

Ukeoppgaver INF 4130, 11. oktober 2011

(Det antas her at man har læreboka eller kompendiet)

Oppgave A:

Se på figurene 23.13 og 23.14 (side 735 og 736), der man bruker -1 og +1 for å angi tap/vinst. Gå gjennom treet og sjekk at du er sikker på hvordan de indre nodene får sine verdier ut fra min/max-algoritmen. Pass på å holde fast på at det alltid er kvaliteten i forhold til den som har utgangstrekket, altså A. For B er det altså bedre jo mindre tallene er. (Men merk altså at i oppgave C er det annerledes. Der negérer vi tallene for hvert nivåskifte, slik at vi hele tiden kan tenke maksimering!).

Oppgave B:

Studer figur 23.16 og 23.17 (side 738 og 740), og sjekk at forståelsen av alfa-beta-avskjæring er på plass. Se etterpå på oppgave 23.22 i boka (side 748).

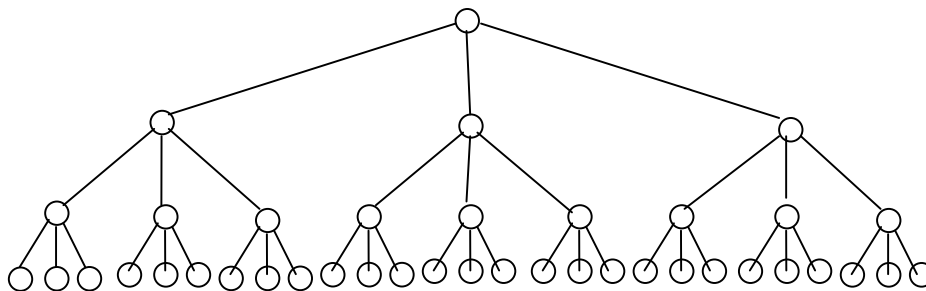
Oppgave C:

Gå gjennom programmet på side 741 og diskuter den løsningen som der er valgt med å negere tallene mellom hvert nivå. Merk at det er noen trykkfeil i programmet, se de siste foilene fra 7/10 om alfa-beta-avskjæring. Anta til slutt at nodene (bl.a. X) er objekter av en klasse med attributter "besteTrek" (typet med denne klassen) og "verdi" (real) som angir det beste trekket fra og alfa/beta-verdien til X sett fra den som er i trekket i situasjonen X.

Oppgave D:

I Rune Djurhuus sine sjakk-foiler fra 7/10 står det at om man er så heldig å hele tiden se på det beste trekket først (for den som er i trekket), så får vi meget god avskjæring. Han påstår sågar at om vi går til en dybde d og har forgreningsfaktor b , så blir da søketiden med alfa-beta-avskjæring $O(b \cdot 1 \cdot b \cdot 1 \cdot b \cdot \dots)$, med d faktorer i alt, i stedet for $O(b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot \dots)$ som man får uten avskjæring. Vi skal ikke forsøke å vise det, men i stedet se på et konkret tilfelle. Vi setter $d=3$ og $b=3$, og får treet angitt under. Angi på treet de grenene du faktisk må gå ned (og derved hvilke du slipper å se på) i treet. Treet har altså 39 kanter. Hvor mange slipper du å se på?

Ekstra: Anta at du er så uheldig å alltid ta det beste trekket *sist*. Vurder om du da kan få noe avskjæring i det hele tatt.



Oppgave E (ikke viktig for kurset):

Anta at du spiller fyrstikkspillet NIM med *to* bunker, at det er *du* som skal trekke, at bunkene *ikke* har like mange fyrstikker, og at ingen bunke er tom. Prøv å finne en enkel strategi slik at du da helt sikkert vinner.