



DEZE MAAND IN MARKTMONITOR:

B&G P200 MMX • GATEWAY 2000 PI233

CHICON PI 266 • APRICOT LS 700 PI233

TOSHIBA 440 P133 • VISA TS30GMH P166

FUJITSU 555 TX P150 • COMPAQ DP P200

OLIVETTI MODULO M2-266 MT PI266



Nieuwe Virussen, nieuwe killers

maar... vreemdgaan blijft link:
maximaal 95% veiligheidsgarantie

**MODERNE PROGRAMMA'S
WILLEN GROOTBEELD**

WIJ TESTEN 23 MONITOREN

**PROGRAMMEREN & LEREN
DIEP IN DATABASES**



**CD-REWRITABLE
LANG VERWACHT NU GEKOMEN**

VELDEN VOL WEGEN

**NOG MAAR EEN PAAR JAAR GELEDEN HAD DE DATABASE-
GEBRUIKER TWEE KANSEN: OF JE KREEG EEN KALE ELEKTRONISCHE
KAARTENBAK MET WEINIG MOGELIJKHEDEN, OF JE KON
MAANDENLANG DE BOEKEN IN OM DE COMMANDO'S
VAN DBASE ONDER DE KNIE TE KRIJGEN.
BIJ DE DATABASEPROGRAMMA'S DIE ONDERDEEL UITMAKEN
VAN DE MODERNE OFFICE SUITES LIGT DAT WEL EVEN ANDERS.
MAAR GELUKKIG BLIJFT ER VOOR DE PROGRAMMEUR NOG GENOEG
TE PUZZELLEN OVER, OOK AL OMDAT JE DANKZIJ DE INTERNET-
FACILITEITEN DE MEEST EXOTISCHE
DATAVERZAMELINGEN NAAR DE
DESKTOP KUNT BRENGEN.**

**DATABASEPROGRAMMA'S IN:
COREL OFFICE PROFESSIONAL 7
MICROSOFT OFFICE 97
PROFESSIONAL EDITION
LOTUS SMARTSUITE 97**

Hoewel het bij pc-programmatuur altijd moeilijk is een strikte scheiding aan te brengen, kun je bij database-software spreken van drie verschillende functies van waaruit de applicaties benaderd worden.

In de eerste plaats is er de ontwerper, die snelle toegang eist tot de tabellen - en de relaties tussen die tabellen - die nog steeds de basis vormen van ieder relationeel databasesysteem.

Daarnaast is er de beheerder van de database, die bij de moderne programma's de beschikking heeft over macrofaciliteiten en scripts voor het programmeren van gegevenscontroles en specifieke functionaliteit. Ten slotte volgt dan de eindgebruiker, die - wanneer alles goed gaat - via pasklare schermen snel en gemakkelijk toegang krijgt tot de data.

Natuurlijk zal het vaak voorkomen dat verschillende functies in één persoon verenigd worden, maar zelfs wanneer dat niet het geval is zal toch de interactie tussen de eindgebruiker en de programmatuur centraal staan in het ontwikkel- en aanpassingstraject van applicaties.

Daarom hebben we er bij deze test nu eens niet voor gekozen om alle functies en

opties van de verschillende programma's stuk voor stuk langs te lopen en te evalueren, maar gaan we uit van het perspectief van de eindgebruiker die met één van de drie pakketten aan de slag gaat.

Door Marco René Spruit

EN DAT IS VIER

In de serie 'office suites' gaat PCM dieper in op Corel WordPerfect Suite 7, Microsoft Office 97 en Lotus SmartSuite 97. Van deze aantrekkelijk geprijsde bundels handige software bespraken we eerder de tekstverwerkers (PCM 5/97), spreadsheets (6/97) en presentatiepakketten (7/97). Ditmaal zijn de relationele databaseprogramma's aan de beurt.

Lotus Approach 97 vindt u in SmartSuite 97 terug, maar Corel en Microsoft bundelen hun databaseprogramma's alleen met de professionele versies van hun office suites. Oftewel: Paradox 7 in Corel Office Professional 7 en Access 97 in Microsoft Office 97 Professional Edition.



FUNCTIONALITEIT ALOM

Van alle onderdelen in Microsoft Office 97 Professional vergt Access verreweg de meeste schijfruimte, namelijk 50 MB. Hiervan is 6 MB gereserveerd voor drie meegeleverde voorbeelddatabases en 13 MB voor online hulp.

Net als alle andere Office-programma's beschikt ook Access nu over de knipogende Clippit, de Office Assistant. In het begin lijkt dit bewegende hulpje niet meer dan grappig, maar door de verregaande integratie met Access wordt de Assistant gaandeweg een natuurlijke tussenpersoon. In plaats van de standaard Windows-dialogen worden alle boodschappen via het hulpje aan de gebruiker gepresenteerd. Ook tips kunnen spontaan opduiken. Door te klikken op de Office Assistant kan de gebruiker eenvoudig zoeken in de online-hulpbestanden.

Zoals al eerder te lezen was in vorige besprekingen van de verschillende office suite-onderdelen, is de meegeleverde handleiding bij Microsoft Office niet ingedeeld op basis van programma's, maar op het uitvoeren van gebruikerstaken. Bij de taak van het opzetten van een inventarisatie-systeem wordt zo bijvoorbeeld een rondleiding door Access verschaft. De handleiding heeft duidelijk niet tot doel alle mogelijkheden op te sommen, maar is waarschijnlijk mede daardoor wel helder van aard.

OVERZICHT

Het belangrijkste venster in de werkrumte van Access is het Database Window. Het bestaat uit zes pagina's van waaruit alle database-objecten op dezelfde wijze benaderd kunnen worden. Ook de verregaande integratie met Windows is goed geregeld: zo is het mogelijk om een rapportage-object vanuit het Database Window naar de Windows-desktop te slepen. Door vervolgens de aangemaakte snelverbinding te starten, wordt deze automatisch geopend in Access.

Ook de integratie met andere Office-programma's is goed. Zo kan een query-object in een Word-document gesleept worden om het resultaat van de query als tabel in te voegen. Ook kan een selectie in Excel bijvoorbeeld als tabel in Access geplakt worden.

