



Databasteknik

Database Management Systems

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: NDA01G

Version: 5.0

Fastställt av: Utbildningsutskottet 2014-04-09

Gäller från: HT 2014

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Informatik (G1F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet samt godkänd kurs Systemanalys och design (7,5 högskolepoäng) och någon av kurserna Grundläggande programmering i C# (7,5 högskolepoäng) eller Programmeringsteknik (7,5 högskolepoäng)

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

Det övergripande målet med kursen är att studenten ska 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 avslutad kurs ska studenten kunna tillämpa samtliga ingående teoretiska moment (se under innehåll) och därmed ha följande:

Kunskap och förståelse

1. redogöra för grundläggande terminologi och teori om relationsdatabaser,
2. redogöra för de olika stegen i processen att designa en databas,
3. beskriva, motivera och tillämpa vedertagna principer för god databasdesign,
4. beskriva databasens funktion i ett IT-system och gränssnitt mot andra delar av systemet samt
5. beskriva de roller som finns vid utveckling och drift av ett databassystem.

Efter avslutad kurs ska studenten utifrån en kravspecifikation kunna designa en normaliserad relationsdatabas och implementera denna i ett modernt databassystem. Efter genomgången kurs ska studenten också kunna göra utsökningar, uppdateringar och strukturförändringar i en relationsdatabas med hjälp av SQL. Specifikt ska studenten ha följande:

Färdighet och förmåga

6. behärska användning av UML för databasdesign,
7. utifrån en verbal beskrivning kunna konstruera en konceptuell datamodell,
8. utifrån en konceptuell datamodell kunna konstruera en logisk datamodell och relationsdatamodell,

9. kunna stegvis normalisera en relationsdatamodell till 5NF,
10. kunna tillämpa denormalisering och indexering för att uppnå god prestanda i en databas,
11. använda sig av välstrukturerad SQL-kod för att utföra utsökningar, insättningar och modifieringar av data i en relationsdatabas,
12. använda sig av SQL-kod för att förändra tabeller och relationer mellan tabeller i en relationsdatabas samt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

13. redogöra för och reflektera över juridiska och etiska aspekter rörande införande, drift och användning av databassystem.

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 går 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 samtliga mål under kunskap och förståelse (1-5), värderingsförmåga och förhållningssätt (13), samt fysisk databasdesign (10). På tentamen provas också den enskilde studentens färdigheter (mål 6-12) i SQL, databasmodellering och normalisering i form av mindre uppgifter som löses skriftligt.

De färdighetsmål ovan som berör SQL (11-12) examineras genom en laboration där studenter i grupper om 2-3 personer skall utföra ett antal utsökningar och uppdateringar av en given databas. En större, och därmed mer realistisk, uppgift i databasdesign (mål 6-9) examineras 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* (senaste upplaga).

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med institutionens riktlinjer, där studenternas synpunkter skall inhämtas. Resultatet av utvärderingen publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med institutionens riktlinjer, och ligger till grund för framtida kurs- och utbildningsutveckling.

Övrigt

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