Institutionen för data- och systemvetenskap (DSV)

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på forskarnivå

Internet of Things - Modeller och Applikationer **7.5 Högskolepoäng**

Internet of Things, Modeller and Applications **7.5 ECTS credits**

Kurskod:	ML3FU03
Institution	Institutionen för data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Studenten rekommenderas att ha klarat följande kurser eller motsvarande:
Distribuerade system
Java programmering för distribuerade tjänster
programmering för mobila applikationer och nätverkstjänster

Lärandemål

Kursens skall ge både praktisk och allmän kunskap om Internet of Things, modeller and applikationer. Efter kursen ska studenten ha vissa kunskaper i dessa arkitekturer, modeller och applikationer och förstå de grundläggande principerna bakom dem. Studenten bör kunna läsa och ha en god förståelse för 90% av aktuell litteratur i nivå med konferensbidrag inom detta område. Dessutom bör studenten också vara medveten om standardiseringsarbetet, nya produkter och tjänster inom området.

Den studerande ska kunna skriva en artikel (paper) som lämpar sig för inlämning till UbiComp, Pervasive och andra konferenser och tidskrifter inom området. Kursen ska förbereda studenten för att skriva en licentiat- eller doktorsavhandling.

Innehåll

Kursen ger insikter i Internet of Things informationsorganisation,modellering av entiter och relationer, metoder för informationslagring, samt metoder för upptäckt och sökning; i synnerhet delad användar- och sensorinformation. Kunskaperna används sedan för att ge detaljerade insikter hur detta kan användas för att skapa kontext-baserade applikationer. Insikterna fördjupas med kunskaper om hur applikationer och komponenter skall samarbeta med andra kunskapsinfrastrukturer (ex. Web).

Obligatoriska moment

1.Introduction: Internet of Things. Integration of embedded computers, WSNs and everyday Things; RFID/GRIFS, EPC, WSNs/Mobile, etc.
2.Security and Privacy: Definitions, notions, relations, needs, threats, requirements; Privacy Enhancing Technologies (PET), etc.
3.Decentralized and Interoperable Internet of Things: RESTful and Web-oriented approaches, Object-Information Distribution Architecture, Object Naming Service (ONS), Service Oriented Architecture, Network of Information, etc.
4.Composition models for the Web of Things and resources on the Web: Discovery, search, Web mashups and other.
5.Semantic technologies (e.g. ontologies, microformats, context, etc.) for describing and discovering things
6.Interaction models and paradigms between human and things (mobile interfaces, etc).
7.Concrete applications and use-cases of Web-enabled Things: Energy management & smart homes, Ambient

Assisted Living, Intelligent Transport, etc.

Examinationsformer

På kursen ges något av betygen Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Arbetsform

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, inläsning av litteratur och rapportskrivande. Antalet studietimmar uppskattas till cirka 200 timmar inkluderande cirka 40 timmar (20 %) föreläsningar. Cirka 160 timmar (80 %) av kurstiden är studietid utan lärare som studenten skall ägna åt inläsning av litteratur och inlämningsuppgifter. Vid förändrad resurstillgång kan fördelningen ändras.
Ett tilldelat paper (artikel) kräver ungefär 50 timmars arbete för varje elev. Längden på den slutliga rapporten bör vara 10 sidor (ca 5.000 ord) för varje elev. Rapporten kan vara i form av en samling artiklar, där varje papper som lämpar sig för inlämning till en konferens eller tidskrift
Bidrag från varje medlem i gruppen måste vara tydligt — i synnerhet då rapporten är en samling dokument; rollen och bidraget för varje medlem i gruppen skall förklaras i den allmänna inledningen till artiklarna. Rapporten bör tydligt beskriva: 1) vad du har gjort, 2) vem som gjorde vad, angående genomförandet och mätningar bör du beskriva metoder och verktyg, tillsammans med testet eller genomförandet resultat, och din analys.