

Übungen zur Vorlesung
Komplexitätstheorie
 SS 2009
 Blatt 3

Aufgabe 3.1

Betrachte UNIFORMGRAPHPARTITIONING. Beweise, dass man die Kostenveränderung bei einer *swap*-Operation (zweier Knoten) in konstanter Zeit bestimmen kann.

Aufgabe 3.2

Betrachte $R||T_{\max}$. Beweise, dass die Job-Sortierung nach Schlussterminen (d_j) einen optimalen Zeitplan für $1||T_{\max}$ liefert.

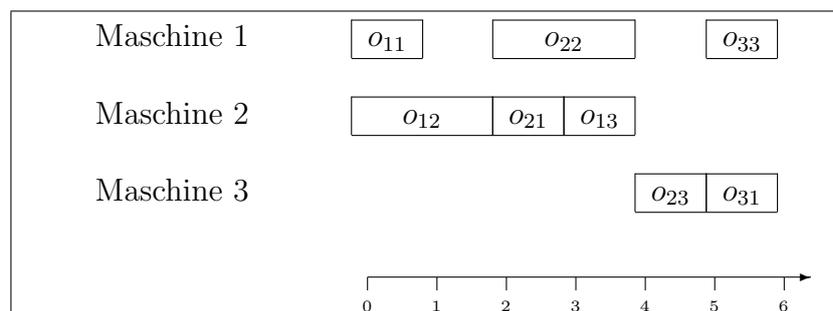
Aufgabe 3.3

Finde eine Beispielinstantz für $1||\sum_j E_j + T_j$, bei der die Jobs nach Schlussterminen sortiert sind und der *Block-Shifting*-Algorithmus keine optimale Lösung liefert.

Aufgabe 3.4

Gegeben sei folgende Probleminstantz von JOBSHOPSCHEDULING:

J	{1, 2, 3}	p_{i1}, p_{i3}	1
M	{1, 2, 3}	p_{i2}	2
Job 1	{ o_{11}, o_{21}, o_{31} }	$(\mu_{11}, \mu_{21}, \mu_{31})$	(1, 2, 3)
Job 2	{ o_{12}, o_{22} }	(μ_{12}, μ_{22})	(2, 1)
Job 3	{ o_{13}, o_{23}, o_{33} }	$(\mu_{13}, \mu_{23}, \mu_{33})$	(2, 3, 1)



- Gib den Knoten-gewichteten Graphen G an, der die obige Probleminstantz beschreibt.
- Gib die Maschinenordnung Π für den obigen Zeitplan an.
- Gib den Graphen G_{Π} an.
- Ist Π lokal optimal bezüglich der *critical-path-swap*-Nachbarschaftsfunktion?