Ten slotte ontbrekt natuurlijk ook in Access niet het filter. Microsoft 97 werkt met alle

bijbehorende toeters en bellen, waaronder de zeer uitgebreide mogelijkheden om de werkbalken, sneltoetsen en menu's van de werkrumte naar eigen smaak aan te passen. Het is, kortom, zeer prettig werken in Access.

SJABLONEN EN TABELLEN

In Microsoft Access worden alle database-objecten bewaard in één (MDB.) bestand. Dit heeft tot gevolg dat de database-onderdelen alleen vanuit het Database Window in Access zichtbaar zijn. Voordeel is ook hier dat de integratie tussen

In het Relationships Window van Access is het soort relatie tussen de tabellen duidelijk af te lezen.

In de Query Design View van Access zijn kolommen vanuit het relatiescherm in het query-resultaat op te nemen.

de onderdelen erg goed is.

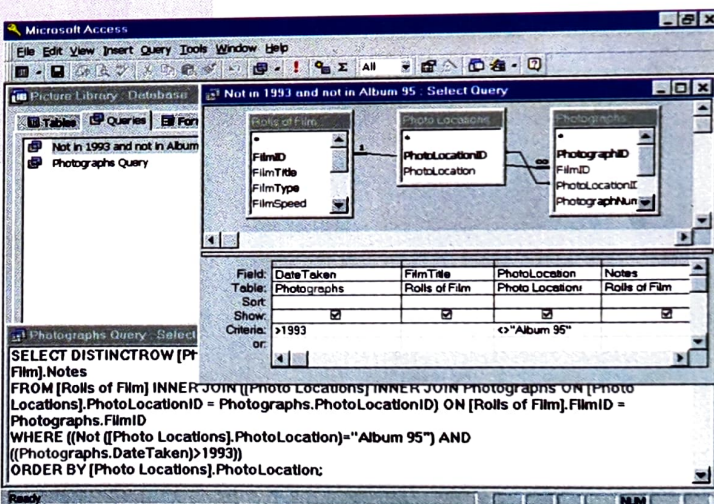
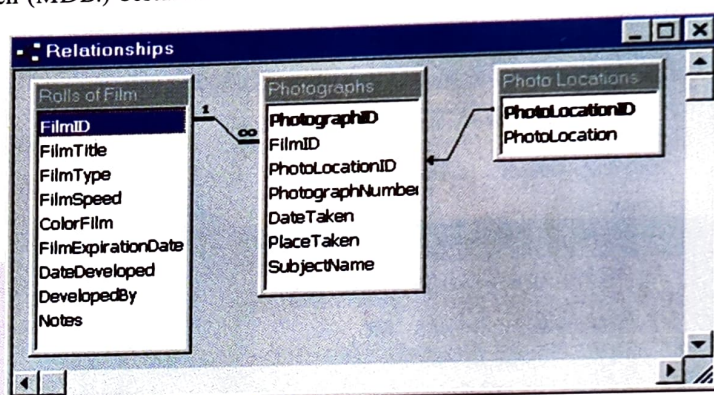
De Database Wizard biedt 22 databasesjablonen. Een prettig detail is dat de nieuwe database eventueel ook gevuld kan worden met voorbeeldgegevens, wat nu eenmaal de beste manier is

om aan te geven hoe de database gebruikt kan worden. Access biedt meerdere manieren om een tabel aan te maken. Standaard is de Datasheet View geselecteerd, waarin direct gegevens kunnen worden ingevoerd. Nogal raar, want het is in deze View niet eens mogelijk om datatypen voor de velden te definiëren. Het zou daarom duidelijker geweest zijn als de Datasheet View-optie gewoon was wegge laten.

Met de Table Wizard kan de nieuwe tabel worden opgesteld door vel-

den te kiezen uit de verzameling sjabloon-tabellen. Voordat de tabel wordt toegevoegd aan de database kunnen onder meer de hoofdsleutel en eventuele relaties met andere tabellen nog worden toegekend. Eventueel kunt u ook meteen een formulier genereren waarmee de gegevens worden ingevuld.

Met de Import Wizard- en de Link



De Link Table-optie kan via een venster in de Access-database direct op de externe database werken

Table-opties kunt u tabellen aanmaken in de Access-database op basis van reeds bestaande tabellen in andere databases. De Import Wizard kopieert alle gegevens eenmalig naar de Access-database en er wordt geen relatie met de brondatabase gelegd. De Link Table-optie daarentegen legt alléén maar een link naar de brondatabase en kan via een venster in de Access-database direct op de externe database werken. Voorwaar een uitstekende optie.

Wijzigingen in de tabelstructuur kunnen worden uitgevoerd met behulp van de zeer gebruiksvriendelijke Table Design View.

U kunt zowel de venster- als de kolom-breedte aanpassen, zodat altijd alle informatie te zien is. Veld-specifieke informatie is instelbaar in de twee eigenschappen-pagina's die zich onder het velddefinitie-rooster bevinden. Ook het Relationships Window in Access is zeer gebruiksvriendelijk. De verplaatsbare objecten in het venster bevatten zowel de naam van de tabel als de daarin gedefinieerde veldnamen. Een relatie kan eenvoudig worden gelegd door een veld te verslepen naar een ander veld. Hierop wordt het dialoogvenster Relationships gepresenteerd waarin u het relatietype en de geldende integriteitsregels kunt selecteren, waarna Access deze verbinding

vorm te geven door grafische objecten als edit controls, labels, tabbladen en OLE-objecten toe te voegen. Middels het definiëren van verbindingen tussen de grafische objecten en de records in de onderliggende gegevensbronnen worden de gegevens ten slotte zichtbaar gemaakt op het formulier. Met de Field List optie kan een formulier echter nog eenvoudiger worden klaargestoomd. U doet dit door simpelweg de velden van het lijstje naar het formulier te verslepen.

Toch kan het soms efficiënter zijn om de Form Wizard te gebruiken. De velden waaruit het formulier zal bestaan mogen zich in meerdere tabellen bevinden. Ook is

het mogelijk relaties tussen de tabellen te leggen, zodat het formulier bijvoorbeeld kan bestaan uit een hoofdformulier en een onderformulier voor het weergeven van één-op-meer-relaties.

