



ID2204 Villkorsprogrammering

7,5 hp

Constraint Programming

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020 (diarienummer J-2019-0619).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Informationsteknik, Datalogi och datateknik

Särskild behörighet

Kurser i grundläggande datalogi, diskret matematik, algoritmer och datastrukturer. Grundläggande färdigheter i objektorienterad programmering (till exempel: i Java eller C++).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- använda tekniker för att modellera och lösa villkorsproblem
- förklara de principer som ligger till grund för tekniker för att lösa villkorsproblem
- förklara de huvudsakliga förtjänsterna och begränsningarna med villkorsprogrammering samt hur villkorsprogrammering relaterar till andra metoder.

Kursinnehåll

Kursen handlar om att modellera och lösa kombinatoriska (optimerings)problem med hjälp av villkorsprogrammering (constraint programming). Kombinatoriska problem finns överallt, exempelvis att tilldela och schemalägga resurser, designa instruktioner för processorer, samt optimera instruktionsschemaläggning vid kompilering. Den här kursen lär ut de grundläggande begreppen inom villkorsprogrammering, tillämpningar, utökningar, samt dess relation till andra tekniker för kombinatorisk optimering.

- Att modellera med villkorsprogrammering.
- Grundläggande lösningsmetoder: propagering och sökning.
- Tekniker för modellering, förfining av modeller, heuristiska sökmetoder, tillämpning på problem av industristorlek.
- Grundläggande principer för villkorsprogrammering: modeller för propagering och sökning samt deras väsentliga egenskaper; olika nivåer av propagering; olika villkorsdomäner; starka algoritmiska metoder för propagering.
- Förhållande till andra tekniker för att lösa kombinatoriska problem (heltalsprogrammering, lokalsökning), diskussion om förtjänster och begränsningar, hybridvarianter.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 3,0 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.