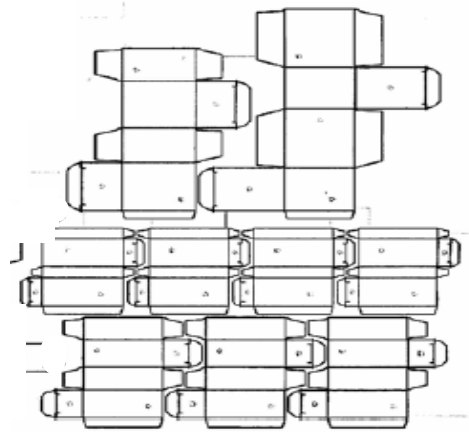


Titel : Optimierungsalgorithmen für
Druckplatten und Stanzwerkzeuge

Projektbetreuer : Prof. Dr. Manfred Vogel
Lukas Kellenberger



Ausgangslage : Die Firma Lean Projects AG hat sich auf ERP-Lösungen für die Druck- und Verpackungsindustrie spezialisiert. Insbesondere bei der Herstellung von (Verpackungs-) Schachteln oder Etiketten, welche auf grosse Bogen gedruckt und anschliessend ausgestanzt werden, sind möglichst kostengünstige Lösungen gesucht.

Das i4Ds (Institute of 4D-Technologies) hat mit der Firma Lean Projects ein Forschungsprojekt gestartet mit dem Ziel, Optimierungsalgorithmen zu entwickeln, welche die Herstellungskosten in Abhängigkeit von der Anzahl und Form der Druckvorlagen (Schachteln/Etiketten), von den möglichen Bogenformaten sowie der Anzahl Druckplatten (Schachtelanordnung) minimiert.

Ziel der Aufgabe : Entwickeln und implementieren von Methoden und Optimierungsalgorithmen, welche für verschiedene Parameter und Bewertungskriterien eine möglichst optimale Lösung finden.

Aufgabenstellung: In einer früheren Semesterarbeit wurde mit Hilfe von Genetischen Algorithmen (GA) ein Prototyp implementiert, der für ein fixes Bogenformat, eine Platte sowie einen Schachteltyp (Einzelnutzen) mit fixer Orientierung eine optimale Anordnung sucht. Es wurden insbesondere verschiedene Mutatoren und Selektoren für den GA entwickelt.

In einem zweiten Schritt soll nun der Prototyp mit

- effizienten Rekombinatoren sowie
- verbesserten Mutatoren

erweitert werden.

Weiter soll die Datenstruktur angepasst werden, sodass

- Spiegelungen und Drehungen der Schachteln möglich sind und
- verschiedene Schachteltypen auf einer Platte angeordnet werden können.

Es wird ein am i4Ds entwickeltes GA-Framework verwendet.

Ausführung : Java

Links: www.i4Ds.ch www.leanprojects.com