



DD2446 Komplexitetsteori 6,0 hp

Complexity Theory

Fastställande

Kursplan för DD2446 gäller från och med HT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik, Informationsteknik, Informations- och kommunikationsteknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska en elev kunna

- definiera grundläggande komplexitetsklasser såsom P, NP, PSPACE, L, NL, och NC.
- formulera fullständiga problem för respektive komplexitetsklass och visa problem fullständiga med hjälp av reduktioner.
- bevisa grundläggande satser om komplexitetsmått samt resonera om komplexitetsteoretiska begrepp.
- läsa forskningsartiklar inom området i detaljnivå motsvarande att förstå bidraget i stort men inte nödvändigtvis förstå alla detaljer.

Kursinnehåll

Det grundläggande målet inom komplexitetsteorin är att klassificera problem med avseende på hur mycket resurser som krävs för att lösa dem. Komplexitetsklasser är klasser av problem som i något avseende kräver "lika" mycket resurser för att lösa. De mest grundläggande resurserna som studeras är beräkningstid och minnesutrymme. Ett fullständigt problem för en komplexitetsklass är ett problem som kan ses som det svåraste inom klassen.

Följande områden behandlas: Komplexitetsklasserna L, NL, P, NP, PSPACE, etc. Reduktion och fullständighet. Cooks' sats. Approximerbarhet. Probabilistiska algoritmer. Interaktiva bevis (IP).

Kurslitteratur

Meddelas senast 4 veckor före kursstart på kursens hemsida. Läsåret 07/08 användes. S. Arora and B. Barak Computational Complexity: A Modern Approach, Cambridge University Press.

Examination

- ÖVN1 - Inlämningsuppgifter, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: <http://www.kth.se/csc/student/hederskodex>.

Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter (ÖVN1; 6 hp).

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.