Bij het aanmaken van een query is standaard de Design View-modus geselecteerd. Dit venster bestaat uit twee delen, waarin de bovenste helft gereserveerd is voor een tabel- en query-overzicht, inclusief de daarbij behorende velden. Door op een veld te dubbelklikken wordt het toegevoegd aan de query-definitie in het onderste deel van het scherm. In dit onderste deel kan per veld het selectiecriterium en de sortingsvolgorde worden opgegeven. Echt gebruiksvriendelijk is het ontwerpen van een query in Design View echter niet te noemen. Zo ontbreekt bijvoorbeeld een datatype-indicatie. De visuele weergave kan echter wel een uitkomst zijn bij het opzetten van complexe queries waarbij tabelrelaties een rol spelen.

In veel gevallen kan het efficiënt zijn om de query rechtstreeks in SQL in te voeren, waar het niet dat de SQL View niet eens de vergelijking met Notepad succesvol kan doorstaan. Een SQL-editor met syntax-kleuring zou voor veel gevorderde gebruikers dan ook een zeer welkome aanvulling zijn.

Met de CrossTab Query Wizard kunnen op een spreadsheet-achtige manier compacte samenvattingen gegenereerd worden van twee soorten informatie, zoals bijvoorbeeld verkopers en producten. Grootste pluspunt bij het gebruik van deze wizard is dat tijdens het selecteren van kolommen en rijen de gevolgen in de kruistabel direct te zien zijn. De Find Duplicates Query Wizard maakt het gemakkelijker om een query te definiëren met een ingebedde query om dubbele waarden te vinden. De Find Unmatched Query Wizard vereenvoudigt het opzetten van een query waarbij een relatie tussen tabellen gedefinieerd moet worden. Om bijvoorbeeld te zoeken naar verkopers die geen producten hebben verkocht, moet gekeken worden naar verkopers die geen order op hun naam hebben staan. De Simple Query Wizard ten slotte is inderdaad alleen voor zeer eenvoudige zoekopdrachten te gebruiken.

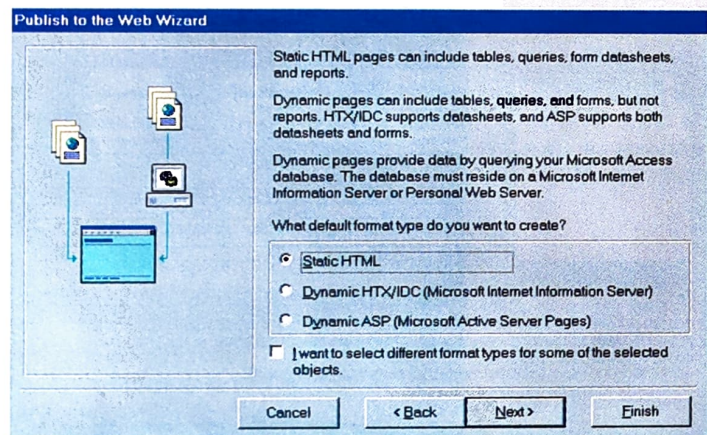
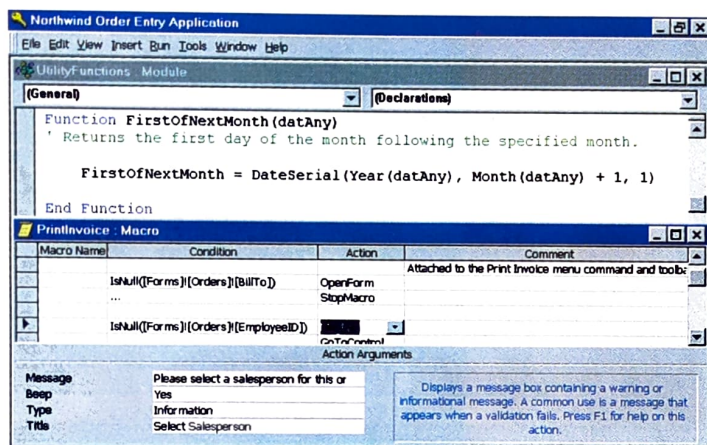
VISUAL BASIC-OMGEVING

Het Macro Window heeft dezelfde opzet als het Table Design Window. Wanneer een voorgedefinieerde actie wordt geselecteerd in het bovenste deel van het venster, verschijnt in het onderste deel een lijst waarop de benodigde argumenten voor deze actie kunnen worden ingevuld. Bovendien verschijnt rechtsonder in het venster ook nog eens een beschrijving van het geselecteerde argument. Daarnaast is ook de online-hulp zeer uitgebreid en van veel voorbeelden voorzien. Alleen een opname-

In het bekende Visual Basic Code Window kan de overige benodigde functionaliteit worden geïmplementeerd.

Met de internet-ondersteuning in Access zit het wel goed.

Bij de drie AutoForm-opties is enkel de te gebruiken tabel in te stellen. Dit levert vervolgens zeer eenvoudige formulieren op waarin alle tabellen zijn opgenomen. De Chart Wizard stelt u in staat met een grafiek een



toevoegt aan de grafische weergave in het venster. Makkelijker kan het haast niet.

Juist omdat het Relationships Window zo overzichtelijk is en verhelderend werkt, is het gemis aan een afdruckmogelijkheid van deze visuele weergave van de databasestructuur echter des te groter.

RELATIES LEGGEN

In Access kunt u op een groot aantal manieren formulieren aanmaken. Standaard is de Design View geselecteerd, waarmee eenvoudigweg een leeg formulier wordt aangemaakt. Het formulier dient u vervolgens

formulier aan te maken. Zodra u de velden voor de assen van de grafiek hebt geselecteerd, kunt u uit 20 grafiektypen kiezen. Met de PivotTable Wizard is ten slotte een formulier met een Microsoft Excel PivotTable te genereren, waarmee interactief gegevens kunnen worden samengevat.

De Report Wizard biedt zeer uitgebreide rapportagemogelijkheden. Bovendien is ruim voorzien in voorbeelden. Met de Label Wizard kunt u op eenvoudige wijze etiketten in een groot aantal formaten afdrucken. Kortom: met de rapportagemogelijkheden zit het wel goed in Access.

mogelijkheid zou het aanmaken van macro's in Access 97 nóg eenvoudiger maken.

Een module in Access kan het best gezien worden als een apart tekstbestand waarin functies, procedures en declaraties geïmplementeerd zijn. In werkelijkheid echter worden ook modules in de Access-database opgeslagen, zodat het niet mogelijk is ze buiten Access te openen.

