

Aufgabe 3-1

Beweisen Sie die folgenden Formeln im Sequenzen-Kalkül und mit Hilfe von PVS:

- a) $A \wedge (B \wedge C) \Rightarrow A \wedge C$
- b) $A \wedge (B \vee C) \Rightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$
- c) $\neg\neg A \Rightarrow A$

Aufgabe 3-2

Beweisen Sie die folgenden Formeln im Sequenzen-Kalkül und mit Hilfe von PVS:

- a) $(\forall x.P(x)) \Rightarrow (\exists x.P(x))$
- b) $(\exists x.(P(x) \vee Q(x))) \Rightarrow (\exists x.P(x)) \vee (\exists x.Q(x))$

Zeigen Sie, dass folgende Formel nicht gültig ist:

- c) $\exists x.P(x) \wedge \exists x.Q(x) \Rightarrow \exists x.(P(x) \wedge Q(x))$

Aufgabe 3-3

Beweisen Sie folgende Formeln mit Hilfe von PVS:

- a) $A \Rightarrow ((A \Rightarrow (A \vee B)) \wedge ((A \vee B) \Rightarrow A))$
- b) $(A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \Rightarrow (A \wedge B) \Rightarrow C$
- c) $(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow C) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$

Aufgabe 3-4

Modellieren und beweisen Sie den Sachverhalt aus Aufgabe 2-2 (Drogenmafiosi) in PVS.