

Skriptum zur Vorlesung und zum Praktikum Datenverarbeitung

DV-Grundlagen

**Programmieren in Turbo-Pascal, Delphi-Pascal,
Visual Basic, HTML und JavaScript**

Betriebssystem MS-DOS

Windows

DV-Anwendungen

Gliederung, Stand 20. März 2000:

I Datenverarbeitung I

00 Gliederung und Vorbemerkung

01 Geschichte der Datenverarbeitung

02 Grundlagen der Datenverarbeitung

Hardware und Software, Betriebssystem, Programmiersprachen
Zahlensysteme binär, hexadezimal (sedezimal) und oktal.
Rechnen im dualen Zahlensystem. Mikroprozessoren. Logikschaltungen

03 Kurzeinführung in Windows (Praktikum)

Elementare Eigenschaften des Betriebssystems MS-DOS

Die Befehle FORMAT, DIR, COPY, DEL, DISKCOPY, CHKDSK, TYPE, REN, DATE und TIME. Jokerzeichen. Unterverzeichnisse (sub directories, Ordner) und zugehörige Befehle.

04 Allgemeines zu Pascal und Turbo-Pascal

Einleitende Programmierbeispiele in Turbo-Pascal.
Der Aufbau eines Pascal-Programms: label, const, type, var,
procedure, function, begin, end. Reservierte Wörter und Bezeichner.
Zur Formatbeschreibung. Gestaltung von Pascal-Quelltexten.
Register der Pascal-Begriffe.

05 Das Turbo-Pascal-System

Menüsystem. Menüleiste, Referenzleiste. Die Menüpunkte.
Der Debugger in Turbo-Pascal

06 Der Turbo-Pascal-Editor

07 Einfache Ein- und Ausgaben

Write, WriteLn, Read, ReadLn, Formatierung, ReadKey, Keypressed,
Ausgabe auf Drucker, ClrScr, GotoXY, WhereX, WhereY, Window,
HighVideo, LowVideo, NormVideo, TextMode, TextColor, Text-
Background, RestoreCrt, ClrEoL, DelLine, InsLine, Delay, Sound,
NoSound, SetDate, SetTime, GetDate, GetTime. Abbruch mit Halt

08 Datentypen und Operatoren, Standardfunktionen und -prozeduren

Integer, ShortInt, LongInt, Byte, Word, Char, Boolean, Real, Single,
Double, Extended, Comp, string, array, record, set, file und
dynamische Typen. Priorität der Operatoren. Selbstdefinierte Typen

09 Steueranweisungen

if then, if then else, case of, goto

-
- 10 Wiederholungsanweisungen**
repeat/until, while, for
 - 11 Prozeduren und Funktionen**
Unterschied Prozedur und Funktion. Parameterübergabe. Globale und lokale Variablen. Parameterübergabe mit Wert oder mit Adresse. Rekursionen.
 - 12 Arrays**
 - 13 Zeichencodierung (ASCII, IBM-Zeichensatz, ANSI)**
 - 14 Zeichenketten (strings)**
 - 15 Mengen (sets)**
 - 16 Verbunde (records)**
 - 17 Anwendungen: Sortieren, Suchen und Mischen**
 - 18 Dateien**
Textdateien, Direktzugriffsdateien und untypisierte Dateien
 - 19 Dynamische Variablen (Zeiger, pointer)**
 - 20 Anwendungen: Hashing, indexsequentieller Zugriff**
 - 21 Programmieren des Bildschirms. Bildschirmgrafik**
 - 22 Programmieren der Tastatur**
 - 23 Include-Dateien, Units und Overlays**
 - 24 Vermischtes (Fehlerbehandlung, Parameterübergabe)**
 - 25 Programmierung des Druckers**
 - 27 Systemnahe Programmierung in Turbo-Pascal**
 - 27 Einblick in Borland Delphi (Pascal für Windows)**
 - 28 Vergleich mit anderen Programmiersprachen**
BASIC, Turbo-C, Visual Basic, Delphi-Pascal, JavaScript, Java
 - 29 zur Zeit noch frei**
-

II Datenverarbeitung II

- 01 **Das Betriebssystem MS-DOS.** Vollständige Behandlung nicht mehr notwendig
- 02 **Assemblieren mit DEBUG.** Ein Rückblick
- 03 **Einführung in Windows und Windows-Anwendungen.
Visual Basic for Application (VBA), Makroprogrammierung**
- 04 **Einblick in PostScript**
- 05 **Bézier- und Spline-Funktionen**
- 06 **Bilddrehung und Rasterung. FM-Rasterung**
- 07 **Ein- und Ausgabegeräte. Digitaldruckmaschinen**
- 08 **Datenspeicher (Extenspeicher)**
- 09 **Netzwerke**
- 10 **DFÜ, Modem, ISDN, Internet, Online-Dienste**
- 11 **HTML und JavaScript, Java. Erstellung einer Homepage**
- 12 für Druckingenieure noch wichtig
- 13
- 14
- 15

Vorbemerkung

Dieses Skriptum begleitet die Lehrveranstaltungen im Fach "Datenverarbeitung I", die der Verfasser im Studiengang Druck- und Medientechnik der Fachhochschule München im SS 2000 (4. Semester) hält. Das Fach "Datenverarbeitung II" wird im 5. Semester gegeben.

Schwerpunkt des Faches "Datenverarbeitung I" ist das Erlernen einer höheren Programmiersprache und der Umgang mit einem Mikrocomputersystem. Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesung und Praktikum.

Allgemeine Grundlagen werden im Fach "Datenverarbeitung I" und somit auch in diesem Skriptum nur in dem Umfange angesprochen, als sie zum Erlernen einer Programmiersprache und zum Verständnis der Datenverarbeitung unbedingt notwendig sind. Eine Weiterführung ist dem Fach "Datenverarbeitung II" vorbehalten.

Als Programmiersprache wurde Turbo-Pascal (*Borland*, USA, zwischenzeitlich unter *Inprise* firmierend und jetzt zu *Corel*, Kanada, gehörend) gewählt. Diese Pascal-Version ist leistungsfähig, aber auch sehr umfangreich. Es war notwendig, eine Auswahl zu treffen. Die Windows-Variante von Borland "Delphi" setzt fast den vollständigen Sprachumfang von Turbo-Pascal voraus. Delphi wird deshalb erst zum Abschluß behandelt.

Die gewählten Programm-Beispiele sind zunächst bewußt einfach gehalten. Erst gegen Ende werden umfangreichere Programme gezeigt. Weitere Beispiele werden im Praktikum demonstriert. Es wird Wert auf die Selbsterklärung des Programms gelegt. Eine Minimierung der Programm-Größe oder der Ausführungszeit wird nicht immer angestrebt.

Im Praktikum Datenverarbeitung I und II werden folgende Rechner eingesetzt:

Im Programmierlabor G 1.48:

- Peacock-Pentium mit Mikroprozessor Intel und Multimedia-Ausstattung. Betriebssystem Windows 98. Peripherie: Laserdrucker HP-LaserJet (PCL 5 und PostScript), Tintendrucker HP-DeskJet, Scanner HP-DeskJet (color). Barcode-Lesestift. Permanenter Internet-Zugang über das Hochschulnetz.

Im Labor für Medientechnik G 0.37:

- Apple PowerPC 8100 und 9000. 24-Bit-Color-Farbbildschirme 21". Weitere Pentiumrechner mit Multimedia-Ausstattung. Diverse Color-Management-Systeme.
- Peripherie: Digitalkameras. Flachbett-Scanner Apfa Focus und Heidelberg Saphir, Hochauflösender Linotype Hell Trommelscanner S 3000. Diverse Laserdrucker, Festtinten- und Thermosublimationsdrucker, InkJet-Drucker für Proofzwecke. Hoch-

auflösender Filmbelichter Linotronic. Filmentwicklungsmaschine. Universelles Spektralfotometer. Scanning-Spektralfotometer für Color Management.

Einsatz der Geräte und der Software vorrangig für Druckvorstufen- und Medientechnik und für Diplomarbeiten. Permanenter Internet-Zugang über das Hochschulnetz.

Dieses Skriptum ist eine Mischung aus Lehrbuch und Handbuch. Es kann auf Dauer weder das eine noch das andere ersetzen. Dem Programmier-Anfänger soll aber das permanente Nachschlagen in verschiedenen Unterlagen erspart werden.

Das Skriptum wurde mit dem Textverarbeitungsprogramm WinWord erstellt. Es ist ausschließlich für Lehrzwecke im Studiengang Druck- und Medientechnik der Fachhochschule München bestimmt.

Die versionsspezifischen Angaben im vorliegenden Skriptum beziehen sich auf:

- bei Windows: auf Windows 98
- bei Turbo-Pascal: auf Version 7.0
- bei Delphi: auf Version 4.0
- bei Visual Basic: auf Version 5.0
- bei MS-DOS: auf Version 6.2 und 7.