

1 Aufgabe 4

Aufgabe 4

①

a)

3x8 bit = 3 Byte pro Pixel

~~Dim A₁ = 21 cm × 29,7 cm~~
1200 dpi

1 Inch = 2,54 cm

$$\frac{21}{2,54} \text{ Inch} \times \frac{29,7}{2,54} \text{ Inch} \approx 8,27 \text{ Inch} \times 11,69 \text{ Inch}$$

=> 96,70 Inch² pro Blatt

=> 96,7 × 1200 = 116040 Pixel pro Blatt

=> 116040 × 3 Byte = 348120 Byte pro Blatt
= 2784960 Bit pro Blatt

i) Übertragungsrate 600 MBit/s = 600 · 10⁶ bit/s

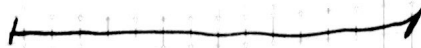
=> 2784960 Bit : 600 · 10⁶ bit/s = 4,64 s 0,0046416 s

Aufgabe 4

(2)

i) Übertragungsrate = 1 Gbit/s = 10^9 bit/s

$\Rightarrow 2\,284\,960 \text{ bit} : 10^9 \frac{\text{bit}}{\text{s}} = 0,002284960 \text{ s}$



b)

$8,27 \times 1200 = 9924 \text{ Pixel (Breite des Blattes)}$

$11,69 \times 1200 = 14028 \text{ Pixel (Höhe des Blattes)}$

Die mindest große an Bits um die 2 Koordinaten anzugeben ist $2^{14} = 16384$.

Da ein Koordinatensystem 2 Achsen hat brauchen wir das doppelte an Platz, also ist die Größe der Koordinaten pro Pixel ~~16384~~ 28 Bits.

Die Größe der info für ein Pixel ist $3 \cdot 8 \text{ Bits} = 24 \text{ Bits}$.

Somit ist die Größe eines Pixel in der Übertragung

$24 \text{ Bits} + 28 \text{ Bits} = 52 \text{ Bits}$.

Wir ~~haben~~ wissen es gibt 16040 Pixel pro Blatt

$\Rightarrow 16040 \cdot 52 \text{ Bits} = 834080 \text{ Bits pro Blatt}$

$\Rightarrow \text{Wlan} : \frac{834080 \text{ Bit}}{600 \cdot 10^6 \frac{\text{Bit}}{\text{s}}} = 0,001390133 \text{ s} \approx 0,0014 \text{ s}$

Ethernet : $\frac{834080 \text{ Bit}}{10^9 \frac{\text{Bit}}{\text{s}}} = 0,000834080 \text{ s} \approx 0,0008 \text{ s}$

2 Aufgabe 5

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| a) Wie viele Bit enthält ein Byte? | | | |
| (i) 64 | (ii) 32 | (iii) 16 | (iv) 8 X |
| b) Welche Binärzahl entspricht dem hexadezimalen Wert E? | | | |
| (i) 1110 X | (ii) 0111 | (iii) 0110 | (iv) 1111 |
| c) Welche Komponente ist gewöhnlich nicht an die South Bridge eines Mainboard-Chipsatzes angebunden? | | | |
| (i) USB-Schnittstellen | (ii) Hauptspeicher X | (iii) Audio-Ausgang | (iv) Festplatten |
| d) Wie lautet die höchste Speicheradresse bei einer Adressbreite von n Bit? | | | |
| (i) $2 + n - 1$ | (ii) $2 * n - 1$ | (iii) $2/n - 1$ | (iv) $2^n - 1$ X |
| e) Was ist keine Komponente der Prozessorgrundstruktur? | | | |
| (i) Arithmetisch-logische Einheit | (ii) Operandenregister | (iii) Drucker X | (iv) Befehlsregister |