Bij het aanmaken van een nieuwe module verschijnt het Visual Basic Code Window, een feest van herkenning voor de vele Visual Basic-programmeurs. Onmisbaar bij het schrijven van Visual Basic for Applications-code is de Object Browser, een speciaal hulpsysteem waar de te gebruiken object-elementen overzichtelijk op te zoeken zijn. Ook de Visual Basic debugger en het Debug Window ontbreken niet. Een uitgebreide bespreking van deze volwaardige Visual Ba-

sic-omgeving hebt kunnen lezen in PCM 7/8 van dit jaar.

Het sterkste punt van de Visual Basic-implantatie in Access 97 is wel dat eenmaal opgedane kennis in alle Office-programma's opnieuw te gebruiken is, zelfs in de volledige Visual Basic-ontwikkelomgeving. Dit maakt het aanzienlijk eenvoudiger om databasespecifieke functionaliteit in Access te implementeren.

INTERNET

Access heeft een groot aantal voorzieningen om het werken met internet te vereenvoudigen. De Microsoft Web-Browser Control, het hart van de Internet Explorer, is volledig geïntegreerd in Access zodat binnen de eigen werkrumte over internet gesurfd kan worden. Bovendien is er een speciale internet-knoppenbalk.

Voor de internet-hyperlinks heeft Access een speciaal datatype. De pagina waarnaar de hyperlink verwijst wordt automatisch in een nieuw venster geopend wanneer de link op een formulier wordt aangeklikt. Om de pagina binnen het formulier te openen kan de WebBrowser Control op het formulier toegevoegd worden.

Tabellen en lijsten op internetpagina's kunnen zowel geïmporteerd als gelinkt worden naar tabellen in Access. Andersom kunnen rapporten en formulieren bijzon-

der eenvoudig worden gepubliceerd op internet. En het resultaat mag er zijn.

Ten slotte biedt Access de mogelijkheid om dynamische internetpagina's te publiceren. Hiervoor maakt het gebruik van de Internet Database Connector, een onderdeel van de Microsoft Internet Information Server. De toepassing van deze mogelijkheid is daarom wel enigszins beperkt, aangezien de meeste internetproviders niet de Microsoft Internet Server gebruiken. Voor intranetten kan deze optie natuurlijk wel nuttig zijn.

CONCLUSIE

Microsoft Access 97 biedt een aangename werkomgeving die goed geïntegreerd is met andere Microsoft office suite-programma's. Het consistente pakket blinkt vooral uit in het ontwerpen van databases en het implementeren van specifieke code daarvoor. Ook de internetvoorzieningen zijn zeer uitgebreid. Voor iedere taak is wel een wizard aanwezig, waar het meestal prettig mee werken is. Zelf queries opstellen in SQL is echter duidelijk niet de bedoeling, want aan de SQL View dient nog wel het één en ander te gebeuren. De online-documentatie ten slotte is inhoudelijk goed en zeer gebruikersvriendelijk, wat mede te danken is aan de Office Assistant. Samengevat: Microsoft Access 97 is een zeer volledige en gebruikersvriendelijke database-omgeving.

Eenmaal opgedane kennis is dankzij de Visual Basic-implantatie in alle Office-programma's opnieuw te gebruiken

Binnen Corel Office 7 Professional vormt het databaseprogramma Paradox 7 een buitenbeentje. Niet in de laatste plaats omdat Paradox, dat uit 1995 dateert, op naam staat van Borland. Overigens heeft Corel inmiddels de verdere ontwikkeling van Paradox overgenomen. Dat is een goede zaak, want een volledige integratie met Paradox is nog niet gerealiseerd. Zo heeft het databasepakket een eigen setup-programma. Na een volledige installatie blijkt Paradox overigens niet meer dan 26 MB schijfruimte in te nemen.

DOCUMENTATIE

De bijgeleverde documentatie is knap uitgebreid; een flink aantal mogelijkheden binnen Paradox wordt taaksgewijs doorgenomen. Er wordt een aanzienlijk niveau bereikt, zonder dat essentiële stappen vooraf als bekend worden verondersteld. De documentatie is duidelijk niet enkel als inleidende bedoeld. En indien een gebruikersvraag niet beantwoord wordt in de handleiding, dan is de kans bijzonder groot dat de uitstekende online-hulp wél uitkomst biedt. Het enige minpunt van het online-

hulpsysteem is dat de in het menu opgenomen Quick Tour vreemd genoeg op de Corel Office CD-Rom ontbreekt. En dat is natuurlijk slordig.

OVERZICHT

In Paradox zijn alle database-objecten vanuit de Project Viewer benaderbaar. In dit venster kunnen behalve de Paradox-objecten in de geopende database ook verwijzingen naar andere bestanden worden opgenomen. Dit hoeven zelfs geen database-objecten te zijn. Ook een tekstdocument kan bijvoorbeeld worden benaderd vanuit de Project Viewer nadat een referentie is gedefinieerd, wat vervolgens gebruikt kan worden om bijvoorbeeld de database en de bijbehorende documentatie te integreren.

Op de sneltoets-toekenningen valt het een en ander aan te merken. Het is name-

lijk niet mogelijk deze aan te passen aan uw persoonlijke voorkeur. In de Text Editor kunt u wel kiezen uit drie standaard-configuraties: Paradox, Brief en Epsilon. Helaas bevat geen van de drie bijvoorbeeld de standaard Windows Ctrl+Z-sneltoets, waarmee u de laatste actie ongedaan maakt. Een klein ongemak dat grote ergernis kan veroorzaken...

ONTWERPEN

In Paradox wordt ieder database-object als apart bestand in dezelfde folder op de harde schijf bewaard. Een Paradox-database is dus niets meer dan een folder op de harde schijf waarin database-objecten staan. Wilt u eenvoudiger refereren aan een database, dan kunt u gebruik maken van een alias, zodat u niet het volledige pad hoeft op te geven.

De Database Expert biedt acht data-

PARADOX 7

WISSELEND SUCCES

base-sjablonen met de meest voorkomende databasestructuren. Vooral de uitleg bij de database-objecten in ieder sjabloon is uitstekend. Het is alleen wel even wennen dat een nieuwe database vanuit het Tools-menu aangemaakt dient te worden en niet vanuit het File-menu.

