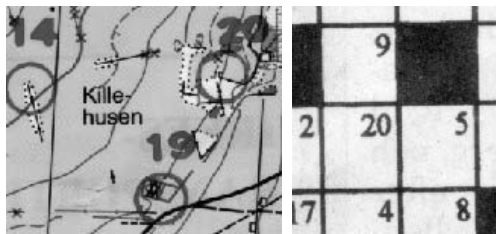


# LINJÄR OCH KOMBINATORISK OPTIMERING, LP3 2008

Vill du lära dig hur man skriver datorprogram som automatiskt löser Korsordskrypton? Vill du lära dig hur man optimerar sin poker-strategi, sina resurser eller hur man väljer vilken ordning man ska ta orienteringskontrollerna för att anstränga sig så lite som möjligt? Då ska du passa på att läsa kursen *Linjär och kombinatorisk optimering* nästa vår.

Många praktiska optimeringsproblem t ex i industriella tillämpningar går ut på att maximera eller minimera en linjär funktion i flera variabler under linjära bivillkor, s k *linjär programmering*. Det kan då röra sig om flera tusen variabler, och även tusentals bivillkor. Sedan början av 1950-talet, då den utvecklades av Dantzig, har den så kallade *simplexmetoden* i olika varianter använts för att lösa sådana problem. På senare tid har metoden fått konkurrens av andra algoritmer (t ex Karmarkars algoritm).

Vissa optimeringsproblem för nätverk (s.k. transportproblem och maximala flödesproblem) kan formuleras som linjär programmering. För dessa finns dock andra lösningsalgoritmer, direkt anpassade till problemställningen.



Optimering i nätverk är exempel på *kombinatorisk optimering*. Andra exempel är i vilken ordning man ska ta orienteringskontrollerna för att anstränga sig så lite som möjligt. Detta kallas även handelsresandeproblemet. Kombinatorisk optimering har många roliga tillämpningar, t ex inom korsordslösning och spelteori. I kursen kommer vi att behandla några metoder (lokalsökning, heltalsoptimering, simulerad stelning, genetisk optimering och dynamisk programmering) för att lösa kombinatoriska optimeringsproblem.

**Kursledare:** Fredrik Kahl, [fredrik@maths.lth.se](mailto:fredrik@maths.lth.se)

**Förkunskaper:** Matematik GK. Kunskaper om Matlab är en fördel.

**Tid:** LP3 2008.

**Omfattning:** Föreläsningar 28 timmar. Laborationer. Inlämningsuppgifter.

**Poäng:** 6 högskolepoäng i civilingenjörsexamen.

**Tider:** Se schema F3, I3, E4, D4.

**Anmälan:** Via KA-systemet.

**Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/personal/fredrik/kombopt>