

A12	A13	A14	$\Sigma$	P6
$\frac{3}{8}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{10}{12}$

963067  
951206  
964188

Tobias Loske  
Franziska Becker  
Andrea Krusenbaum

## Aufgabe 13

~~Wenn die~~  
One-point crossover:

Wenn die Vorrangbeziehungen bei beiden Eltern eingehalten werden, gelten sie für das Kind auch:

Da beide Eltern für jedes Paar  $(i, j)$  die Beziehung  $i \rightarrow j$  ( $i$  vor  $j$ ) einhalten, ergeben sich 2 mögliche Fälle:

Fall 1:  $i, j$  befinden sich ~~in~~ beide in Elternteil 1 bzw. Elternteil 2  
 $\Rightarrow$  richtige Reihenfolge wird übernommen ✓

Fall 2:  $i$  befindet sich in Anteil von Elternteil 1 und  $j$  in Anteil von Elternteil 2:

Fall 2.1: 1 vor 2: Reihenfolge automatisch richtig

Fall 2.2: 2 vor 1:  $i$  wird aus 2 auch übernommen und aus 1 ignoriert, damit Reihenfolge ebenfalls richtig ✓

Two-point crossover:

Wenn die Vorrangbeziehungen bei beiden Eltern eingehalten werden, gelten sie für das Kind nicht.

Gegenbeispiel ( $i$  vor  $j$ )

Eltern: 1    x x x i x j x

2    i j x x x x x

Bei einem Kind würde zuerst das Element  $j$  aus Elternteil 2 übernommen werden und danach das Element  $i$  an Position  $\text{pos}(j)+1$ . Somit ist die Vorrangbeziehung nicht eingehalten. ✓

Etwas seltsam formuliert, aber i.d.

$\Rightarrow \frac{6}{6}$

## Aufgabe 14:

Da eine edge map nur Kanten enthält, die in den Eltern vorhanden sind, ist es nicht möglich im Kind Kanten zu erzeugen, die nicht in einem der Elternteile vorkommen.

Nein  
 $\rightarrow$  Übung

$\Rightarrow \frac{0}{2}$

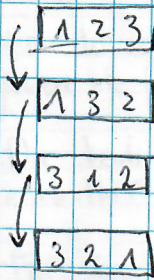


# Aufgabe 12

963067: Tobias Leske  
951206: Franziska Beder  
964188: Andrea Krusenbaum

Mehrfaches Besuchen einer Lösung kann zu Zyklen führen (gewollt)

a) In dieser Tabusuche werden Zyklen verhindert, siehe folgendes Beispiel:



$i=2, j=3$

$i=1, j=3$

$i=1, j=2$

Tabuliste  
 $\{3\}$

$\{2, 3\}$

$\{2, 3\}, (1, 3)\}$

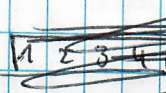
$\{2, 3\}, (1, 3), (1, 2)\}$

→ Richtig, aber nicht ausreichend begründet (-1)

Mehrfaches Besuchen? (-2)

Weiterhin sind keine swaps möglich, da Tabuliste dies verhindert.  $\frac{1}{4}$

b) ~~Diese Tabusuche ist eine Verschärfung von Beispiel a) denn nach sind auch hier keine Zyklen möglich. Hier sind Zyklen jedoch~~



$i=1, j=3$

$i=2, j=4$

Tabuliste

$\{3\}$

$\{3, 4, 4\}$



~~Die Tabusuche kann Zyklen enthalten, wenn gleiche  $i, j$  vertauscht werden, die zu einem anderen Wert unterschiedlichen Werten führen.~~

Bei dieser Tabusuche kann es passieren, dass gleiche bereits besuchte Lösungen mehrmals besucht werden: ✓

Beispiel:  
Zielfunktionswerte

$\pi$	$F(\pi)$
1 2 3 4	1
1 2 4 3	2
1 3 2 4	3
1 3 4 2	4
1 4 3 2	5
1 4 2 3	6
2 1 3 4	1
2 1 4 3	2
2 3 4 1	3
2 3 1 4	4
2 4 1 3	5
2 4 3 1	6
3 1 2 4	1
3 1 4 2	2
3 2 1 4	3
3 2 4 1	4
3 4 1 2	5
3 4 2 1	6

$\pi$	$F(\pi)$
4 1 2 3	1
4 1 3 2	2
4 2 1 3	3
4 2 3 1	4
4 3 2 1	5
4 3 1 2	6

$\pi$	$i, j, F$	Tabuliste
1 2 3 4		$\{3\}$
1 2 4 3	3 4 2	$\{3, 4, 2\}$
1 2 3 4	3 4 1	$\{3, 4, 2\}, (3, 4, 1)\}$

In diesem Beispiel wird die Lösung  $\pi = 1, 2, 3, 4$  2x besucht.

Zyklen werden jedoch verhindert da ein 'zurücktauschen' von  $\pi = 3 \& 4$  nun durch die Tabuliste verhindert wird.

Zyklen möglich, Übung!  $\frac{3}{4} \rightarrow$

$\frac{3}{8}$



P6: Kein Aspirationskriterium in 146

$\left(-\frac{1}{2}\right)$

Solution darf, auch wenn unzulässige Zwischenschritte erlaubt, nicht unzulässig sein, wenn sie best ist (z. 94),

$\left(-1\right)$

In Suche der Nachbarn hätte noch etwas experimentiert werden können (z.B. alle Nachbarn erzeugen & betrachten ...)

$\left(-\frac{1}{2}\right)$

10/12