



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Nätverksprogrammering **Network Programming**

EDA095, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd A

Beslutsdatum: 2014-04-07

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: C2

Valfri för: BME4, D4, F4, L4-gi

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Datorkommunikation har med introduktionen av Internet blivit ett allt mer centralt verktyg för implementation av avancerade datatjänster. Kursen ger en översikt över grunderna för hur man skriver applikationsprogram som kommunicerar över nätverk och fungerar som en startpunkt för vidare fördjupning inom området.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha kunskap om de programmeringstekniska problem som uppstår när datorer kommunicerar med varandra via ett nätverk, speciellt Internet, och lösningar till detta.
- känna till de vanligaste metoderna för meddelandesändning mellan datorer i ett nätverk samt hur dessa utnyttjas i nätverkslösningar på en högre abstraktionsnivå.
- ha kunskap om olika vanliga mjukvaruarkitekturer för distribuerade system.
- kunna redogöra för principerna bakom webbaserade programvarusystem samt några vanliga tekniker och protokoll inom området.
- veta hur multitrådade program fungerar och hur ömsesidig uteslutning och enkel signalering mellan trådar åstadkoms.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna skriva datorprogram som kommunicerar med varandra över ett nätverk
- kunna använda sig av de vanligaste standardprotokollen för att skicka meddelanden.
- kunna designa och implementera client/server-lösningar samt arbeta med webbmiljöer.
- kunna använda sig av multitrådning för att hantera samtidig kommunikation över flera kommunikationskanaler och garantera nödvändig synkronisering mellan trådarna.

Kursinnehåll

De i kursen ingående laborationerna och projekten har till syfte att låta studenterna tillämpa tidigare programmeringsfärdigheter i en nätverksbaserad omgivning.

- Meddelandesändning över ett nätverk - protokoll: IP-TCP-UDP
 - streams/datagram
 - sockets/pipes
 - broadcast/multicast
- Client/Server-arkitekturer
- Fjärrexeckvering av kod - RPC (Remote Procedure Call)
 - RMI (Java)
- Multiprogrammering (concurrent programmering) - trådar
 - ömsesidig uteslutning
- Webbteknologi - webbservrar
 - protokoll: HTTP
 - webbformulär
 - Applets/Javascript
 - CGI/Servlets/JSP
 - XML
- Distribuerade system - synkroniseringsfrågor, kapplöpning/samtidighet
 - distribuerade objekt – serialisering i Java
- Överföring av strömmande media

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Tentamen är skriftlig. Obligatoriska moment: laborationer och projekt. För deltagande i tentamen krävs att laborationerna är godkända. För godkänt betyg på kursen krävs dessutom godkänt projekt. Slutbetyg på kursen baseras på resultatet av den skriftliga tentamen.

Delmoment

Kod: 0112. **Benämning:** Obligatoriska moment.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** För godkänt krävs fullgjorda laborationer och projekt. **Delmomentet omfattar:** Obligatoriska laborationer och ett obligatoriskt projekt.

Kod: 0212. **Benämning:** Tentamen i nätverksprogrammering.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. För att få delta i tentamen krävs fullgjorda laborationer.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- EDAA01 Programmeringsteknik - fördjupningskurs eller EDA027 Algoritmer och datastrukturer

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: EDA090

Kurslitteratur

- Harold, Elliott Rusty: Java Network Programming, Fourth edition. O'Reilly & Associates, 2013, ISBN: 9781449357672.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Univ.lektor Roger Henriksson, Roger.Henriksson@cs.lth.se

Kursansvarig: Professor Pierre Nugues, Pierre.Nugues@cs.lth.se

Hemsida: <http://cs.lth.se/eda095>