

Übungen “Automatisches Beweisen”
Übungsblatt 2

Aufgabe 2.1

Sei $F := (P \wedge ((Q \wedge \neg R) \vee (\neg Q \wedge R))) \vee (\neg P \wedge \neg R)$.

- (a) Bilden Sie einen binären Entscheidungsbaum für F , dessen Wurzel ein P -Knoten ist, gefolgt durch Q - und dann R -Knoten.
- (b) Bilden Sie einen anderen binären Entscheidungsbaum für F , aber jetzt mit einem R -Knoten als Wurzel, gefolgt durch Q - und dann P -Knoten.
- (c) Berechnen Sie das reduzierte OBDD relativ zu den Variablenordnungen $[P, Q, R]$ und $[R, Q, P]$.

Aufgabe 2.2

Geben Sie ein Beispiel von einer Boole'schen Formel F mit Variablen P, Q, R , so daß ein minimales *OBDD* für F für die Variablenordnung $[P, Q, R]$ 5 nicht-terminale Knoten hat, und es eine andere Variablenordnung gibt, für die das minimale *OBDD* 4 Knoten hat.

Aufgabe 2.3

Sei F eine Boole'sche Formel, und sei P eine Aussagenvariable, die in F erscheint. Wir nehmen an, dass es eine Variablenordnung gibt, so dass es ein reduziertes OBDD für F gibt, das einen mit P markierten Knoten enthält. Ist es möglich eine andere Variablenordnung zu finden, für die das reduzierte OBDD keine mit P markierte Knoten enthält?

Begründen Sie Ihre Antwort.