Paradox beschikt over een prima Table Expert, die evenwel niet is op te roepen via het dialoogvenster New Table, wat toch een ongebruikelijk gebruikersinterface-

bruikersvriendelijk en onoverzichtelijk, hij bevat wel veel functionaliteit, waaronder het definiëren van indexen.

In Paradox kunnen relaties tussen tabellen visueel gerepresenteerd worden in het dialoogvenster Data Model. Aan de linkerkant van dit venster kunt u de database-objecten selecteren, waarop ze toegevoegd worden aan het diagram aan de rechterkant van het venster. Jammer is wel dat de velden enkel zichtbaar te maken

zijn door de rechter muisknop ingedrukt te houden. Bovendien is de ruimte voor het diagram te klein en kan de grootte van het dialoogvenster niet gewijzigd worden. Wanneer de tabellen zijn geselecteerd, inclusief de eventuele rela-

De hiërarchische opbouw van een rapport in het Report Design Window van Paradox.

Van onder naar boven het Query By Example Window, de SQL Editor en het queryresultaat in Paradox.

de te gebruiken velden daaruit selecteren. Daarna geeft u het uitvoerformaat op, zodat de Form Expert de ligging van de formulierobjecten optimaal kan plaatsen, bijvoorbeeld bij een formulier voor gebruik op SVGA-schermen of liggend A4-papier. Ten slotte kan aan het formulier één van de vele beschikbare stijlen worden toegevoegd.

Echt indrukwekkend blijkt echter de hulp die Paradox biedt nadat u een leeg formulier hebt aangemaakt. U hebt een groot scala aan controls tot uw beschikking voor het opmaken van het formulier. Om een edit control met de veldwaarde van het huidige record aan een formulier toe te

voegen, kan bijvoorbeeld de Field Tool worden geselecteerd waarmee op het formulier wordt getekend. Hierop verschijnt de Field Expert, die het erg gemakkelijk maakt om veldwaarden en veldlijsten te definiëren. Zo zijn er ook Button Experts, Chart Experts en Text Experts.

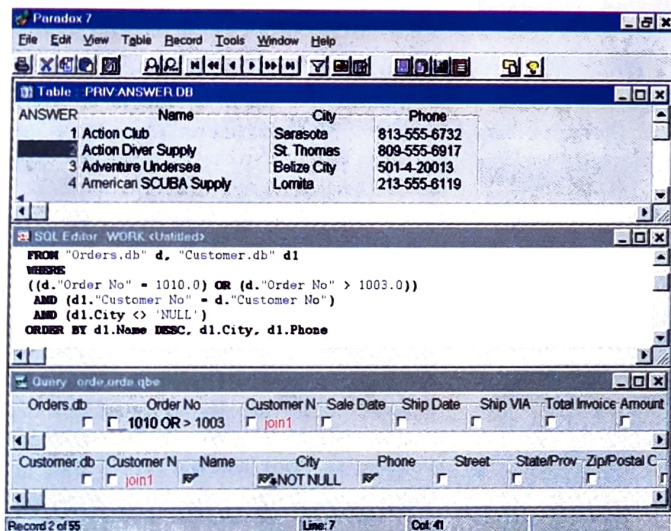
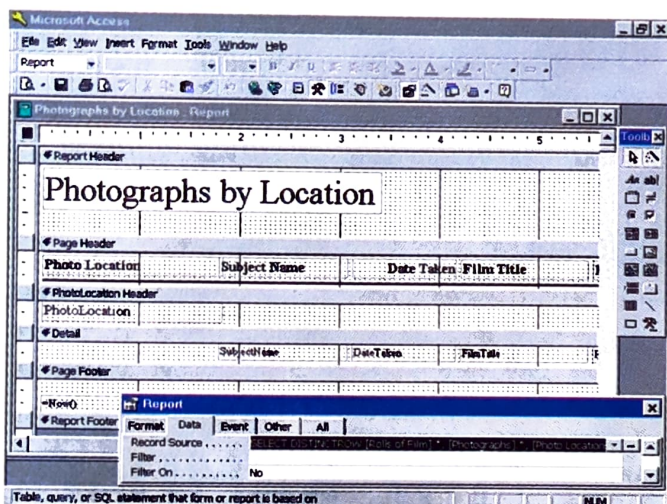
De eigenschappen van de objecten die eenmaal op het formulier zijn geplaatst, kunnen in de Object Explorer worden gewijzigd. Net als in de Windows Explorer worden formulierobjecten aan de linkerkant hiërarchisch weergegeven. De rechterkant van de Object Explorer is gereserveerd voor de eigenschappen, gebeurtenissen en methoden die van toepassing zijn voor de objecten op het formulier. Tezamen met de verzameling handige Experts is het ontwerpen van formulieren in veel gevallen dus een eenvoudige taak. Lastiger wordt het wanneer macro's vereist of gewenst zijn. Dan komt namelijk de verderop besproken programmeertaal ObjectPAL om de hoek kijken.

Verder kunt u er voor kiezen om op basis van de dialoogvensters Data Model en Design Layout een formulier te prepareren. Aan de opgenomen tabellen in de relaties kan zo eenvoudig een formulierstijl worden toegevoegd.

QUERIES

De Report Expert is voor een groot deel gebaseerd op de Form Expert. Een goede zet natuurlijk: geen leercurve en zeer veel mogelijkheden. De Label Expert onder-

Een eenvoudige, visuele macro-voorziening zou de gebruikersvriendelijkheid van Paradox aanzienlijk verhogen



ontwerp kan worden genoemd. In deze Expert kunt u als uitgangspunt voor de nieuwe tabel één van de 33 tabelsjablonen kiezen. Net als bij de Database Expert zijn de beschikbare sjablonen ingedeeld in zakelijke en persoonlijke categorieën. De gewenste verzameling velden kunt u ook bijeen krijgen door kolommen uit meerdere sjablonen te selecteren. Daarnaast kunt u de hoofdsleutel én eventuele sorteringenvelden opgeven.

De onderliggende tabelstructuur is te benaderen via het dialoogvenster Restructure. Dit venster is weliswaar niet echt ge-

dien kan het dan worden bewerkt in de Data Model Designer. Het venster van dit hulpgereedschap is gelukkig wat flexibeler in het gebruik. Bovendien krijgt u automatisch het onderliggende Data Model van een geopend formulier of rapport op uw scherm.

