EP2700 Principer för trådlösa sensornätverk 7,5 hp

Principles of Wireless Sensor Networks

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut: 2025-10-07.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

- Kunskaper i envariabelanalys, 6 hp, motsvarande slutförd kurs SF1625/SF1673/SF1685.
- Kunskaper i datorkommunikation, 6 hp, motsvarande slutförd kurs IK1203/EP1100.
- Kunskaper i sannolikhetsteori, 6 hp, motsvarande slutförd kurs SF1900-SF1935.
- Kunskaper i signaler och system, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EQ1110/EQ1120.
- Gymnasiekursen Engelska B/6.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- redogöra för de centrala trådlösa nätverksprotokollen för IoT-systemdesign
- redogöra för centrala maskininlärningsmetoder för trådlösa IoT-system
- designa maskininlärningsmetoder för trådlösa IoT-system
- teoretiskt karakterisera prestanda för trådlösa kommunikationsprotokoll och maskininlärningsmetoder med distribuerade datamängder

i syfte att

- förstå och förklara vilka designmöjligheter som finns för ett specifikt trådlöst kommunikationssystem
- förstå och förklara vilka designalternativ som finns för en specifik maskininlärningsalgoritm med distribuerade datamängder
- kunna ge argument för vilken typ av prestanda som bör prioriteras vid design av trådlösa IoT-system och maskininlärningsmetoder
- förstå och förklara designalternativ för maskininlärning för specifika datamängder distribuerade över ett trådlösa IoT-system.

Kursinnehåll

Kursen fokuserar på trådlösa nätverk och maskininlärningsmetoder för trådlösa Internet of Things (IoT). Kursen börjar med en introduktion av tillämpningar av trådlösa IoT. Därefter behandlas metoder för trådlösa kommunikationsprotokoll, med tonvikt på analytisk prestandaanalys. I kursen analyseras maskininlärningsalgoritmer som kan köras på trådlösa IoT-system, där data och beräkningar distribueras. Samspelet mellan trådlöst nätverk och maskininlärning analyseras utifrån teoretiska metoder.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INL3 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, 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.

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

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.