

Tutorat 4

Zustandsdiagramme, DMA

Übungsblatt

Aufgabe 1

Übungsblatt

Aufgabe 2a)

- Taktrate des Prozessors = $8 \cdot 10^8 \frac{1}{s}$
- Datenübertragungsrate der Festplatte = $8 \cdot 10^6 \frac{B}{s}$

```
| 8*32Bit=32Byte | 1000Takte____ | _____ | Aktionen  
| 4*10^(-6)s____ | 1,25*10^(-6)s | _____ | einzelne Zeitdauern  
| 8*10^(-5)s_____ | _____ | Gesamtdauer
```

Übungsblatt

Aufgabe 2a)

Zeit der Festplatte (Dauer der 32Byte Übertragung)

$$\begin{aligned} 1s &\stackrel{\wedge}{=} 800 \cdot 10^6 B \\ &\Downarrow \cdot 4 \cdot 10^{-6} \\ 4 \cdot 10^{-6}s &\stackrel{\wedge}{=} 32B \end{aligned}$$

Gesamtdauer

$$\begin{aligned} 4 \cdot 10^{-6}s &\stackrel{\wedge}{=} 5\% \\ &\Downarrow \cdot 20 \\ 8 \cdot 10^{-5}s &\stackrel{\wedge}{=} 100\% \end{aligned}$$

Übungsblatt

Aufgabe 2a)

Zeit des Prozessors (Dauer der 1000 Takte)

$$\begin{aligned} 1s &\stackrel{\wedge}{=} 8 \cdot 10^8 Takte \\ &\Downarrow \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \\ 1,25 \cdot 10^{-6} s &\stackrel{\wedge}{=} 1000 Takte \end{aligned}$$

Anteil der CPU-Zeit

$$\frac{1,25 \cdot 10^{-6} s}{8 \cdot 10^{-5} s} = 0.0156 = 1,56\%$$

Übungsblatt

Aufgabe 2b)

- Taktrate des Prozessors = $8 \cdot 10^8 \frac{1}{s}$
- Datenübertragungsrate der Festplatte = $8 \cdot 10^6 \frac{B}{s}$

1500Takte 16KB 500Takte	_____	_____	Aktionen	
1500+500Takte	_____	16KB	_____	Aktionen zusammengefasst
$2,5 \cdot 10^{-6} s$	_____	$2 \cdot 10^{-3} s$	_____	einzelne Zeitdauern
$4 \cdot 10^{-2} s$	_____	Gesamtdauer		

Übungsblatt

Aufgabe 2b)

Zeit der Festplatte (Dauer des 16KB Block)

$$\begin{aligned} 1s &\stackrel{\wedge}{=} 8 \cdot 10^6 B \\ &\Downarrow \cdot 2 \cdot 10^{-3} \\ 2 \cdot 10^{-3}s &\stackrel{\wedge}{=} 16 \cdot 10^3 B \end{aligned}$$

Gesamtdauer

$$\begin{aligned} 2 \cdot 10^{-3}s &\stackrel{\wedge}{=} 5\% \\ &\Downarrow \cdot 20 \\ 4 \cdot 10^{-2}s &\stackrel{\wedge}{=} 100\% \end{aligned}$$

Übungsblatt

Aufgabe 2b)

Zeit des Prozessors (Dauer der 2000 Takte

$$\begin{aligned} 1s &\stackrel{\wedge}{=} 8 \cdot 10^8 Takte \\ &\Downarrow \cdot 2,5 \cdot 10^{-6} \\ 2,5 \cdot 10^{-6}s &\stackrel{\wedge}{=} 2 \cdot 10^3 Takte \end{aligned}$$

Anteil der CPU-Zeit

$$\frac{2,5 \cdot 10^{-2}s}{0.04s} = 6,25 \cdot 10^{-5} = 0.0000625 = 0.00625\%$$

Übungsblatt

Aufgabe 3

Quellen

Wissenquellen

**Vielen Dank für
eure
Aufmerksamkeit!**

