

Übungsblatt 3

Aufgabe 1

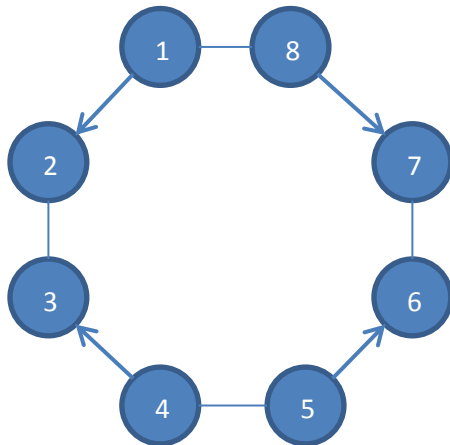
a)

Für eine Ladung Wäsche werden 3 Stunden benötigt da jeder der drei Schritte eine Stunde dauert und diese nur nacheinander ausgeführt werden können. Da 5 Ladungen Wäsche gewaschen werden müssen beträgt die gesamte Zeit $3 * 5 = 15$ Stunden.

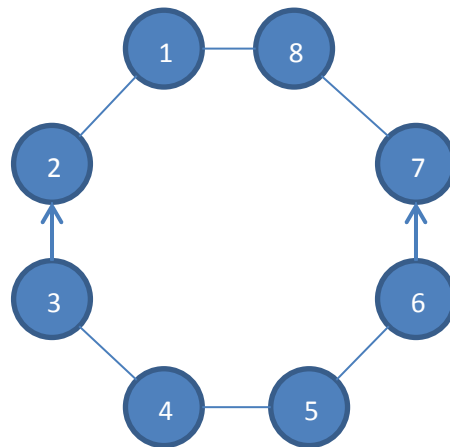
b)

Aufgabe 2

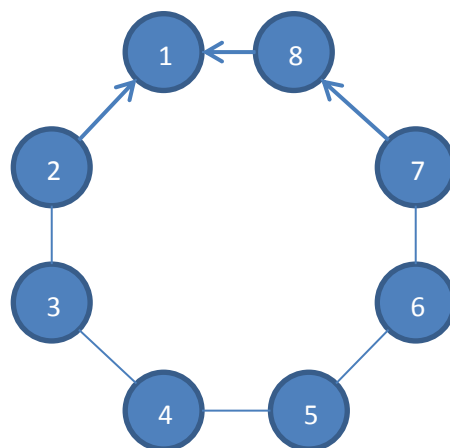
a)



benötigte Zeit: $t_c + t_a$



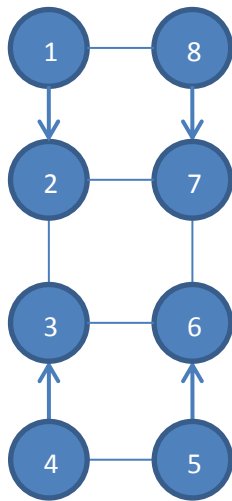
benötigte Zeit: $t_c + t_a$



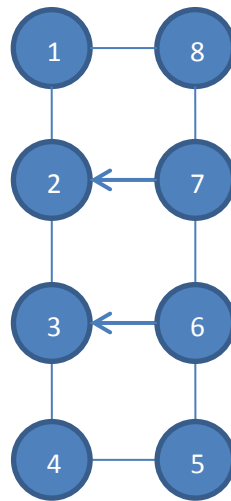
benötigte Zeit: $2t_c + t_a$

Somit dauert die gesamte Berechnung $4t_c + 3t_a$

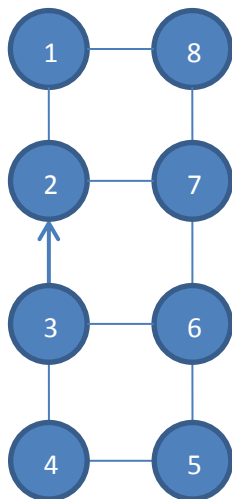
b)



benötigte Zeit: $t_c + t_a$



benötigte Zeit: $t_c + t_a$



benötigte Zeit: $t_c + t_a$

Somit dauert die gesamte Berechnung $3t_c + 3t_a$

Aufgabe 3

a)

Gleitpunktoperationen = 0,6

Quadratwurzeln = $0,25 * 0,6 = 0,15$

Amdahl's law Gleitpunktoperationen:

$$\frac{1}{0,4 + \frac{0,6}{1,5}} = 1,25$$

Amdahl's law Quadratwurzeln:

$$\frac{1}{0,85 + \frac{0,15}{8}} = 1,151$$

Die Anwendung würde also mehr davon profitieren die Gleitpunktoperationen zu beschleunigen.

b)

$$\frac{1}{0,1 + \frac{0,9}{16}} = 6,4$$

Der Parallele Algorithmus wäre 6,4 mal so schnell.

c)

$$\frac{1}{fs + \frac{1-fs}{16}} = 10 \rightarrow fs + \frac{1-fs}{16} = \frac{1}{10} \rightarrow 16fs + 1 - fs = \frac{6}{10} \rightarrow$$

$$15fs = \frac{6}{10} \rightarrow fs = \frac{6}{150} = 0,04$$

Somit müssten 96% parallelisierbar sein um einen Speedup von 10 zu erreichen.