FORMULIEREN

Voor het aanmaken van een formulier in Paradox is de uitstekende Form Expert de beste keuze. Zodra u de maximaal twee onderliggende tabellen heeft gekozen kunt u de layout, de achterliggende tabellen en

steunt een groot scala aan labelformaten en is eenvoudig in gebruik. Ook hier biedt Paradox, net als bij het prepareren van formulieren, de mogelijkheid te werken op basis van een Data Model.

Voordat u een query aanmaakt in Paradox, dient u eerst de database-objecten te selecteren waarop de query zal worden losgelaten. Vervolgens verschijnt het Query Window, waarin een Query By Example kan worden opgesteld. Door velden in de tabelafbeelding te selecteren en condities toe te voegen, kunt u een voorbeeld van het gewenste resultaat bekijken. De benaming Query By Example klinkt dus wel vernieuwend, maar blijkt in feite niets meer dan een standaard hulpmiddel bij het opstellen van een SQL-statement te zijn. Query By Example betekende toch: 'Ik heb hier wat gegevens; heb ik nog meer gegevens die hierop lijken?'...

Het onderliggende SQL-statement van de Query By Example kan overigens ook in het SQL Editor Window worden geopend. Het is echter niet mogelijk om queries van de SQL Editor weer in te lezen in het Query Window. Eén van de betere eigenschappen is overigens dat de syntaxkleuring volledig instelbaar is. Minpunt is echter dat het wijzigen van instellingen wel eens angstaanjagende foutmeldingen kan veroorzaken en bovendien niet altijd het gewenste resultaat oplevert.

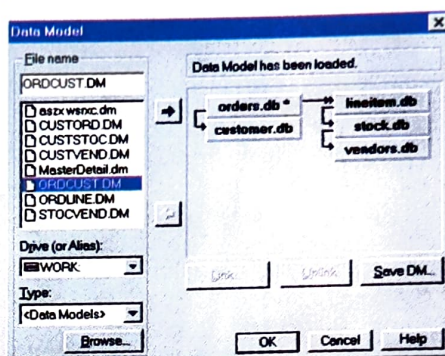
IMPLEMENTEREN

Paradox kent geen visuele macrovoorziening waarmee eenvoudige acties kunnen worden uitgevoerd. In plaats daarvan be-

schikt het over ObjectPAL, de object-georiënteerde Paradox Application Language. Dit is een visuele programmeertaal die gecompileerd wordt, zodat een hoge uitvoeringssnelheid wordt gerealiseerd. Verder is er een debugger aanwezig en ontbreekt de toegang tot de Windows API niet.

ObjectPAL-code kan onder meer met een button op een formulier worden geassocieerd. Het is ook mogelijk om ObjectPAL-code onafhankelijk van een formulier als Script Object te bewaren, zodat het direct vanuit de Project Viewer kan worden uitgevoerd. De online-hulp

In het dialoogvenster Data Model van Paradox zijn geen tabelvelden te zien; wel zijn de tabelrelaties duidelijk.



meldt overigens dat deze toepassing van ObjectPAL in andere producten ook wel een macro wordt genoemd... Het uiteindelijke verbinden van een uitvoerbaar database-object met een actie is inderdaad identiek; het aanmaken is in een macrovoorziening echter veel beter geregeld.

ObjectPAL is een krachtige programmeertaal. Niet alleen beschikken de Paradox database-objecten over voorgedefinieerde methoden in de ObjectPAL Run-Time Library, maar bovendien kan de functionaliteit van de objecten ook nog

uitgebreid worden met Custom Methods, die u vervolgens kunt opslaan in een Library Object.

Om de programmeertaak enigszins te verlichten beschikt Paradox over het dialoogvenster ObjectPAL Quick Lookup. Hiermee kunnen de eigenschappen en methoden van de database-objecten worden opgezocht en aan de editor worden toegevoegd. Het vergt echter flink wat tijd en energie om ObjectPAL enigszins te leren kennen. Een eenvoudige, visuele macrovoorziening zou de gebruikersvriendelijkheid van Paradox dan ook aanzienlijk verhogen.

INTERNET

Paradox beschikt helaas niet over internetmogelijkheden.

CONCLUSIE

Borland Paradox 7 is binnen Corel Office 7 Professional een vreemde eend in de bijt. Het beschikt over uitstekende Experts die vooral tijdens het ontwerpen van formulieren het werk enorm kunnen vereenvoudigen. De gebruikersinterface is op enkele punten echter te weinig flexibel, wat het werken soms minder prettig maakt. De geïntegreerde programmeertaal ObjectPAL is zeer krachtig, maar heeft een aanzienlijke leerdrempel. Gelukkig bevat de online-documentatie een schat aan toegankelijke informatie.

APPROACH 97

EIGENZINNIGE INVALSHOEK

Lotus Approach 97, het databaseprogramma in Lotus SmartSuite 97, neemt ongeveer 35 MB schijfruimte in. Hiervan is 10 MB gereserveerd voor de online-hulpbestanden, waaronder een Guided Tour van 6 MB. Daarmee maakt het alvast een goede eerste indruk.

DOCUMENTATIE

De bijgeleverde documentatie is van hoog niveau. Vrijwel alle aspecten van het werken met databases in Approach passeren in een flink aantal hoofdstukken de revue. Deze handleiding dient dan ook zowel als inleidend overzicht als naslagwerk. Bovendien is ook de online-hulp erg goed, hoewel het wat gehandig is dat het hulpvenster zich altijd aan op alle andere vensters bevindt.

DE WERKVLOER

Een eerste blik op Approach verradt direct enkele eigenzinnige eigenschappen;

zo heeft het bijvoorbeeld een statusbalk die enkel uit een aaneenschakeling van knoppen en instellingen bestaat en een titelbalk waarin de uitleg van de commando's getoond wordt. Ook Bubble Help, de enorme tekstballon waarin een korte icoon-omschrijving staat, valt niet te missen.

De werkruimte van een Approach-database bestaat uit slechts één venster. Handig is dat mede hierdoor meerdere databases tegelijk in één werkruimte geopend kunnen zijn. Ieder venster is weer opgedeeld in een aantal pagina's, die ieder een database-object voor de gebruiker representeren. Jammer is wel

dat aan de paginawijzer niet te zien is of het een formulier of een rapport betreft.

