

# Uebung 5 Dokumentation

Jonas Schwammberger

5. Semester (HS 2013)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Algorithmen</b>	<b>1</b>
2.1	Algorithmus für die Konvexe Hülle . . . . .	1
2.1.1	Modifikation . . . . .	1
2.2	Algorithmus für die Berechnung des minimalen Rechtecks . . . . .	1
2.2.1	Implementierung . . . . .	1

# 1 Einleitung

Dis ist ein Test mit Äpfel!

## 2 Algorithmen

Hier werden die verwendeten Algorithmen erklärt

### 2.1 Algorithmus für die Konvexe Hülle

Für die Berechnung der Konvexen Hülle standen zwei Algorithmen zur Verfügung. Der Algorithmus von Graham und von Jarvis March. Welcher Algorithmus ( $O(n \log n)$  versus  $O(n^2)$ ) besser ist, hängt vom Eingabeverhalten des Benutzers ab. Da ich zum durchschnittlichen Verhalten keine Daten habe wurde Graham ausgewählt. Der Algorithmus von Graham wurde aus interesse von mir selber implementiert und modifiziert.

#### 2.1.1 Modifikation

Die Modifikation beschränkt sich darauf, dass nach dem Abbrechen der Hauptschleife nochmals eine `isConvex()` Prüfung mit Punkt  $P_0$ , PN und PN-1. Im falle das PN auf der Strecke zwischen  $P_0$  und PN-1 ist PN nicht in der minimalen konvexen Hülle. Dies prüft der Algorithmus von Graham nicht, deshalb wurde diese Modifikation vorgenommen.

### 2.2 Algorithmus für die Berechnung des minimalen Rechtecks

Die Algorithmus startet mit dem minimalen achsenparallelen Rechteck der Convexen Hülle. Nun werden alle Strecken des Rechtecks um den Berührungspunkt gedreht, bis sie sich eine Strecke einen neuen Punkt der Konvexen Hülle berührt. Bei jede Berührung ist ein Kandidat für das minimale Rechteck. Wenn sich die Strecke mit einem neuen Punkt berührt hat, wird sie nun um den neuen Berührungspunkt weiter gedreht. Alle Strecken werden maximal um  $90^\circ$

#### 2.2.1 Implementierung