HÖGSKOLAN I BORÅS

Databasteknik
Database Management Systems
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: NDA01G
Version: 4.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2011-08-24
Gäller från: HT 2011

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G1F)
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap
Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet samt godkänd kurs i Systemanalys och design, 7,5 högskolepoäng eller motsvarande.
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll
Kursen inleds med en genomgång av relevant teori och begreppsapparat. För att studenterna tidigt i kursen ska få erfarenhet av att använda databaser, följer sedan ett moment där en grundlig genomgång av SQL görs. I momentet får studenterna utföra utsökningar och uppdateringar mot flera olika databaser. Detta moment avslutas med en laboration. Nästa del i kursen avhandlar databasdesign och innehåller modellering och normalisering, där den arbetsordning som används styr ordningsföljden mellan delarna. Momentet avslutas med en laboration. Kursen avslutas med ett teoretiskt moment om fysisk databasdesign, där aspekter som är relevanta för implementering tas upp.

- databasteori: grundläggande begrepp, datamodeller, relationsmodellen
- SQL: syntax, utsökningar, uppdateringar, DDL
- databasdesign: modellering, normalisering
- databasadministration: fysisk databasdesign, indexering, denormalisering, transaktionshantering, säkerhet, juridiska och etiska aspekter

Mål
Efter genomgången kurs förväntas studenten ha tillägnat sig goda kunskaper i användning och design av relationsdatabaser. Utöver detta har kursen som mål att träna studentens analysförmåga och förmåga att följa en given arbetsmetod, samt att dokumentera sitt arbete i enlighet med denna metod.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna tillämpa samtliga ingående teoretiska moment (se under innehåll) och därmed kunna:

- redogöra för grundläggande terminologi och teori om relationsdatabaser
- redogöra för de olika stegen i processen att designa en databas
- beskriva, motivera och tillämpa vedertagna principer för god databasdesign
- beskriva databasens funktion i ett IT-system och gränssnitt mot andra delar av systemet
- beskriva de roller som finns vid utveckling och drift av ett databassystem
- redogöra för juridiska och etiska aspekter rörande införande, drift och användning av databassystem

Efter genomgången kurs ska studenten utifrån en kravspecifikation kunna designa en normaliserad relationsdatabas och implementera denna i ett modernt databassystem. Specifikt ska studenten:

- behärska användning av UML för databasdesign
- utifrån en verbal beskrivning kunna konstruera en konceptuell datamodell
- utifrån en konceptuell datamodell kunna konstruera en logisk datamodell och relationsdatamodell

- kunna stegvis normalisera en relationsdatamodell till 5NF
- kunna tillämpa denormalisering och indexering för att uppnå god prestanda i en databas

Efter genomgången kurs ska studenten också kunna göra utsökningar, uppdateringar och strukturförändringar i en relationsdatabas med hjälp av SQL. Specifikt ska studenten kunna:

- använda sig av välstrukturerad SQL-kod för att utföra utsökningar, insättningar och modifieringar av data i en relationsdatabas.
- använda sig av SQL-kod för att förändra tabeller och relationer mellan tabeller i en relationsdatabas.

Undervisningsformer

Undervisning på kursen består av föreläsningar, övningar och handledning. På föreläsningar introduceras relevant teori inom ämnesområdet och förklaras/illustreras med exempel. Övningar innebär att studenter under överinseende av lärare löser något större uppgifter, som sedan gås igenom och diskuteras gemensamt. Handledning på laborationer ger studenter möjlighet att få feedback på och diskutera sin lösning med handledare under laborationens utförande.

Undervisning sker normalt på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma. Litteraturen är på engelska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom två laborationer (SQL respektive Databasdesign) samt en skriftlig tentamen

Den skriftliga tentamen avhandlar databasterminologi, relationsmodellen samt fysisk databasdesign. På tentamen prövas också den enskilde studentens färdigheter i SQL, databasmodellering och normalisering i form av mindre uppgifter som löses skriftligt.
De färdighetsmål ovan som berör SQL examineras genom en laboration där studenter i grupper om 2-3 personer skall utföra ett antal utsökningar och uppdateringar av en given databas. Databasdesign tränas genom en laboration där studenter i grupper om 2-3 personer givet en kravspecifikation stegvis skall designa och dokumentera en databas som uppfyller vedertagna krav på god design avseende struktur och prestanda.

För betyget Godkänt på hel kurs krävs godkänt betyg på samtliga moment. För betyget Väl godkänt krävs dessutom väl godkänt på tentamen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Connolly T & Begg C, *Database Systems – A practical approach to design, implementation and management* (5th edition) , ISBN-10: 0321523067, ISBN-13: 978-0321523068

Studentinflytande och utvärdering

Studenterna ges möjlighet att värdera kursen såväl skriftligt som muntligt. Utvärderingen sammanställs och offentliggörs i enlighet med institutionens bestämmelser.

Övrigt

Kursen ingår i Dataekonom-, Systemarkitektur- och Systemvetarutbildningen samt som fristående kurs.