

Övningsuppgifter i Tillämpad Logik DV1

Följande uppgifter berör i huvudsak det material som behandlas i Kapitel 6 och 7 i kompendiet "Konstruktiv logik".

1. Definiera typen $List(A)$ av listor över typen A komplett med introduktions, eliminations och likhetsregler.

Tips: Egentligen är en lista inte så väldigt annorlunda än ett naturligt tal. Man har helt enkelt bara 'klämt in' värden a_i mellan applikationerna av S , dvs. vi får $S(a_1, S(a_0, 0))$ (för listor brukar vi använda konstanten $cons$ istället för S). Så eliminationsregeln kommer att vara mycket lik den för de naturliga talen.

2. Definiera den beroende typen $List(A, n)$ av listor över A med längden n . Går detta att göra i ML?

Tips: En lista av längden $n + 1$ består av ett element $a : A$ följt av en lista av längden n .

3. I uppgift 7 (ÖVNINGAR 2) definierade vi en beroende typ $Odd(n)$ genom att använda den beroende typen $L(x)$. Definiera nu en beroende typ $Odd(n)$ genom att direkt ange introduktions, eliminations och likhetsregler.

Tips: Talet $S(0)$ är det minsta naturliga talet som är udda så $Odd(S(0))$ bör vi ha ett certifikat för och om vi har ett naturligt tal n och ett certifikat för $Odd(n)$ så borde vi kunna konstruera ett certifikat för $Odd(S(S(n)))$.

4. Formalisera påståendet 'Efterföljaren till efterföljaren av ett udda tal är udda' och bevisa detta.