

Name: \_\_\_\_\_

Übungsblatt 3

Abgabe 16.06.2009

Model-Checking  
Sommersemester 2009

Institut für Theoretische Informatik, Universität Karlsruhe, Dr. Carsten Sinz und Dr. Olga Tveretina

### Aufgabe 7 (Model Checking)

Finden Sie über das Internet / die Bibliothek Informationen zum *state space explosion problem* im Model Checking. Beschreiben Sie es kurz in eigenen Worten.

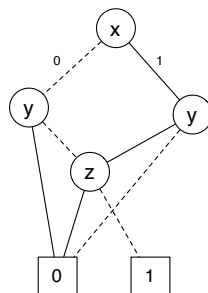
### Aufgabe 8 (BDDs)

Sei  $F = (x \vee y \vee z) \wedge \neg x \wedge (z \vee \neg y) \wedge (x \vee w)$ .

- Geben Sie (graphisch) die (nicht-reduzierte) BDD-Darstellung von  $F$  bezüglich der Variablenordnung  $w \prec x \prec y \prec z$  an, die man durch Shannon-Expansion von  $F$  erhält. Notieren Sie dabei neben den Knoten des BDDs die Formel, für die der Knoten steht.
- Reduzieren Sie  $F$  mittels der Reduktionsregeln für BDDs.
- Lesen Sie aus dem reduzierten BDD alle Modelle von  $F$  ab.

### Aufgabe 9 (BDDs)

Betrachten Sie den hier dargestellten ROBDD  $B$ .



- Geben Sie für jeden inneren Knoten von  $B$  eine Formel an, die dieser Knoten repräsentiert. Der oberste Knoten repräsentiere dabei eine Formel  $F$ .
- Bestimmen Sie eine DNF von  $F$  aus dem ROBDD.
- Bestimmen Sie eine CNF von  $G$  aus dem ROBDD.