



IV2009 Model-driven Development of Components 7,5 hp

Model-driven Development of Components

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

Fastställande

Kursplan för IV2009 gäller från och med VT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

För fristående studenter:

Kandidatexamen/180 hp (120 gamla poäng) i informationsteknik, informationssystem, datateknik eller data- och systemvetenskap.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen avser att ge kunskaper i hur modelldriven utveckling och objektorienterad analys används som grund för att konstruera komponentbaserade system.

Efter genomförd kurs ska deltagarna kunna:

- 1) Förklara hur olika nivåer av modeller genom modelltransformationer kan användas för systemkonstruktion.
- 2) Kunna applicera komponentbaserade designprinciper samt veta hur och varför dessa principer skiljer sig från objektorienterade principer.
- 3) Metodiskt kunna använda modeller och komponentbaserade designprinciper för att designa och konstruera komponentbaserade system.
- 4) Beskriva till de fördelar som komponentservrar i allmänhet ger i form av transaktionshantering och skalbarhet, samt översiktligt känna till teknikerna EJB, COM+ och .net.
- 5) Förklara strukturen/arkitekturen hos tjänstebaserade system (SOA).
- 6) Beskriva till principen modelldriven arkitektur (MDA) och dess grundtekniker (MOF, CWM och XMI).

Kursinnehåll

Kursen tar upp hur modeller successivt kan förfinas och omvandlas från verksamhetsnivå till ett komponentbaserat system. Under kursens gång ska deltagarna lära sig grunderna i modelldriven arkitektur, samt en modelldriven, objektorienterad metod som leder fram till färdiga komponenter. Kunskaperna praktiseras i en projektuppgift där ett komponentbaserat system först modelleras/designas och därefter implementeras i komponentstandarden Enterprise Java Beans (EJB).

Kursen kombinerar två principer för systemkonstruktion, modelldriven arkitektur (MDA) samt komponentbaserad utveckling (CBD). Kursen innehåller även en orientering i hur system baserade tjänster kan konstrueras med hjälp av SOA - service oriented systems.

× Modelldriven arkitektur (Model Driven Architecture, MDA) är en ny princip för systemutveckling som går ut på att modellera olika aspekter och abstraktionsnivåer av ett system, och att påvisa relationerna mellan dessa modeller. Principen möjliggör en hög grad av återanvändning av plattformsoberoende modeller i en organisation, samt i framtiden direkt exekvering av grafiska modeller.

× Komponentbaserad utveckling (Component Based Development, CBD) syftar till att skapa fristående komponenter, vilka kan används som byggstenar i ett system. Komponentbaserad utveckling kräver både ett nytt synsätt vid design av system, samt kunskap om de komponentservrar som används vid konstruktion och drift.

Kursen behandlar:

- Målsättningen med Modelldriven arkitektur (MDA)
- Användning av metadata och metamodeller
- Plattformsoberoende modeller
- Standarder för metadatarepresentation, Unified Modeling Language (UML), Meta Object Facility (MOF) och Common Warehouse Metamodel (CWM).
- Komponentbaserad utveckling, centrala principer för utveckling av icke-triviala system.
- Modellbaserad metod för komponentbaserad analys och design.
- Komponentmiljöer och servrar, Enterprise Java Beans (EJB) och Microsoft .net Enterprise Services (tidigare COM+).
- Orientering i tekniker och principer för konstruktion tjänster (SOAP, UDDI, WSDL, SOA).

Krav på förkunskaper:

- Objektorienterad analys och design med UML
- Goda kunskaper i objektorienterad programmering med Java
- Relationsdatabashanteringssystem/SQL

Kursupplägg

- 12 föreläsningar om MDA och komponentbaserad utveckling
- 2 projektuppgifter som är integrerade med varandra i form av analys, design och implementation av ett komponentbaserat system. Projektuppgifterna genomförs i grupp och redovisas gruppvis för lärare.
- Laboration i utveckling med EJB.
- Laboration, modelldrivet verktyg.
- Individuell uppgift inom MDA.

Kurslitteratur

Anneke Kleppe, Jos Warmer, Wim Bast : MDA Explained, Addison-Wesley Professional, 2003, 978-0321194428

Artikelsamling om modelldriven utveckling och webbtjänster/SOA.

Examination

- PROA - Project, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Examination, 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.

Övriga krav för slutbetyg

För att få godkänt på kursen krävs att både projektdelen och skriftliga tentamen är godkända. Slutbetyg 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.

