

## Übungen zur Scheduling-Theorie

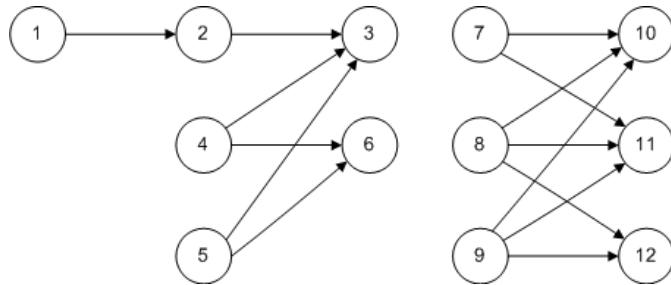
Blatt 7

### Aufgabe 19

Betrachten Sie das Problem  $P4|prec|C_{\max}$  mit 12 Jobs und den folgenden Daten:

Jobs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$p_j$	10	10	10	12	11	10	12	12	10	10	8	10

Die Reihenfolgerandbedingungen seien durch folgenden Graphen gegeben:



- (i) Wenden Sie für dieses Problem die folgende verallgemeinerte Version der CP-Regel an: Immer wenn eine Maschine frei wird, wähle als nächstes einen Job am Kopf einer Kette mit der längsten Gesamtbearbeitungszeit (d.h. die Summe der Bearbeitungszeiten aller Jobs der Kette ist maximal).
- (ii) Wenden Sie für dieses Problem die folgende verallgemeinerte Version der LNS-Regel an: Immer wenn eine Maschine frei wird, wähle als nächstes denjenigen Job, der direkter Vorgänger derjenigen Jobs mit größter Gesamtbearbeitungszeit ist (d.h. die Summe der Bearbeitungszeiten der direkten Nachfolger des Jobs ist maximal).
- (iii) Ist einer dieser Schedules optimal? (Begründung!)

### Aufgabe 20

Betrachten Sie das Problem  $P6||C_{\max}$  mit 13 Jobs und den folgenden Daten:

Jobs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$p_j$	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11

- (i) Bestimmen Sie einen Schedule mit der LPT-Regel.

- (ii) Bestimmen Sie einen optimalen Schedule für das Problem.

**Aufgabe 21**

Betrachten Sie das Problem  $Pm||C_{\max}$ .

- (i) Geben Sie ein Beispiel für das  $n \leq 2m$  gilt und die LPT-Regel kein optimales Ergebnis liefert.
- (ii) Beweisen Sie folgende Aussage: Falls ein optimaler Schedule jeder Maschine höchstens zwei Jobs zuordnet, dann liefert auch die LPT-Regel ein optimales Ergebnis.