängder kan höja prestanda
- Implementera datadefinitioner (ddl) och datamanipulering (dml) i SQL
- Implementera transaktionshantering i SQL
- Implementera SQL-satser som hanterar databasanvändare och användarrättigheter
- Implementera triggers och lagrade procedurer för specifika databashanterare med stöd av manualer
- Skriva program i ett objektorienterat programmeringsspråk som implementerar databasanslutning, datadefinitioner och datamanipulering i SQL, förkompilerade förfrågningar samt transaktionshantering

Kursinnehåll

- Databassystem
- Relationsmodellen
- Er-/eer-modulering
- Normalformerna unf, 1nf, 2nf, 3nf, bcnf, 4 nf och 5nf
- Relationsalgebra
- Frågespråket SQL: ddl och dml
- Domäner, vyer, triggers och lagrade procedurer
- Databasprogrammering i objektorienterade programmeringsspråk
- Datalagring och indexering
- Transaktioner
- Introduktion till samtidighetskontroll och återställning
- Introduktion till frågeprocessen, frågeoptimering och tuning

- Introduktion till objektorienterade databaser
- Databassäkerhet och auktorisering

Kurslitteratur

Elmasri, Ramez & Navathe, Shamkant B: Fundamentals of Database Systems, Edition 5, Addison Wesley, ISBN 032141506X. Förlag: Addison Wesley. Utgåva: 5.
Eventuella ändringar meddelas senast en månad före kursstart.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningar, 4,5 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 enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp), betygsskalan A-F
Godkända datorövningar (ÖVN1; 4,5 hp), betygsskalan P/F
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan A-F.

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.