

Grundlagen der Informatik

Übungsblatt 3

Michael Kopp

30.11.2008

Aufgabe 3.1 – HTML

<http://www.extycion.de/>

Aufgabe 3.2 – ISO/OSI

Kommunikation

Speicherhersteller	Kommunikation	Tesahersteller
Geschäftsführer	besprechen	Geschäftsführer
↓ ↑		↑
Rechtsabteilung	telefonieren	Rechtsabteilung
↓ ↑		↑
Entwicklungsabteilung	telefoniert	Entwicklungsabteilung

Ja Man kann diesen Vorgang als Beispiel für das ISO/OSI-Modell nutzen:

Als Anwendungsprozess im Sinne des ISO/OSI-Modelles kann man hier die Absprache (bzw. Idee) zwischen den beiden Firmen, ein gemeinsames Produkt aus zwei verschiedenen Branchen zu entwerfen, werten. Die einzelnen Firmenabteilungen entsprechen den Instanzen im ISO/OSI-Modell. Als Protokoll zwischen den jeweiligen Instanzen wirkt hier das Telephonat (in Deutscher Sprache).

Jede Abteilung kann von der hierarchisch höherstehenden Abteilung um Arbeit gebeten werden und leitet Ihre Ergebnisse an diese höheren Abteilungen (Instanzen) weiter.

Unvollständig Dieser Vorgang lässt völlig die Absicherung der Verbindung (Bspw. Tod eines Mitarbeiters), Fehlerkorrekturen (Versprecher) und mögliche verschiedene lokale Standards in den beiden Firmen (bspw. verschiedene Sprachen) außer Acht...

Aufgabe 3.3 – Farbtintenstrahldrucker

a) Eine Din-A-4 Seite hat $21.0 \times 29.7 = 623.7 \text{ cm}^2$ Fläche. Bei $1200 \text{ dpi} = 472.44 \frac{\text{dots}}{\text{centimeter}}$ kommen auf eine Din-A-4 Seite $21.0 \cdot 472.44 \times 29.7 \cdot 472.44 = 139209562$ Punkte. Da ein Punkt 1000 verschiedene Farbwerte haben kann, braucht man mindestens 10 Bit Speicher für einen Punkte.

Speichert man jeden Farbwert als eine Zahl, braucht man pro Farbwert 2 Byte (16 Bits) – das macht dann 2227352992 Bits. Zusätzlich muss noch die Anzahl der Dots in Höhe und Breite angegeben werden – je nach System sind das ca. jeweils ein oder zwei Bytes. Insgesamt kommt man so auf die stolze Summe von ca

$$2227352996 \text{ Bits} = 278419125 \text{ Bytes} = 271894 \text{ kB} = 266 \text{ MB}$$

b) Für 16×16 Punkte braucht wieder pro Punkt 2 Bytes Speicher für die Farbwerte, also $16 \times 16 \cdot 16 = 4096 \text{ Bits} = 512 \text{ Bytes}$

Bei einer Auflösung von 1200 dpi hat der Druckkopf eine Breite von $\frac{16}{1200} = 0.013333333333333333 \text{ inch}$, also $0.03386666666666666 \text{ cm}$. Für eine Zeile braucht man also $\frac{21.0}{0.033866666666666667} = 620$ Druckkopfbreiten. Für diese braucht man nun

$$620 \cdot 512 \text{ Bytes} = 317440 \text{ Bytes} = 310 \text{ kB}$$

c) Die Übertragung bräuchte

$$\frac{266}{100} \text{ Sekunden} = 2,66 \text{ Sekunden}$$

Vermutlich würde die Übertragung deutlich länger brauchen. Das Netzwerk kann von anderen Computern mitverwendet werden, sodass nicht mehr die volle Bandbreite zur Verfügung steht oder der Drucker gibt ausführlich Rückmeldung oder die Übertragung muss mehrmals unterbrochen werden oder es muss mehrmals ein Teil der Daten übertragen werden, weil die Übertragung gestört ist usw.

d) Theoretisch bräuchte diese Übertragung

$$\frac{271894}{64} \text{ Sekunden} = 4248 \text{ Sekunden} = 1 \text{ h } 11 \text{ min}$$