



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Funktionsprogrammering

Functional Programming

EDAN40, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2023-04-18

Allmänna uppgifter

Alternativobligatorisk för: D2

Valfri för: BME4, C4-pv, E4-pv, F4, F4-pv, L4-gi, N4, Pi4-pv, MMSR1

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen ger insikt i hur den funktionsorienterade programmeringsparadigmen ofta ger möjlighet att skriva program som är både kortare och lättare att förstå än med traditionell imperativ och objektorienterad programmering.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha god förståelse för de grundläggande principerna för funktionsprogrammering
- förstå de praktiska konsekvenserna av skillnaderna mot traditionell programmering
- kunna de vanliga idiomerna i funktionsorienterad programmering
- förstå funktionen och fördelarna hos ett avancerat typsystem

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- obehindrat kunna läsa program skrivna i språket Haskell
- kunna utnyttja den funktionsorienterade paradigmen möjligheter till att skriva välformulerade program i Haskell
- kunna utföra typanalys av relativt komplexa uttryck i Haskell

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- ha utvecklat sin förmåga att använda programkod som kommunikationsmedium mellan människor

Kursinnehåll

Funktionsspråkens filosofi och möjligheter. Programspråket Haskell. Funktionella språkkonstruktioner och idiom. Högre ordningens funktioner. Lat evaluering och oändliga datastrukturer. Monader och monadiska beräkningar. Polymorfa typsystem och typklasser. Typanalys och typhärledning.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen. Godkända inlämningsuppgifter krävs för att få delta i examen. Slutbetyg på kursen baseras på den skriftliga tentamen.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Delmoment

Kod: 0113. **Benämning:** Inlämningsuppgifter.

Antal högskolepoäng: 3,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** För godkänt betyg krävs godkända inlämningsuppgifter.

Kod: 0213. **Benämning:** Tentamen.

Antal högskolepoäng: 4. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** För att få delta i tentamen krävs godkända inlämningsuppgifter. Slutbetyg i kursen baseras på resultatet av den skriftliga tentamen. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig tentamen

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- EDAA01 Programmeringsteknik - fördjupningskurs eller EDAA30 Programmering i Java - fortsättningskurs eller FRTF25 Introduktion till maskininläring, system och reglering

Förutsatta förkunskaper: FMAA05 och FMAB20 alternativt FMAA50 och FMAA55 alternativt EDAA40. Studenten förväntas ha grundläggande förståelse för matematiska funktioner, kunna hantera funktionsammansättning och induktionsbevis.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: EDA120, EDAF40, EDAF95

Kurslitteratur

- Graham Hutton: Programming in Haskell, 2nd ed. Cambridge University Press, 2016, ISBN: 978-0-521-69269-4. Rekommenderad referenslitteratur.
- Bryan O'Sullivan, John Goerzen and Don Stewart: Real World Haskell. O'Reilly, 2008, ISBN: 978-0-596-51498-3. Rekommenderad referenslitteratur.
- Paul Chiusano and Rúnar Bjarnason: Functional Programming in Scala. Manning

Publications, 2014, ISBN: 978-1617290657. Rekommenderad referenslitteratur.

- Richard Bird: Thinking Functionally with Haskell. Cambridge University Press, 2014, ISBN: 978-1107452640. Rekommenderad referenslitteratur.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Jacek Malec, Jacek.Malec@cs.lth.se

Hemsida: <http://cs.lth.se/edan40>