

Algoritmer (datastrukturer) och komplexitet våren 2009

Ommästarprov 2: Komplexitet

Detta mästarprov är avsett för den som ännu inte är godkänd på mästarprov 2. Det är bara en uppgift och den kan bara ge betyg E. Mästarprovet ska lösas **individuellt** och redovisas både skriftligt och muntligt. Inget samarbete är tillåtet, se vidare hederskodexen.

Du ska lämna in den **skriftliga lösningen** på studerandeexpeditionen (Osquars backe 2, plan 2) senast klockan 12.00 den 25 maj 2009. Den **muntliga redovisningen** är 26 maj 2009. Boka senast 25 maj kl 12.00 en tid för muntlig redovisning med kommandot `book new adk09`, föregånget av `telnet hippograff` och vid behov `module add resultat`

Fest i goda vänners lag

Vi studerar följande problem:

Du vill ordna en fest där alla bjudna är vänner med varandra och dessutom är så goda vänner som möjligt. Du har n stycken vänner, och för varje par av vänner (v, w) så har du information om hur goda vänner v och w är med varandra på en skala från 0 till 3, där 0 betyder att dom inte är vänner, 1 att dom är bekanta, 2 att dom är goda vänner och 3 att dom är mycket nära vänner. Till festen vill du bjuda en mängd vänner. Mängden ska ha egenskapen att summan av alla parvisa vänskapsvärden mellan personer i mängden är maximal, och varje vänskapsvärde är minst 1 (dvs alla är åtminstone bekanta med varandra).

Formulera detta maximeringsproblem som ett beslutsproblem och visa att det är NP-fullständigt. Använd en reduktion av klickproblemet i ditt bevis.