

Databasteknik

Programkurs

8 hp

Database Technology

TDDD46

Gäller från: 2017 VT

Fastställd av

Programnämnden för data- och
medieteknik, DM

Fastställandedatum

2017-01-25

Ersätts av

TDDD37

Huvudområde

Datateknik

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G2X

Kursen ges för

- Civilingenjör i informationsteknologi

Särskild information

Får ej ingå i examen samtidigt som TDDD12, TDDD37 eller TDDD81.

Förkunskapskrav

OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper

Grundkurs i programmering. Datastrukturer och algoritmer.

Lärandemål

Kursen behandlar teoretiska och praktiska kunskaper om principer för lagring och återvinning av information i ett modernt databassystem. Efter kursen ska du kunna:

- förklara och använda dig av de viktigaste begreppen inom databaser och databasteknik på ett korrekt sätt.
- designa en datamodell med hjälp av EER-modellering
- designa och använda en relationsdatabas.
- redogöra för den teoretiska grunden för relationsmodellen och hur denna påverkar vad som är bra design av en databas.
- redogöra för vilka filstrukturer i databashanteringssystemet som kan användas för att implementera en databas.
- redogöra för grundprincipier om hur man kan indexera en databas.
- redogöra för de problem som kan uppstå när databasen hanterar många användare.
- förklara hur databasen kan garantera att data är persistenta.
- exemplifiera datahanteringsens betydelse för effektiv hantering av miljöpåverkan, energi- och resursförbrukning.
- applicera dessa kunskaper genom att själv designa och implementera en mindre databas.

Kursinnehåll

- Principer för och användning av generella databashanteringssystem (DBMS)
- Metoder för databasdesign och databasanvändning, datamodellerings tekniker ER-modellen
- Relationsdatabaser, SQL och relationsalgebra
- Normalisering av relationsdatabaser
- Databasspecifika datastrukturer, indexering av databaser
- Transaktioner och samtidighetskontroll
- Återställning av databaser och felhantering
- Exempel på hur effektiv datahantering kan bidra till hållbar utveckling bland annat genom vinjetter och projektarbete med anknytning till ett terminsgemensamt scenario

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av föreläsningar, basgruppsarbete och laborationer. Föreläsningarna behandlar teori och metodik samt ger praktiska exempel. Basgruppsarbetet fördjupar teorin och illustrerar dess relevans i verkliga applikationer. Under laborationerna utförs ett antal uppgifter som illustrerar principerna för design och utnyttjande av en databas samt ett mindre projektarbete.

Examination

BAS1	Basgruppsarbete	1 hp	U, G
LAB1	En Laborationskurs	4 hp	U, G
TEN1	En skriftlig tentamen	3 hp	U, 3, 4, 5

Uppgifterna på tentamen består i en praktisk och en teoretisk del. Den praktiska testar studentens förmåga att skapa en ER-modell, översätta en ER-modell till en relationsdatabas, skriva SQL-uttryck samt att normalisera en given relation. Den teoretiska delen testar studentens förståelse av de övriga kursmomenten. Laborationsdelen testar studenternas förmåga att ställa frågor mot en relationsdatabas med hjälp av SQL. Den testar också förmågan att modellera ett problem med ER-modellen, samt implementera detta i en relationsdatabas. Laborationsdelen innehåller ett mindre projektarbete där studenterna får designa och implementera en mindre databas som illustrerar hur datahantering kan användas för att minska miljöpåverkan eller effektivisera energihantering.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Påbyggnadskurser: Databaser och datamodeller, avancerad kurs; data mining.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för datavetenskap

Studierektor eller motsvarande

Patrick Lambrix

Examinator

Olaf Hartig

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 66 h

Rekommenderad självstudietid: 147 h

Kurslitteratur

Kompletterande litteratur

Böcker

Elmasri, R. and Navathe, S. B., *Fundamentals of Database Systems* 3e, 4e, 5e eller 6e upplaga Addison Wesley

OBS: Den 6e upplagans titel är: Database Systems - Models, Languages, Design, and Application Programming.

Generella bestämmelser

Kursplan

För varje kurs finns en kursplan. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

Schemaläggning

Schemaläggning av kurser görs efter, för kursen, beslutad blockindelning. För kurser med mindre än fem deltagare, och flertalet projektkurser läggs inget centralt schema.

Avbrott på kurs

Enligt rektors beslut om regler för registrering, avregistrering samt resultatrapportering (Dnr LiU-2015-01241) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan tas bort. Avanmälan från kurs görs via webbformulär, www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?l=sv.

Inställd kurs

Kurser med få deltagare (< 10) kan ställas in eller organiseras på annat sätt än vad som är angivet i kursplanen. Om kurs skall ställas in eller avvikelser från kursplanen skall ske prövas och beslutas detta av programnämnden.

Föreskrifter rörande examination och examinator

Se särskilt beslut i regelsamlingen:
<http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678>

Examination

Tentamen

Skriftlig och muntlig tentamen ges minst tre gånger årligen; en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i augustiperioden samt vanligtvis i en av omtentamensperioderna. Annan placering beslutas av programnämnden.

Principer för tentamensschemat för kurser som följer läsperioderna:

- kurser som ges Vt1 förstagångstenteras i mars och omtenteras i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstenteras i maj och omtenteras i augusti och i oktober
- kurser som ges Ht1 förstagångstenteras i oktober och omtenteras i januari

och augusti

- kurser som ges Ht2 förstagångstenteras i januari och omtenteras i påsk och i augusti

Tentamensschemat utgår från blockindelningen men avvikelser kan förekomma främst för kurser som samläses/samtenteras av flera program.

- För kurser som av programnämnden beslutats vara vartannatårskurser ges tentamina 3 gånger endast under det år kursen ges.
- För kurser som flyttas eller ställs in så att de ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällena motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen.
- Har undervisningen upphört i en kurs ges under det närmast följande året tre tentamina samtidigt som tentamen ges i eventuell ersättningskurs, alternativt i samband med andra omtentamina. Dessutom ges tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte programnämnden föreskriver annat.
- Om en kurs ges i flera perioder under året (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar programnämnden/programnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

Anmälan till tentamen

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i Studentportalen under anmälningssperioden, dvs tidigast 30 dagar och senast 10 dagar före tentamensdagen. Anvisad sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post. Studerande, som inte förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats inte finns inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser.

Teckenförklaring till tentaansmälningssystemet:

- ** markerar att tentan ges för näst sista gången
- * markerar att tentan ges för sista gången

Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar

Se särskilt beslut i regelsamlingen: <http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682>

Plussning

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg på skriftliga tentamina samt datortentamina, dvs samtliga provmoment med kod TEN och DAT. På övriga examinationsmoment ges inte möjlighet till plussning, om inget annat anges i kursplan.

Andra examinationsformer

För regler för omprov vid andra examinationsformer än skriftliga tentamina hänvisas till LiU-föreskrifterna för examination och examinator, <http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678>.

Försök till vilseledande

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se www.liu.se/disciplinnamnden.

Betyg

Företrädesvis skall betygen underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5) användas. Kurser som styrs av tekniska fakultetsstyrelsen fastställt tentamensschema skall därvid särskilt beaktas.

1. Kurser med skriftlig tentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
2. Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Examinationsmoment

1. Skriftlig tentamen (TEN) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
2. Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).
3. Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG).
4. Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktiv närvaro som annat (ANN), basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva.