

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Web: <http://www.ifmk.de/Elektronische-Dokume.4599.0.html>

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Rückblick: Physikalische Struktur

kontextueller Rahmen

Titel
Kapitel
Absatz

logische Struktur

optische Struktur
(Grafisch, Visuell)

Farbe
Liniendicke
Position
Schrifttyp

physikalische Struktur

CDATA, ASCII,
Farbwert, Vektor,
Tonhöhe, ~länge

2

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Rückblick: Physikalische Struktur

„Rohdaten“

- (im Sinne der digitalen Welt) bestehen aus ‚Bitstrom‘
- Datentyp-Festlegung (Kodierungsregel wie Bitstrom zu interpretieren ist)
- Beispiele:
 - eine Menge von ASCII-Zeichen (ein ‚Text‘)
 - eine Menge von Bildpunkten / Pixeln (eine ‚Abbildung‘)
 - eine Menge von Toninformationen (ein Klang, ein Ton)

3

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger


Einführungsbeispiel: Wo befinden wir uns?

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Wo befinden wir uns?

Syntax
Eine Syntax beschreibt den formalen Aufbau der Sätze und Wörter einer bestimmten Sprache.

Semantik
Bedeutungslehre einer Sprache
(vgl. Volker 2006)



Anwendungsebene („optisch/ logisch“)

.....

➔ Jetzt: **Physikalische Struktur**
= unterhalb der Anwendungsebene

5

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Wo befinden wir uns?

Beispiel: „BPO-AB-Bachelor“

„Physikalische Darstellung“ (externe Betrachtung im Editor)

BPO-AB-Bachelor.txt BPO-AB-Bachelor.rtf

BPO-AB-Bachelor.xml

BPO-AB-Bachelor.doc BPO-AB-Bachelor.pdf

6

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Wo befinden wir uns?

Beispiel: „BPO-AB-Bachelor“

Dateiendung	Textdatei	Programmabhängigkeit	Dateigröße
.txt	Ja	Nein	41 KB
.rtf	Ja/ Nein ?	Nein ?	1.385 KB
.xml	Ja/ Nein ?	Nein ?	3.207 KB
.pdf	Nein / Ja	Ja: PDF-Bearbeitungsprogramme	94 KB
.doc	Nein	Ja: Microsoft Word	597 KB

7

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Gliederung

- I. Einführungsbeispiel: Wo befinden wir uns?
- II. Daten, Dateien
 - 1. Digitale Daten – Bit & Byte
 - 2. Kodierung & Interpretation
 - 3. Beispiele „ISO 8859-1“
 - 4. Begriffsbestimmung „Datei“
 - 5. Dateiartern, -typen und -endungen
 - 6. Datentypen nach MIME
- III. Exkurs Betriebssysteme (BS)
 - 1. Hardware
 - 2. Begriffsbestimmung „Betriebssystem“
 - 3. Schema & Beispiele
 - 4. Eigenschaften
 - 5. Nutzerschnittstellen
 - 6. Dateiverwaltung
- IV. Tutorials

8

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien

Erweiterung der Grundlagen aus der 1. Vorlesung

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Rückblick: Daten, Dateien

Digitale Daten:
 werden durch **Zeichen** repräsentiert: Ein Zeichen ist ein Element aus einer zur Darstellung von Information vereinbarten endlichen Menge von verschiedenen Elementen ('Zeichenvorrat')
 (vgl. Hansen 2005)

Textdaten
 auch als „Klartext“ (i. Engl. Plaintext) bezeichnet, werden kontextabhängig kodiert z.B. als ASCII (ISO 8859-1) oder Unicode. Textdaten enthalten keine Formatierungen und lassen sich in zahlreiche Programme importieren.

Binärdaten
 sind digitale Daten, die in Form von Zahlen vorliegen. Der Zeichenvorrat ist auf Nullen und Einsen beschränkt, um dem Mechanismus der Informationsverarbeitung einer CPU zu genügen, die ausschließlich zwei Zustände Ein und Aus interpretieren kann.
 (vgl. Bohringer et al. 2005)

10

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Digitale Daten – Bit & Byte

- Zeichenvorrat: 0 und 1
 speicherbar als 1 **„Bit“** (binary digit) mit zwei möglichen Zuständen (ja/nein; heiß/kalt; an/aus; ...)
- 2 Zustände reichen nicht weit
 → Vergrößerung des Wertebereichs durch Zusammenfassung mehrerer Bits:
 bei n bit: 2^n Werte
- 8 Bit → 1 Byte: 256 Werte (Zustände)

11

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Kodierung

- Definition: Übertragung von Zeichen/Symbolen in andere Darstellung
- Bsp. Zahlen: jede Stelle hat eine Wertigkeit
- „Ziffer“ legt die Vielfachheit fest:

0	1	1	0	1	1	0	1
$0 \cdot 2^7 +$	$1 \cdot 2^6 +$	$1 \cdot 2^5 +$	$0 \cdot 2^4 +$	$1 \cdot 2^3 +$	$1 \cdot 2^2 +$	$0 \cdot 2^1 +$	$1 \cdot 2^0$
= 109							
$(0 \cdot 2^3) \cdot$	$(0 \cdot 2^2) \cdot$	$(0 \cdot 2^1) \cdot$	$(0 \cdot 2^0) \cdot$	$(0 \cdot 2^3) \cdot$	$(0 \cdot 2^2) \cdot$	$(0 \cdot 2^1) \cdot$	$(0 \cdot 2^0) \cdot$
$16^1 +$	$16^1 +$	$16^1 +$	$16^1 +$	$16^0 +$	$16^0 +$	$16^0 +$	16^0
= #6D							

12

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Daten, Dateien: Interpretation

- Frage: Wie Byte interpretieren?
 ... einer von 256 möglichen Werten?
- als Zahl (z.B. PIN, Geburtstag etc. - trivial)
- als Text:
 #01 = A #02 = B ... #1A = Z #1B = a
 ...
- als Farbe:
 #01 = rot #02 = blau #03 = gelb ...
- als ???

13

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Daten, Dateien: Beispiel „Byte als Text“

- ASC II: Zeichensatz nach ISO 646 (weltweiter Basiszeichensatz):
 mit 7 Bit codiert => 128 Zeichen

↓ MSB LSB ↕

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENO	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
10	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
20	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
60	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

14

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Daten, Dateien: Beispiel „ISO 8859-1 (Latin 1)“

↓ MSB LSB ↕

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
80	seltene Kontrollzeichen															
90	(Windows: u.U. einige weitere Zeichen - ! kein Standard)															
A0		¡	¢	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	®	¯	
B0	°	±	²	³	´	µ	¶	·	,	¹	º	»	¼	½	¾	¿
C0	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
D0	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
F0	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

15

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Beispiel „Text in ISO 8859-1“

- Kodierung von ‚Universität Ilmenau‘:
U n i v e r s i t ä t
55 6E 69 76 65 72 73 69 74 E4 74 20 (OD 0A)
I l m e n a u
49 6C 6D 65 6E 61 75
- Achtung: Codierung von Steuerzeichen
Zeilenvorschub, Zeilenrücklauf etc.

16

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Begriffsbestimmung „Datei“

Datei

- strukturierte Menge von digitalen Daten
 - strukturierte Ansammlung von Bytes
 - als abgeschlossenes Datenobjekt gruppiert
- Dateiarten/Dateitypen:
 - Textdatei
 - Bilddatei
 - Audio, Video
 - ausführbare Datei (Executable)
 - ...

17

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Dateiarten, -typen und -endungen

Dateiarten:
‚Meta‘-Klassen von Dateien

- (elektronische) Dokumente: nicht ausführbare Dateien,
- Programme: ausführbare Dateien,
- Verzeichnisse,
- Gerätetreiber/-dateien

Dateityp:
Interpretationsregelung für digitale Daten

- z.B. unter Windows an Dateieindung erkennbar

18

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Dateiarnten, -typen und -endungen

- Textdokumente
 - Textdateien .txt
 - Ms Word .doc
 - OpenOffice Writer .sxw
- Tabellendokumente (Spreadsheets)
 - Ms Excel .xls
 - OpenOffice Calc .sxc
- Präsentationsdokumente (Folien)
 - OpenOffice Impress .sxi
 - Ms Powerpoint .ppt

19

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Datentypen nach MIME

- Multipurpose Internet Mail Extensions (Mail ursprünglich nur als reiner Text möglich)
- Kodierung von Nicht-ASC II-Text in Mail Sonderzeichen, Multimedia-Daten ...
- MIME-Typen
Kombination Medientyp/Subtyp
 - text/rtf (Textdaten, RTF-Format)
 - image/gif (Bilddaten, GIF-Format)
 - application/pdf (programmgebunden, PDF)
 - message/rfc822 (Nachricht, nach RFC822) (Auswahl)
 - usw. application/...

20

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Daten, Dateien: Datentypen nach MIME

- Multipurpose Internet Mail Extensions

Ist eine Dateiendung zwingend notwendig?

Was passiert, wenn die Dateiendung fehlt?

Wer oder was interpretiert dann die digitalen Daten?

➔ Betriebssystemabhängig

21

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Exkurs Betriebssysteme (BS)

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS: Hardware

Computer enthalten jede Menge Hardware:

- Ausgabemedien: Drucker, Bildschirm, ...
- Eingabemedien: Maus, Tastatur, ...
- Speichermedien: Festplatte, CD/DVD-ROM, ...
- Mainboard (die Hauptplatine)
- Prozessor (CPU – Central Processing Unit)
- Arbeitsspeicher
- Kabel etc.

➔ Das muss alles gesteuert werden.

23

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS: Begriffsbestimmung „Betriebssystem“

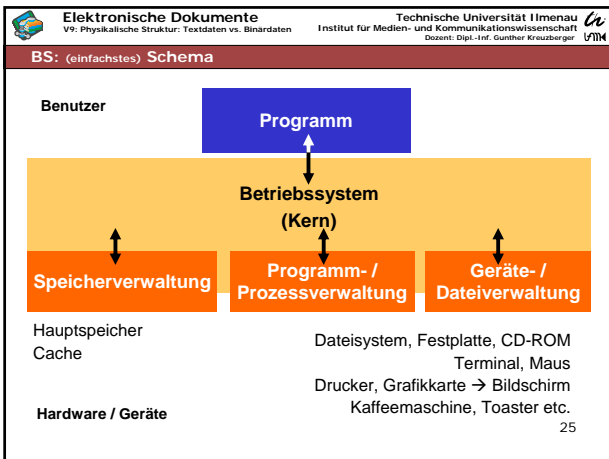
- ‚zentrales Steuerungsprogramm‘
- Verknüpfung Hardware – Nutzerfunktionen

Das heißt:

- Ressourcen-/Hardwaresteuerung
- Dateiverwaltung
- steuert die Anwendungsfunktionen
startet ‚Programme‘
(werden nach dem Start zu ‚Prozessen‘)

24

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten



- Elektronische Dokumente**
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten
 Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger
- BS: Beispiele „Betriebssysteme für den PC“**
- **DOS** (Disk Operating System)
 als z.B. Ms DOS, IBM DOS, Dr DOS ...
 –kaum noch alleine zu finden (= alt)
 –als MS DOS-Eingabeaufforderung in Windows (s.u.)
 - **UNIX**
 als Free BSD, Linux, HP AIX, Sun OS ...
 - **Windows**
 –nur inkl. grafischer Oberfläche (s. später)
 –auf Heim-PC am weitesten verbreitet
 - **MacOS, OS/2, BeOS / Zeta...**
- 26

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten
 Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS: Eigenschaften

	Unix	Mac OS X	Windows
Multitasking-fähig	✓ (+)	✓ (+)	✓ (-)
Multiuser-Betrieb	✓ (+)	✓ (+)	~ (XP)
Netzwerkunterstützung	✓ (+)	✓ (+)	✓ (-)
Prozessverwaltung	✓ (+)	✓ (+)	✓ (-)
Rechtekonzept	✓ (+)	✓ (+)	~
Dateikonzept	Dateien Geräte-dateien Executables	Dateien Geräte-dateien Executables	Dokumente Treiber Programme
Verfügbarkeit	mehrere Hersteller, auch als OpenSource	Apple	proprietär, ein Hersteller

27

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS: Details

- Nutzerschnittstelle
 - Kommandozeile
 - grafische Nutzerschnittstelle
- Dateiverwaltung
 - Dateisystem
 - Rechtesystem
 - Datei-Zugriff: lokal vs. Netzwerk
- Gerätesteuerung

28

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Betriebssysteme: Nutzerschnittstellen (BS-N)

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Begriffsbestimmung „Nutzerschnittstellen“

- Mensch – Computer – Kommunikation
 - Mensch gibt ‚Befehl‘, Computer führt diesen aus
 - Computer benötigt Information und fordert diese an
 - = > Daten - Ein- und ausgabe
- Daten - Ein- und Ausgabe:
 - Eingabe: Tastatur, Maus, Spracheingabe ...
 - Ausgabe: Drucker, Bildschirm, Sprachausgabe ...
- ‚interaktive‘ Kommunikation
 - Ausgabe per Bildschirm (, Sprachausgabe, ...)

= > **bildschirmbasierte Nutzeroberflächen**

30

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Grafische Nutzeroberflächen

- grafische Nutzeroberfläche
GUI: graphical user interface
- grafische Darstellung
 - ⇒ **Metaphern** („Desktop“, „Papierkorb“ etc.)
 - ⇒ **Icons** (für Dateien, Geräte etc.)
 - ⇒ gr. Darstellung von Kommandos
Symbolleisten, Icons in Menüs, Dialogen
- **Objektbezogen** (eine Datei, ein Inhalt etc.)
 - Kommandozeile ist kommandobezogen

37

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Grafische Nutzeroberflächen

- **Zeigegerät** erforderlich: z.B. Maus
- **„Direkte Manipulation“**
„sehen & zeigen“
vs. „erinnern & tippen“ (Kommandozeile)
 - „Drag & Drop“
 - Markieren & Manipulieren
- **Fensterbasiert**
jedes Programm hat (mind.) ein eigenes Fenster
- MS Windows, X-Window-System (UNIX)

38

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Grafische Nutzeroberflächen

auch in GUIs: Grammatik beachten

- Reminder Kommandozeile:
kommando -optionen parameter
- GUI:
 - Mausklick (Klicken)
 - Rechtsklick (Klick mit der rechten Maustaste)
 - Doppelklick (2x schnell hintereinander klicken)
 - Klicken und Ziehen
 - Rechtsklick und Ziehen
 - ➔ bewirkt verschiedenste Funktionen / Aktionen
(systemabhängig, installationsabhängig)

39

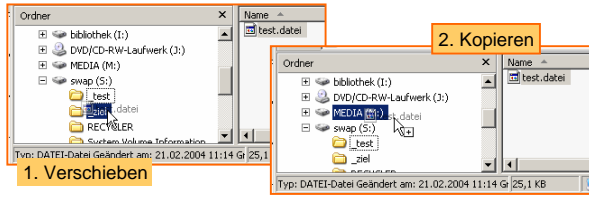
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

BS-N: Grafische Nutzeroberflächen Beispiel „Dateimanipulation“

trotz GUI: Kontext beachten

- Beispiel Kopieren / Verschieben (Windows)
 Datei **S:_test\test.datei** klicken & ziehen
 1. nach **S:_ziel** (gleicher Baum); Verschieben
 2. nach **M:** (anderer Baum): Kopieren

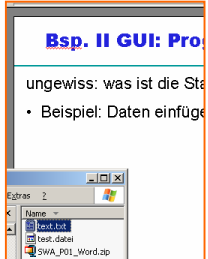


Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

BS-N: Grafische Nutzeroberflächen Beispiel „Programminteraktion“

ungewiss: was ist die Standard-Aktion?

- Daten einfügen per Drag `n Drop (Ms Powerpoint)
 - Trugschluss: Objekt war eine Datei => Datei einfügen:
- Also: Quelldatei öffnen
 Markieren
 Merken
 Einfügen



41

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

BS-N: Grafische Nutzeroberflächen Beispiel „Doppelklick“

- Doppelklick Objekt: Funktion wird ausgeführt? Welche?
- i.d.R. (Windows):
 - Datei (Dokument): Öffnen / Anzeigen
 - Datei (Programm): Ausführen
 - Inhaltsobjekt (Grafik): Bearbeiten
- **Achtung:**
 Standardfunktion ist stets installations- / konfigurationsabhängig
 - installierte Programme / Installationsreihenfolge
 - Benutzereinstellungen (indiv. Konfiguration)

42

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Datei & Programm (Windows)

- anhand Dateieindung
- Dateieindung → (passendes) Programm in Datenbank (**Registry**)
 vgl. Explorer → Extras → Ordneroptionen → Dateitypen
 –Bsp. Öffnen-Dialog (Ms Word)

43

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Datei & Programm (UNIX)

- (i.d.R.) keine Dateieindung
 - Programmaufruf mit explizitem Dateinamen
Kommando [Optionen, Parameter] Dateiname
 => Programm versucht, Datei zu interpretieren
- Beispiele:
 - `cat text1`
 Ausgabe der Datei text1 als (ASC II)Text
 - `ls -l name`
 Auflistung der Verzeichnisstruktur von name
- In UNIX-GUI: Dateieindung – Anwendung (gespeichert in Konfiguration der GUI)

44

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Datei & Programm (MacOS)

- Dateieindung spielen keine Rolle
- Datei & zusätzlich Dateieindung
 - enthält u.a. das Erstellprogramm als Standard-Ziel zum Öffnen

Quelle: www.endungen.de/index.php/d3446.html 45

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: Kontextmenu

rechter Mausklick auf Objekt
 Welche Aktion ist in aktuellem Kontext verfügbar?

- mögliche Aktionen (u.U. nur Auswahl)
- Bsp. Dateimanipulation

46

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: 2x Datei-Kontextmenü

1. Rechtsklick
 unbekanntes Ziel

2. Rechtsklick & Ziehen
 Zielkontext bekannt

47

Elektronische Dokumente
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
 Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-N: GUI - beachten

- gr. Darstellung: Ressourcenfresser
- **Kontext** ist immer noch wichtig
- aktuelles **Objekt** bestimmt Standard-Aktion
- Aktionen oft nicht die erwarteten Funktionen
- Vergleich Kommandozeile – GUI:
 - Kommandozeile: `kommando -optionen parameter`
 schwer zu memorieren
 eindeutige Anweisung (`mv` oder `cp`)
 - GUI: zeigen & ziehen
 ‚intuitiv‘ – einfach (?)
 mehrdeutig
 fehleranfällig
 grafische Darstellung: Ressourcenfresser

48

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Betriebssysteme: Dateiverwaltung (BS-D)

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Begriffbestimmung „Dateiverwaltung“

- Dateien per **Dateinamen** im **Dateisystem** repräsentiert
- **Dateisystem**: Organisation der Dateien
logisch: in **Verzeichnissen** (Ordner, Folder)
in **Archiven** z.B. TAR (unkomprimiert),
ZIP (unkomprimiert/ komprimiert)
- technisch: durch Adresszuordnung
- **Dateinamen**: **Bezeichner** der Dateien
in begrenztem **Kontext** eindeutig

50

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Beispiel „Dateiverwaltung“

- Windows: Dateinamenskonventionen: **name.endung**,
Bsp.:
eIDok_02_Betriebssysteme.ppt
eIDok_02_Script.pdf
- UNIX/ Mac OS X: freie Namenswahl: **irgendeiname**
Endung nicht notwendig
(für Nutzer und/oder Anwendungen aber durchaus hilfreich)

51

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Speichermedien & Verzeichnisse

- physikalische Struktur
 Ablage von Bytes / Bitwerten (0/1)
- Formatierung in **Speicherblöcke**
 (1 Block = x Byte)
- jeder Speicherblock hat eine **Adresse**
- Datei wird auf Blöcke aufgeteilt
 Speicherblock reicht nicht: weiteren Block nutzen

=> **Verzeichnis:**
 Liste mit Dateinamen & Verweisen auf Datei

52

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Beispiel „UNIX – Verzeichnisse“

- Referenzeintrag besteht aus Dateinamen & Verweis auf **iNode**, dieser enthält
 - type (file, directory, symbolic link, device)
 - Zugriffsrechte: owner, group, others
 - owner & group Identifikation
 - Dateigröße
 - Anzahl Links („Verknüpfungen“) auf Datei
 - Datum letzter Zugriff, letzte Änderung
 - Adressen der Speicherblöcke (Startadresse & Länge)

53

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Beispiel „UNIX – Verzeichnisse“

Directory

text	6895
calendar	7129
who.out	7131
date.out	7133
header	8135
Subdir-x	9133
test1	9138

Inode-Liste

Inode 6895

Inode 7129

Inode 7131

Datenblöcke

[Blöcke]

[Blöcke]

[Blöcke]

54

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Verzeichnisstruktur

- Verzeichnisse in Verzeichnissen
 => ‚Subdirectory‘, ‚Unterverzeichnis‘
- ein **Verzeichnisbaum** (z.B.):

UNIX: Wurzelverzeichnis ‚root‘, Home-Verzeichnis henrik

Windows: C:\, Windows, Dokumente und Einstellungen, All users, henrik, Programme, Office, Mozilla, tmp, System Volume Information

55

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Verzeichnisstruktur

- Verzeichnisse in Verzeichnissen
 => ‚Subdirectory‘, ‚Unterverzeichnis‘
- ein **Verzeichnisbaum** (z.B.):

UNIX: Wurzelverzeichnis ‚root‘, Home-Verzeichnis henrik

Mac OS X: System Library, Users henrik, Bilder, Texte, Applications

56

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Verzeichnisse - Ergänzungen

- (Speicher)Medien integrieren
 - Windows: als ‚**Laufwerke**‘
 => Windows hat pro Laufwerk einen Verzeichnisbaum
 - UNIX/ Mac OS X: als Verzeichnis im Baum (‚**Mount**‘)
 => UNIX hat nur einen Verzeichnisbaum
 ab WindowsXP: Mount möglich (eingeschränkt)
- spezielle Verzeichnisbezeichnungen
 - „.“ Current Directory: der aktuelle Kontext
 - „..“ Superdirectory: „.“ übergeordnet

57

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Dateinamen & Pfade

- bei Dateinamen zu beachten:
 - Windows
 - nicht erlaubt: < > : " / \ | * ?
 - max. Länge: 255 Zeichen
 - UNIX
 - nicht erlaubt: / NULL
 - Achtung bei: * ? Leerzeichen
 - max. Länge: 255 Zeichen
 - Mac OS X
 - max. Länge: 255 Zeichen (sichtbar 8)
- **Pfade:** Verzeichnisabfolge zu einer Datei
 - relativer Pfad:** ab aktuellem Kontext
 - absoluter Pfad:** ab Wurzelverzeichnis
 - Bsp: `/home/henrik` oder `C:\Programme\Office`

58

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Zugriffsrechte

- Windows kennt kaum Zugriffsrechte (in der Default-Installation)
Unterscheidung Benutzer – Administrator
- UNIX besitzt komplexe Nutzerverwaltung (von Beginn als Multiusersystem konzipiert)
 - drei Zugriffsarten
 - lesen – **read**
 - schreiben – **write**
 - ausführen – **execute**
 - drei Nutzertypen
 - Besitzer – **owner**
 - Gruppe – **group**
 - Alle anderen – **others, all**

59

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Zugriffsrechte

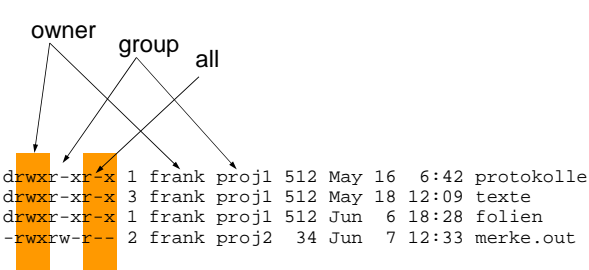
- MAC OS X vergibt als Mehrbenutzersystem zwingend Benutzerrechte (auch von Beginn als Multiusersystem konzipiert)
 - drei Zugriffsarten
 - lesen – **read**
 - schreiben – **write**
 - ausführen – **execute**
 - drei Nutzertypen
 - Besitzer – **Eigentümer**
 - Gruppe – **Gruppe**
 - Alle anderen – **Andere**

60

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Beispiel „Zugriffsrechte“



```

drwxr-xr-x 1 frank proj1 512 May 16 6:42 protokolle
drwxr-xr-x 3 frank proj1 512 May 18 12:09 texte
drwxr-xr-x 1 frank proj1 512 Jun 6 18:28 folien
-rwxr-wr-- 2 frank proj2 34 Jun 7 12:33 merke.out
    
```

61

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

BS-D: Systemadministrator

- Verwalter des Systems, darf ‚alles‘
 - Konfiguration ändern
 - Programme installieren
 - Systemkomponenten ändern ...
 - => Nutzung gefährlich
- Windows: ‚Administrator‘
 (Nutzer mit Rolle ‚Administrator‘)
- UNIX: ‚root‘
 - ‚SuperUser‘
 - temporäres Login als Super User
 - Ausführen von Programmen als SU (suid-Bit)
- Mac OS X: ‚root‘
 - ‚SuperUser‘
 - durch die ‚starken‘ Zugriffsrechte der Benutzer
 → kann selbst der Administrator u.U. nicht auf
 Benutzerverzeichnisse zugreifen resp. löschen

62

Elektronische Dokumente Technische Universität Ilmenau
 V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
 Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Tutorials

Betriebssysteme

- www.admin-wissen.de
- BS allgemein: www.kreissl.info/diggs/bs_inhalt.php
- Windows: www.gcflernfree.org/Tutorials/
- Unix/ Linux: www.ee.surrey.ac.uk/Teaching/Unix/
- MAC OS X: www.atomiclearning.com/macospantner

63

V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Elektronische Dokumente
V9: Physikalische Struktur: Textdaten vs. Binärdaten

Technische Universität Ilmenau
Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft
Dozent: Dipl.-Inf. Gunther Kreuzberger

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit
