

In jur-pc 7+8/91 (S. 1194) hat Michael M. Zurek die wichtigsten Neuerungen von Clipper 5.0 vorgestellt. Dieses Programm ist allerdings nicht das einzige, das Aufmerksamkeit verdient, wenn es um das Compilieren einer der zahlreichen juristischen dBASE-Anwendungen geht. Deswegen gibt der Autor im folgenden einen Überblick hinsichtlich weiterer dBASE-Compiler. Die angegebenen Preise sollen eine erste Orientierung der Größenordnung nach erlauben. Es versteht sich von selbst, daß die Preisangebotspalette, wie bei aller Software, breiter aufgefächert ist. Als Vorbereitung für die Lektüre dieses Beitrags empfiehlt es sich, falls der Unterschied von "Interpreter" und "Compiler" nicht geläufig ist, die Einleitung zu dem Clipper-Beitrag zu lesen.

dBASE-Compiler – Ein Überblick

Michael M. Zurek

dBÜ – "Übersetzer" von dBASE nach C

dBÜ ist kein Compiler im klassischen Sinn, sondern arbeitet wie ein Pre-Compiler, der dBASE-III-Plus-Programme in die Programmiersprache C übersetzt. In einem zweiten Schritt kann das übersetzte Programm mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen MS-Quick-C-Compilers oder des "großen" MS-C-5.1-Compilers (optional erhältlich) in eine .EXE-Datei zusammengefaßt werden.

*Vorteil: Sehr kleine
EXE-Dateien*

Der Vorteil dieser Methode liegt darin, daß die von einem C-Compiler erzeugten .EXE-Dateien wesentlich kleiner sind, als z. B. die von Clipper erzeugten .EXE-Dateien. dBÜ unterstützt den EMS-Standard nach LIM 4.0. EMS ist die Abkürzung für "Expanded Memory System" und wurde von den Firmen Lotus, Intel und Microsoft gemeinsam entwickelt. Daher bezeichnet man diesen Standard auch als LIM (gegenwärtig bei Version 4.0). Dieser Standard ermöglicht eine erhebliche Erweiterung des Hauptspeichers. In C stehen dem Anwender außerdem Optionen zur Verfügung, die – vor allem auf dem Gebiet der Datenrepräsentation – unter dBASE nicht zu verwirklichen wären.

*Möglich: Portierung auf andere
Systeme*

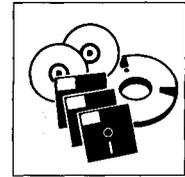
Auch die Portierung und Übersetzung auf andere Computersysteme bereitet keine großen Schwierigkeiten, sofern die Bibliotheken von dBÜ auf dem Zielsystem vorliegen. Die C-Pendants zu den 4GL ("Fourth Generation Language")-Befehlen sind bei dBÜ auch im Quellcode lieferbar – dann kostet das System etwa 1500,- DM – im Gegensatz zu 898,- DM bei der Standardversion. Derzeit sind diese Bibliotheken auch in einer Xenix-Version erhältlich. dBASE selbst ist auf anderen Plattformen als PC-/MS-DOS nicht verfügbar.

*Steuerung über ein
Menü-System*

dBÜ wird über ein Menüsystem gesteuert. Dieses Menüsystem ist mit der Entwicklungsumgebung von Turbo C vergleichbar. In einer Optionendatei werden die gewünschten Einstellungen gespeichert. Über die F1-Taste gibt dBÜ eine dem Kontext angepaßte Hilfestellung aus. Das Menü-System verfügt über einen Editor, genannt EDI. Dadurch entfällt ein zeitaufwendiger manueller Programmwechsel zwischen dBÜ und einem extern aufzurufenden Editor. Er verfügt über die Funktionen "Suchen" und "Ersetzen". Hier können die Programme sowohl in C als auch in dBASE editiert werden. EDI ist eine Erweiterung des Micro-Star-Editors aus der Turbo-Pascal-Editor-Toolbox. Daher ist er WordStar-kompatibel und besitzt eine Tastaturmacro-Funktion. Wie auch den anderen in dieser Übersicht behandelten Compilern wurden auch dBÜ einige zusätzliche Befehle implementiert, darunter ein Kommando zur Erzeugung von Leuchtbalken-Menüs. Bei der Ablaufgeschwindigkeit schneidet der C-Übersetzer – wie bei einem C-Quellcode nicht anders zu erwarten – insgesamt recht gut ab. Allerdings hängt die Ablaufgeschwindigkeit weniger von dBÜ als von dem verwendeten C-Compiler ab. Im Arithmetiktest war das mit dBÜ übersetzte und mit einem C-Compiler compilierte Programm sehr schnell, während beim Sortieren und bei der Bildschirmausgabe FoxPro und Clipper doch noch schneller sind. Das 465seitige Handbuch in deutscher Sprache im Ringbuchordner dient als ausführliche Referenz zur Bedeutung und Übersetzung der einzelnen Befehle sowie Funktionen. Ein Manko des Buches ist es, daß es weder über ein Inhaltsverzeichnis noch über einen Index verfügt.

Preis: 898,- DM (Standardversion)

Systemvoraussetzungen: 512 KByte RAM, MS-DOS 3.0 oder höher, Festplatte.



FoxPro

Der Nachfolger von Foxbase Plus ist das Programm FoxPro der Firma Fox Software. FoxPro verfügt über eine besondere Installationsroutine: Man kann das Programm in einer Demonstrations- oder einer Arbeitsversion installieren. Der Code für die Installation der Arbeitsversion befindet sich in einem versiegelten Umschlag. In der Demo-Version kann das Datenbanksystem maximal 120 Datensätze bearbeiten. Sofern man das Siegel für den Arbeitscode noch nicht aufgebrochen hat, kann man das Programm innerhalb von 30 Tagen zurückgeben.

FoxPro kann man nicht mehr als reinen dBASE-Compiler bezeichnen. Es ist ein eigenständiges Datenbank-Entwicklungssystem, das allerdings programm- und dateikompatibel zu dBASE ist. Der integrierte Compiler compiliert also auch dBASE-Programme.

Die Bedienung von FoxPro erfolgt maus- und menügesteuert. Die integrierte Fenstertechnik gestattet es außerdem, mehrere Programmteile gleichzeitig auf dem Bildschirm zu laden oder auch von einem Fenster in das andere zu kopieren. Besonders nützlich ist dies vor allem in bezug auf den Programmeditor, der auch über einen Testlaufmodus verfügt. Der Editor kennt keine Begrenzung der Größe des Quellcodes. Er läßt sich individuell konfigurieren und mit Tastaturkürzeln versehen. Eine Mausunterstützung ist auch im Editor vorhanden. Die Anwenderfreundlichkeit dieses Programmes übertrifft alle anderen dBASE-Compiler bei weitem.

Eine Besonderheit ist die Protokollfunktion von FoxPro, die in einem eigenen Fenster alle ausgeführten Operationen mitprotokolliert und bei Bedarf als Programmcode wiederverwendbar macht. FoxPro unterstützt, wie der Programmcode, Speichererweiterungen nach LIM 4.0 bei ATs mit 80286- und 80386-Prozessoren. Mathematische Co-Prozessoren werden ebenfalls unterstützt.

FoxPro/LAN, die Netzwerkversion der Datenbank, benötigt Treiber, die den NETBIOS-Standard unterstützen; sie läuft also mit den üblichen Netzwerkprogrammen. FoxPro/LAN arbeitet bereits mit 512 KByte RAM, empfohlen werden aber 640 KByte RAM. Dateien und einzelne Sätze lassen sich für den Zugriff aus dem Netz sperren, FoxPro/LAN weist die nötigen Lock-Funktionen auf. Den SQL-Standard unterstützt FoxPro 1.02 nicht.

Zum FoxPro-Datenbanksystem gehören noch einige Zusatzprogramme, die aus dem FoxPro-Menü heraus gestartet werden können: FoxDoc übernimmt dabei die automatische Erzeugung einer Programmdokumentation eigener Anwendungen. Es muß nur noch der Copyright-Vermerk eingegeben werden.

FoxView ist ein Maskengenerator. Er behandelt jedes Element in der Bildschirmmaske als separate Einheit, so daß man einzelne Felder leicht verschieben oder mit anderen Farbattributen versehen kann. Mit FoxView kann man ebenfalls Berechnungsformeln und Dateneingabe-Überprüfungen als Teil in die Maske einzufügen.

FoxReport dient zum Entwerfen von Berichten im Stile des "What you see is what you get".

Zur graphischen Aufbereitung – auch in 3D – kann schließlich FoxGraph herangezogen werden. Dieses Modul muß aber zusätzlich erworben werden.

Ebenso wie Clipper oder dBÜ weist auch FoxPro einen reichen, über dBASE IV hinausgehenden Befehlswoortschatz auf, mit dem Vorteil allerdings, daß die Kompatibilität zu dBASE größer ist als bei anderen Compilern. Hinsichtlich der Geschwindigkeit liegt FoxPro mit Clipper 5.0 etwa gleich auf.

Preis: 2490,- DM + MwSt. (FoxGraph 1390,- DM + MwSt.)

Systemvoraussetzungen: 512 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, Festplatte.

dBFast/DOS

dBFast/DOS ist ein speicherresidentes System und belegt im Arbeitsspeicher etwa 87 KByte. Dieser Compiler verfügt über keinen eigenen Debugger, und die erzeugten .EXE-Dateien sind nicht selbstständig lauffähig. Zum Programmablauf muß dBFast/DOS, das als Runtime-Version frei kopiert werden darf, speicherresident geladen werden. Dadurch kann das Programm auch auf zusätzliche in die .EXE-Datei eingefügte Bibliotheken verzichten. Die vom Compiler erzeugten .EXE-Dateien sind aus diesem Grund sehr klein.

dBFast/DOS ist jedoch – wie viele dBASE-Compiler – nicht hundertprozentig dBASE-kompatibel, wenngleich die meisten dBASE-Befehle unterstützt werden. Schwierigkeiten gibt es beispielsweise bei Makro-Funktionen, beim Indexieren oder beim Sortieren sehr

Integrierte Fenstertechnik

*Etwas Besonderes:
Die Protokollfunktion*

Die Netzwerkversion

Mit FoxDoc zur Dokumentation

Der Maskengenerator FoxView

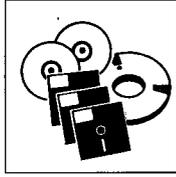
WYSIWYG-Reports

Graphik – auch in 3 D

Hohe dBASE-Kompatibilität

Speicherresident mit 87 KB

Nicht ganz dBASE-kompatibel



*Geschwindigkeit:
Recht gut*

großer Datenbestände. Externe Etiketten-, Report- oder Format-Dateien aus dBASE werden dagegen direkt in die .EXE- Datei eingebunden. Wie bei den meisten Compilern stehen auch bei dBFast/DOS einige zusätzliche Befehle zur Verfügung. Dazu zählt beispielsweise das Autolock-Kommando, das den Mehrfachzugriff auf eine Datei im Netzwerk gestattet. Zum Editieren der Programme kann zusätzlich ein Mehrdateieneditor geladen werden, der über Pull-Down-Menüs gesteuert wird und auch über eine Suchen-Ersetzen-Funktion verfügt. Ansonsten verfügt der Compiler über keine Bedienungsfläche.

Die Programmausführung der mit dBFast/DOS compilierten Programme erfolgt relativ schnell. Ein Nachteil dieses Compilers ist, daß er keinen Quellcode über 64 KByte verarbeiten kann. Doch die Programm-Entwickler von dBFast/DOS haben so etwas wie eine "Krücke" entwickelt: Sie implementierten in den Compiler das Chain-Kommando. Mit diesem Kommando kann man mehrere Quelldateien miteinander verbinden.

Preis: 248,- DM

Systemvoraussetzungen: 256 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, ein Diskettenlaufwerk.

dBFast/Windows – ein Compiler für Windows

Im Gegensatz zur spartanischen dBFast/DOS-Bedienungsfläche besitzt dBFast/Windows eine Windows-Oberfläche mit Mausbedienung, Dialogboxen und Buttons. In mehreren Fenstern lassen sich so verschiedene Programme gleichzeitig editieren. dBFast/Windows ist jedoch nicht nur ein Compiler, sondern auch ein eigenständiges Datenbankentwicklungssystem mit Graphikmodul. Das Programm erlaubt die Einbindung graphischer Bedienungsflächen in die Datenbankapplikation. Dabei können sowohl dBASE- als auch Clipper-Anwendungen weiterverwendet sowie C- und Clipper-Bibliotheken eingelinkt werden. Außerdem enthält dBFast/Windows einen eigenen Debugger sowie die Option, benutzerdefinierte Funktionen zu integrieren. Ähnlich wie dBFast/DOS unterstützt dBFast/Windows nicht alle dBASE-Befehle, kann dafür aber einige über den dBASE-Befehlsschatz hinausgehende Kommandos aufweisen.

DDE-Unterstützung

dBFast/Windows generiert zunächst einen Pseudo-Code (.FST), der nach dem Linken (.EXE) Unterrountinen in einem speziellen Runtime- Programm abarbeitet. Die selbstentwickelten Programme dürfen zusammen mit der Runtime-Library lizenzfrei weitergegeben werden und haben dabei den Vorteil, über die DDE-Schnittstelle (*DDE – Dynamic Data Exchange*) von Windows-Daten austauschen zu können. Es ist also durchaus möglich, daß eine mit dBFast/Windows erstellte Anwendung auf ein EXCEL-Spreadsheet zugreift, Daten verändert und die resultierende Graphik ausgibt.

Leichte Portierung auf den Mac

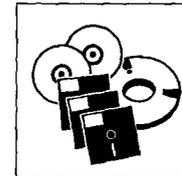
Die mit dBFast/Windows erstellten Programme lassen sich leicht auf die für die Apple-Macintosh-Linie erhältliche Version dBFast/Mac portieren, ohne daß sich der Anwender um die grundsätzlichen Unterschiede beider Computer-Systeme kümmern muß. Als Compiler arbeitet dBFast/Windows etwas zu langsam. Sowohl dBFast/Windows als auch dBFast/DOS liegen nur in einer englischen Fassung vor. Allerdings gibt es zu dBFast/DOS und dBFast/Windows eine deutschsprachige Kurzanleitung. dBFast/Windows eignet sich für erfahrene Programmierer, die ihre Programme nicht nur auf dem MS-DOS-Bereich einsetzen möchten, sondern auch auf den Macintosh- Computern und Windows-Systemen verwenden möchten.

Preis: 549,- DM

Systemvoraussetzungen: 640 KByte RAM, MS-DOS 3.0 oder höher, ein Diskettenlaufwerk.

dBXL und Quicksilver

dBXL ist kompatibel zu dBASE III Plus und zudem noch wesentlich preiswerter. dBXL ist wie dBASE ein Interpreter. Dieser Interpreter wird in die Übersicht zu den dBASE-Compilern einbezogen, da er zusammen mit dem Quicksilver-Compiler eine ideale Entwicklungsumgebung darstellt. dBXL bietet neben einem schnelleren Ablauf der dBASE-Programme noch einige Erweiterungen. Sehr mächtig sind die Befehle für die Erarbeitung von Graphiken (es gibt sechs verschiedene Typen) zur Illustration der Daten. Neben der Anzeige im Programm selbst bietet dBXL die Möglichkeit der Ausgabe als Datei im PCX-Format. So sind die Graphiken in den Ventura-Publisher oder Pagemaker einlesbar und damit ohne Probleme zu Papier zu bringen.



Des weiteren verfügt dBXL über die sinnvolle Ergänzung des GET- Befehls um die VALID-Funktion. Diese Form dürfte allen Clipper- Anwendern bekannt sein. Mit ihm kann die Annahme einer Eingabe in einem Feld von einer Bedingung abhängig gemacht werden. Diese scheinbar kleine Spracherweiterung spart so manchen Programmieraufwand zu Überprüfung von Benutzereingaben.

Quicksilver wurde von der selben Firma entwickelt wie dBXL und zählt zu den ersten dBASE-Compilern überhaupt. Er bietet sämtliche Funktionen seines interpretativen Gegenstücks dBXL. Mit dBXL geschriebene Programme können ohne Änderungen von Quicksilver compiliert werden. Dadurch wird der Prozeß der Softwareentwicklung sehr vereinfacht. Mit dBXL erstellt man die Programme, testet sie und befreit sie von eventuellen Fehlern, was schnell vonstatten geht, da keine langen Compilierungszeiten anfallen. Ist das Programm fehlerfrei, kann es mit Quicksilver compiliert werden. Dieser Compiler erzeugt ohne Einschränkungen selbst ausführbare .EXE-Dateien. Dabei fallen keine Lizenzgebühren bei der Weitergabe der compilierten und gelinkten Programme an.

Leider konnten sich dBXL und Quicksilver auf dem deutschen Markt nie durchsetzen. Daher liegen die Programme nur in einer englischen Fassung mit englischem Handbuch vor. Datenbank-, Index-, Programm-, Report- und Formatdateien sind kompatibel zu dBASE. Quicksilver erkennt die meisten dBASE-III-Plus-Befehle und alle Befehls-erweiterungen des dBASE-Clones "dBXL". Lediglich die Befehle EDIT, BROWSE, und MODIFY COMMAND werden nicht unterstützt.

In der neuesten Version wurde der quicksilver-eigene Befehlsumfang noch einmal erweitert. Mit Quicksilver lassen sich ebenfalls benutzerdefinierte Funktionen und Fenstertechnik in dBASE-Programme einbinden. Außerdem können über den Graph-Forms- Befehl sechs verschiedene Graphiktypen direkt aus den dBASE-Daten generiert und auch in Desktop-Systeme übertragen werden. Selbst das Programmieren von Overlay-Dateien ist durchführbar. Quicksilver und die compilierten Programme unterstützen zudem noch den LIM-4.0-Standard. Quicksilver verfügt über keine komfortable Bedienungsfläche. Es hat zwar einige beachtliche Funktionen und Compiler-Optionen aufzuweisen, bezüglich der Geschwindigkeit gehört der Compiler allerdings nicht zu den schnellsten.

dBXL Preis: 700,- DM

Quicksilver Preis: ca. 900,- DM

Systemvoraussetzungen: 512 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, Festplatte.

Quicksilver

*Jetzt auch möglich:
Benutzerdefinierte Funktionen*

Produkt	dbü	Foxpro	dbFast/DOS
Preis	898,- DM	2490,- DM	248,- DM
Systemvoraussetzungen	512 KByte RAM, MS-DOS 3.0 oder höher, Festplatte.	512 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, Festplatte.	256 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, ein Diskettenlaufwerk.

Produkt	dbFast/Windows	dBXL	Quicksilver
Preis	549,- DM	700,- DM	900,- DM
Systemvoraussetzungen	640 KByte RAM, MS-DOS 3.0 oder höher, ein Diskettenlaufwerk.	512 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, Festplatte.	512 KByte RAM, MS-DOS 3.1 oder höher, Festplatte.

Tabelle 1: Die im Artikel vorgestellten Produkte im Überblick