

Constraint-Satisfaction-Probleme

M. Helmert, S. Wöflf
G. Röger
Sommersemester 2007

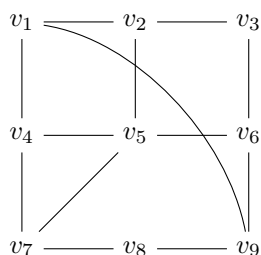
Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 7

Abgabe: 12. Juni 2007

Aufgabe 7.1 (Statische Variablenanordnungen)

Betrachten Sie den folgenden Constraintgraphen:

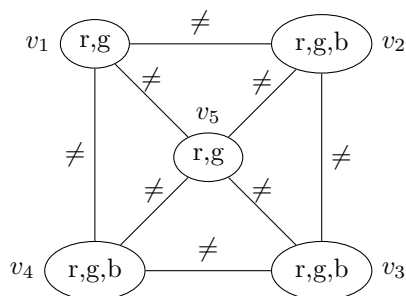


Geben Sie bei den folgenden Aufgaben jedes Mal, wenn Sie eine zufällige Auswahl aus mehreren Variablen treffen, alle in Frage kommenden Variablen an und kennzeichnen Sie die von Ihnen gewählte Variable.

- Verwenden Sie den Algorithmus aus der Vorlesung, um eine *max-cardinality*-Anordnung der Variablen zu finden.
- Verwenden Sie den Algorithmus aus der Vorlesung, um eine *min-width*-Anordnung der Variablen zu finden.
- Verwenden Sie den Algorithmus aus der Vorlesung, um eine *cycle cut-set*-Anordnung der Variablen zu finden. Verwenden Sie dabei ein cutset minimaler Größe.

Aufgabe 7.2

- Betrachten Sie folgendes Färbbarkeitsproblem:



Zeichnen Sie den Teil des Suchraums entlang $\sigma = v_1, \dots, v_5$, den Gaschnig's Backjumping exploriert und nummerieren Sie die Knoten in der Reihenfolge, in der der Algorithmus sie expandiert. Wählen Sie die Variablenwerte dabei jeweils in der Reihenfolge r,g,b.

- (b) Zeigen Sie (allgemein), dass Gaschnig's Backjumping stets eine Obermenge der Knoten expandiert, die Look-Ahead mit Forward Checking expandiert.