

INF3170

Øvingsoppgaver, uke 37

Oppgave 1

Vi at sekventkalkylen for utsagnslogikk forblir sunn hvis vi legger til regelen

$$\frac{\Gamma, A \vdash \Delta \quad \Gamma \vdash A, \Delta}{\Gamma \vdash \Delta}$$

hvor A er en atomær formel.

Oppgave 2

Trefargeproblemet¹ er å fargelegge nodene i en enkel graf uten løkker med høyst tre farger slik at ingen naboer har samme farge. Beskriv hvordan vi kan kode dette problemet som en utsagnslogisk formel. For å være presis, gitt en graf så skal vi finne en utsagnslogisk formel slik at enhver valuasjon som oppfyller formelen svarer til en lovlig fargetilordning til nodene i grafen, og omvendt. Dette betyr bl.a. at en graf som krever flere enn tre farger skal svare til en formel ikke er oppfylbar.

Hint: Vi kan la atomet N_R^m fortelle hvorvidt node m er rød.

Oppgave 3

Innfør et nytt utsagnslogisk konnektiv \times og tilhørende regler for å gjøre sekventkalkylen sunn og komplett for formler som kan inneholde det nye konnektivet.

Oppgave 4 (ekstra utfordring)

Som oppgave 4, men det nye konnektivet skal være tærnært (altså avgjort av tre sannhetsverdier).

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Graph_coloring#Vertex_coloring