



NÄTVERKSPROGRAMMERING

EDA095

Network Programming

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** EDA090 och EDA090. **Obligatorisk för:** C2. **Valfri för:** D3, E3, F3. **Kursansvarig:** Univ.lektor Roger Henriksson, Roger.Henriksson@cs.lth.se, Inst f datavetenskap. **Förkunskapskrav:** EDA027 Algoritmer och datastrukturer. **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. **Hemsida:** <http://www.cs.lth.se/EDA095>.

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.

Innehåll

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

- Meddelandesändning över ett nätverk - protokoll: IP-TCP-UDP- streams/datagram-sockets/pipes- broadcast/multicast
- Client/Server-arkitekturer
- Fjärresekvering av kod - RPC (Remote Procedure Call)- RMI (Java)
- Multiprogrammering (concurrent programmering) - trådar- ömsesidig uteslutning
- Webbteknologi - webbserver- protokoll: HTTP- webbformulär- Applets/Javascript-CGI/Servlets/JSP
- Distribuerade system - synkroniseringsfrågor, kapplöpning/samtidighet- distribuerade objekt & serialisering i Java
- Säkerhetsfrågor - autenticering- kryptering (SSL-HTTPS)

Litteratur

Harold, E R: Java Network Programming, 3rd Edition. O'Reilly & Associates 2004.
ISBN: 0-596-00721-3