Approach heeft een flink aantal SmartIcon-verzamelingen, beter bekend als werkbalken, waarmee u snel acties en commando's kunt uitvoeren. Bovendien kunnen deze verzamelingen per gebruiker worden aangepast. Tussen de verschillende gebruikerstaken kan worden gewisseld met de actiebalk, een speciale werkbalk die knoppen bevat waarmee de formulieren en rapporten bekeken, gewijzigd en doorzocht kunnen worden. Overigens kan de gebruiker ook wisselen via een van de knoppen op de statusbalk.

ONTWERPEN

In Approach kunt u onder meer werken met DBF-bestanden, die de eigenlijke tabelgegevens bevatten. Formulieren, rapporten, queries en scripts worden echter in een Approach View-bestand bewaard, dus los van de gegevens zelf.

Een nieuwe database kan worden aangemaakt met behulp van een SmartMaster, een klinkende benaming voor een kopieergereedschap van het tabel-, formulier- en rapportagemodel van een bestaande voorbeelddatabase. Er zijn 13 SmartMasters voor database-applicaties. De database wordt onmiddellijk gegenereerd, zodat het helaas niet mogelijk is om instellingen te veranderen. Na het selecteren van een SmartMaster wordt direct het opstartscherm van de voorgebakken database-applicatie getoond. Bepaald niet flexibel, dus. Een pluspunt is weer dat de database ter verduidelijking in eerste instantie wordt gevuld met voorbeeldgegevens. Met behulp van een speciale knop in het hoofdmenu kunt u deze gegevens daarna weer verwijderen.

Approach biedt maar liefst 61 SmartMaster-sjablonen voor het aanmaken van nieuwe tabellen. Dit lijkt in eerste instantie misschien veel, maar dat is het niet. Het is namelijk niet mogelijk de beschikbare tabellen aan te passen. Bovendien is de verzameling SmartMasters niet gecategoriseerd, waardoor het nogal onduidelijk is welke voorbeeldtabel aan de wensen voldoet.

De velddefinities kunt u wijzigen in het dialoogvenster Field Definition. Sturend element hierbij is dat venster- en kolombreedte niet kunnen worden gewijzigd. De veld-specifieke informatie is overzichtelijk gerangschikt in twee pagina's onderaan het venster. Op de eerste pagina is de beginwaarde van een nieuw record in te stellen en de tweede bladzijde is gereserveerd voor de validatieregels. Helaas moet u telkens de Options-knop indrukken om deze pagina's te kunnen zien. In het Create Join Window van Approach kunnen relaties tussen tabellen worden gedefinieerd door het verslepen van de veldnamen. In het bijbehorende dialoogvenster Options kunt u daarna het relatietype kiezen. Gelukkig zijn alle objecten in het venster te herschikken en is bovendien de grootte van het venster zelf aan te passen. De ondersteuning bij het opzetten van complexe databasestructuren is dus uitstekend. U kunt zelfs de visuele weergave afdrukken. Het enige wat het Create Join Window nu nog mist is een visuele onderscheiding in de relatietypes.

EVEN ONDER ELKAAR

Queries, formulieren maken, tabellen. We hebben er allemaal weleens van gehoord, maar hoe zat het ook alweer precies? PCM praat u bij.

● **Database.** Een database is een georganiseerde verzameling gegevens. Het belangrijkste kenmerk van zo'n verzameling is wel dat de gegevens en de presentatie daarvan dynamisch benaderbaar zijn. Ook is de benodigde informatie eenvoudig en zeer snel op te vragen. Bovendien kan de integriteit van de gegevens afgedwongen worden door regels en controles te definiëren.

Databases bestaan uit een aantal soorten objecten. Zo worden de gegevens bewaard in tabellen waartussen relaties kunnen worden gedefinieerd. Het bekijken en bijwerken van gegevens geschiedt aan de hand van formulieren, voor het opvragen van gegevens kunnen query-objecten worden gebruikt. Met rapporten kunnen onder meer analyses worden afgedrukt.

● **Tabellen.** Een tabel bestaat uit een verzameling rijen en kolommen waarin de databasegegevens worden bewaard. Een rij is opgebouwd uit een groep gerelateerde kolommen. Iedere kolom is een informatieveld waarop restricties en controles kunnen worden gedefinieerd. Zo kunnen beperkingen worden gesteld aan het datatype en de mogelijke waarden van de informatie.

In een goed database-ontwerp zijn de tabellen bovendien zo gedefinieerd dat geen enkel gegeven meerdere keren wordt opgeslagen. Dit betekent dat er dan altijd een kolom of combinatie van kolommen moet zijn die voor iedere willekeurige rij een unieke waarde oplevert. Dit kan afgedwongen worden door voor deze kolom een zogenaamde hoofdsleutel te definiëren.

Om snel gegevens te kunnen doorzoeken en sorteren, worden kolommen geïndexeerd. Een index bevat enkel een geordende versie van de kolomgegevens in de tabel, en een referentie aan de fysieke rij. Hiervoor kan de hoofdsleutel weer gebruikt worden.

● **Relaties.** In de praktijk bestaat een database vrijwel altijd uit meerdere tabellen. Om de samenhang en consistentie tussen de tabellen te verzekeren dienen relaties te worden gedefinieerd. Een relatie, ook wel link of join genoemd, is een verbinding tussen twee tabellen op basis van gelijksoortige kolommen.

Er bestaan drie typen relaties. De meest voorkomende is de één-op-meer-relatie, waarin een rij in de eerste tabel tegelijkertijd geassocieerd kan zijn met meerdere rijen in de andere tabel. Een één-op-één-relatie, die om veiligheidsredenen wordt toegepast of wordt gebruikt om de snelheid van de database te verhogen, komt minder vaak voor. Een meer-op-meer-relatie, ten slotte, bestaat uit twee één-op-meer-relaties met een tussentabel.

● **Formulieren.** Via een formulier worden databasegegevens gepresenteerd en bewerkt op het computerscherm. Formulieren verschaffen een gebruikersvriendelijk aanzicht op de gegevens in één of meer tabellen. Bovendien kunnen ze worden gebruikt als applicatie-menu en als dialoogvenster voor gebruikersinvoer. Ze zijn, kortom, geschikt om de complete gebruikersinterface voor de database te maken.

