

Übungen zu Algorithmen und Datenstrukturen Aufgabenblatt 6

Prof. Dr. Steffen Staab,

Dipl.-Inform. Gerd Gröner und Dipl.-Inform. Christoph Ringelstein
Arbeitsgruppe ISWeb, Fachbereich Informatik, Universität Koblenz-Landau

Abgabe: 17.12.2008, bis 23:59 Uhr

1 Backtracking (12 Punkte)

Vervollständigen Sie die Java-Klasse *Aufgabe6* (siehe *Aufgabe6.java* im SVN unter *all-groups*). Die Klasse besitzt eine Methode *bestimmeKostenFuerGuenstigstenWeg*, die die Kosten des günstigsten Weges - unabhängig von seiner Länge - durch einen in gleichgroße Würfel unterteilten Quader mittels Backtracking bestimmen soll. Implementieren Sie diese Methode fertig. Der Quader wird durch ein 3-dimensionales Array repräsentiert. Die Felder des Arrays entsprechen den Würfeln. Bei der Kostenbestimmung dürfen Sie sich entlang der X-, der Y- und der Z-Achse von einem Würfel zum nächsten bewegen; nicht diagonal. Sie müssen sich dabei von einer gegebenen Start- zu einer gegebenen Endposition bewegen und dürfen dabei jeden Würfel nur einmal betreten. In jedem Feld des Arrays stehen die Kosten für das Betreten des Würfels (beziehen Sie die Kosten für das Start- und Endfeld mit ein). Sie dürfen die Klasse *Aufgabe6* erweitern und neue Klassen hinzufügen. Die Signatur von *bestimmeKostenFuerGuenstigstenWeg* darf jedoch nicht verändert werden und der direkte Aufruf dieser Methode muss das Ergebnis liefern (keine vorhergehenden Aufrufe von Initialisierungsmethoden o.ä.; aber innerhalb der Methode selbst haben Sie freie Hand).

Wichtige Hinweise:

- Die SVN-Repositories sind unter <http://lehre2.isweb.uni-koblenz.de/svn/aud-ws0809/> zu erreichen, gefolgt vom jeweiligen Gruppennamen.
- Bitte checken Sie Ihr Programm und Ihre Texte und Grafiken ins SVN-Repository ein. Nutzen Sie als Verzeichnisname direkt unterhalb Ihres Gruppenverzeichnisses *zwingend*:

`blatt06`

Nur so können die Korrektoren Ihre Implementierung aus dem SVN-Repository auslesen und die Punkte verteilen.

- Achten Sie bitte darauf, dass Ihr Programm fehlerfrei übersetzt werden kann. Die Korrektoren werden Ihren Quellcode ebenfalls übersetzen und ausführen.
- Es werden nur Programme berücksichtigt, die in Java implementiert sind und direkt kompiliert werden können.
- **Bitte checken Sie KEINE .class-Dateien ein!**
- Wenn Sie Grafiken oder Textdokumente mit abgeben möchten, so verwenden Sie bitte als Dateiformat:
 - Für schematische Zeichnungen: .png oder .gif
 - Für Scans oder Photos: .png oder .jpg
 - Für Text: Plaintext (.txt) oder PDF-Dateien (.pdf). Natürlich dürfen Sie die Grafiken auch in eine PDF-Datei einbetten.

Andere Formate werden bei der Korrektur *nicht* berücksichtigt!

- Verwenden Sie bitte keine Umlaute, Leerzeichen oder Sonderzeichen in Dateinamen (auch nicht bei .pdf oder .png Dateien)!