

Harjoitustehtävät

1. Ilmaise seuraavat väitteet predikaattilogiikalla:

- a) Jos kaikki linnut lentävät, ei pingviini ole lintu.
- b) Sisarusten lapset ovat toistensa serkkuja.
- c) On vain yksi oikea joulupukki.

Mitä muotoa lauseet ovat? Piirrä lauseiden syntaksipuut.

2. Esitä seuraavat pingviinin mietteet predikaattilogiikan avulla:

“Pingviinit ovat mustavalkoisia. Jotkut vanhat tv-ohjelmat ovat mustavalkoisia. Näin ollen, jotkut pingviinit ovat vanhoja tv-ohjelmia.”

Anna struktuuri, jossa tämä päättely ei pidä paikkaansa.

3. Graafi muodostuu solmujen joukosta S ja solmujen välisten kaarien $E \subseteq S \times S$ joukosta. Joukko solmuja $P \subseteq S$ on *solmupeitto* (vertex cover) graafille, jos kaikilla $\langle s, s' \rangle \in E$ pätee $s \in P$ tai $s' \in P$. Graafin *peitto-ongelma* on tarkoituksena löytää solmupeitto graafille.

- a) Määrittele graafin peitto-ongelman ratkaisu predikaattilogiikan avulla.
- b) Anna edellisen kohdan lausejoukolle malli ja
- c) struktuuri, jossa se ei toteudu.

Demotehtävät

Luentomoniste, tehtävät 9.1–9.5 ja 10.1–10.4.