

Vinjett: Hästarna

TDDC75 Diskreta strukturer

Ulf Nilsson
IDA, Linköpings universitet

Påstående: Alla hästar på jorden har samma färg.

Bevis: Vi visar påståendet med induktion. Låt $P(n)$ vara påståendet "i alla mängder av n hästar har samtliga hästar samma färg".

- *Basfallet:* $P(1)$ är trivialt sant eftersom om vi har en mängd med en häst så har alla hästar i den mängden samma färg.
- *Induktiva fallet:* Antag att $P(n)$ är sant då n är ett positivt heltal; dvs. antag att i alla mängder av $n \geq 1$ hästar så har alla hästar samma färg. Betrakta nu en mängd av $n + 1$ hästar

$$\{h_1, h_2, \dots, h_n, h_{n+1}\}$$

Eftersom $\{h_1, h_2, \dots, h_n\}$ består av n hästar så har de alla samma färg om induktionsantagandet gäller. På samma sätt, eftersom mängden $\{h_2, \dots, h_n, h_{n+1}\}$ består av n hästar så har de också samma färg. Eftersom t.ex. h_2 ingår i båda mängderna så måste alla hästar i mängden $\{h_1, h_2, \dots, h_n, h_{n+1}\}$ ha samma färg.

På grund av induktionsprincipen måste all hästar på jorden (och i universum) ha samma färg.