

Uke 16 – Forelesning 21-22-23

Vi skal se på vekst og kompleksitet. Utgangspunktet er at vi har et program og skal finne ut hvor mye ressurser det tar. Vi skal se på ressursbruk som en funksjon av størrelsen på input. Med ressursbruk tenker vi her mest på TID (antall regnesteg) og ROM (bruk av memory) – og vi ønsker å gi estimat av vekst av ressursbruk.

VEKST

La oss se hvordan noen funksjoner dukker opp

- Sum – disjunkt union
- Produkt – kartesisk produkt
- Eksponensiering m^n - antall funksjoner fra n til m
- Logaritmer – omvendt av eksponensiering

SUM og PRODUKT er naturlig når vi skal slå sammen informasjonsbiter – får polynomer

EKSPONENSIERING og LOGARITMER er naturlig for sammenheng mellom navn og ting

Bruker asymptotisk vekst – ser bort fra startverdier – enkelt for sum, produkt, eksponensiering, logaritmer

TID og ROM ved turingmaskiner

TID – antall steg

ROM – hvor mange ruter av tapen blir brukt

Kan se på dette som et fliseleggingsproblem

P – deterministisk legging av fliser i et polynomielt rom (veggene er av polynomiell lengde som funksjon av input)

NP – ikke-deterministisk legging av fliser i polynomielt rom

PSPACE – fliser i polynomiell korridor (polynomiell bredde, uklar lengde)

P, NP, PSPACE og beregninger i trær med polynomiell høyde og begrensede forgreininger

P – ingen forgreininger

NP – disjunktive forgreininger

PSPACE – disjunktive og konjunktive forgreininger