● **Rapportage.** Met een rapportage kunnen databasegegevens gepresenteerd worden in afdrukformaat. Een rapportage kunt u zien als een speciaal formulier, en het is daarom niet verrassend dat het aanmaken ervan grote overeenkomsten vertoont met het opmaken van een formulier.

● **Queries.** Queries stellen u in staat op eenvoudige wijze gegevens interactief op te zoeken en te bekijken, wijzigen en analyseren. Het loont vaak de moeite om veel gebruikte queries expliciet op te stellen als database-object, mede omdat dit hergebruik bevordert en het onderhoud van de database vergemakkelijkt.

● **Macro's.** Een macro bestaat uit één of meer eenvoudige acties waarmee u regelmatig terugkerende handelingen automatisch kunt laten uitvoeren. Belangrijk kenmerk van een macro is het feit dat hij bestaat uit een aaneenschakeling van voorgedefinieerde acties. De uitdrukingskracht van een macro is daarom per definitie beperkt, wat natuurlijk als pluspunt heeft dat de leerdrempel bijzonder laag is.

● **Procedures.** Een module, script of library is een logische eenheid van declaraties, procedures en functies die gedefinieerd zijn in een programmeertaal. Hiermee kan onder meer op maat gesneden functionaliteit aan de database worden toegevoegd die niet eenvoudig uitgedrukt kan worden met behulp van een serie voorgedefinieerde acties.

*Queries,
formulieren
maken, tabellen.
We hebben er
allemaal wel-
eens van
gehoord, maar
hoe zat het
ook alweer
precies?
PCM praat u bij*

FORMULIEREN EN QUERIES

In Approach wordt een nieuw formulier altijd aangemaakt met behulp van de Form Assistant. Aan een Standard- en de Column Layout kan hiermee aan een formulier een stijl worden toegekend, en de velden in de onderliggende database die op het formulier dienen worden geplaatst. Formulieren waaraan meerdere tabellen ten grondslag liggen, kunnen worden aangemaakt met behulp van een 'repeating panel', dat wordt gebruikt om

Via het dialoogvenster Properties kunnen daarna de eigenschappen van het formulierobject nog worden gewijzigd. Op de hier aanwezige zes pagina's kunnen zowel het uiterlijk als het gedrag van de formulierobjecten zeer gemakkelijk worden ingesteld. Zo kunnen bijvoorbeeld applicatiespecifieke acties worden uitgevoerd door macro's te linken aan de formulierobjecten.

Overigens hebben we wel moeten vaststellen dat Approach 97 van de hier

besproken pakketten de meeste tijd nodig heeft om het scherm na iedere wijziging weer op te bouwen.

De Report Assistant biedt behalve de opmaakmogelijkheden van de Form

Query By Box-optie worden gebruikt. Per veld geeft u een conditie op, die vervolgens toegevoegd wordt aan de bijbehorende grafische weergave. Het voordeel hiervan is dat de onderlinge relaties tussen de condities inzichtelijk worden gemaakt. Relaties kunnen bovendien eenvoudig gewijzigd worden door de condities anders te groeperen. Helaas verschijnt bij deze assistant achteraf geen omschrijving van de zoekactie in natuurlijke taal.

Met de SQL Assistant maakt u een verbinding met een een SQL- of ODBC-databron. Vervolgens stelt u een SQL-formulering samen, waarna het resultaat geopend wordt in Approach. Helaas is er geen ingebouwde SQL-editor beschikbaar.

Het aantal foutmeldingen nam overigens bij het gebruik van deze SQL Assistant aanzienlijk toe.

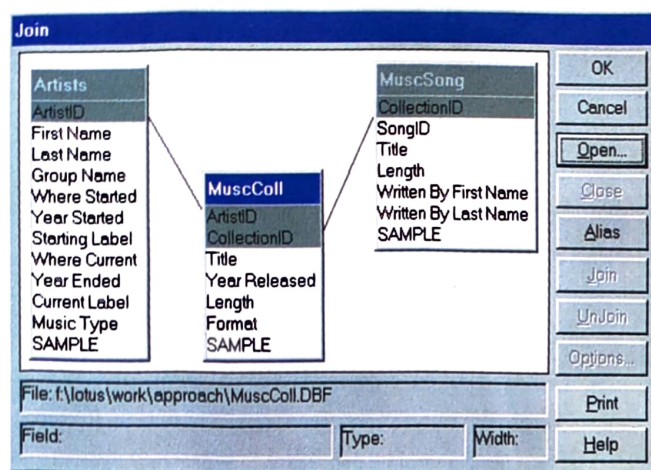
MACRO'S

In het dialoogvenster Macro's kunt u onder meer macro's aanmaken, wijzigen en uitvoeren. Een nieuwe macro kan eenvoudig samengesteld worden in het venster Define Macro. Nadat eerst één van de voorgedefinieerde acties geselecteerd is in het bovenste deel van het venster, kunnen vervolgens de bij het commando behorende opties worden ingesteld in het onderste deel ervan. Het opstellen van macro's in Approach hoeft dus niet geleerd te worden; dat gaat vanzelf.

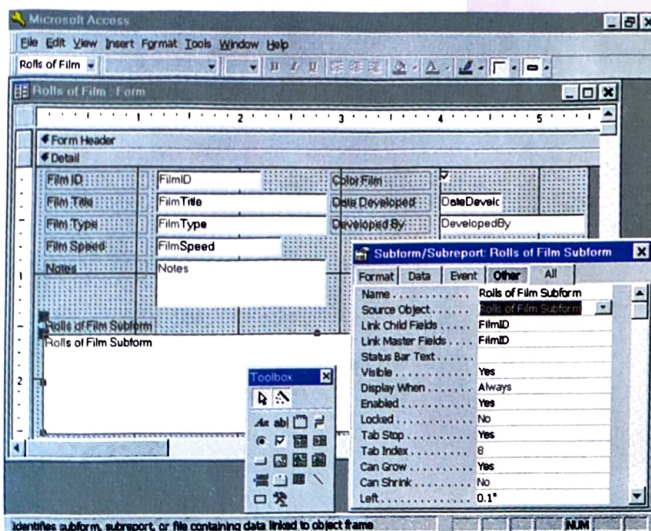
Er is evenwel een nog eenvoudiger manier. Met het Record Transcript-commando kunt u zowel macro's als LotusScript-procedures aanmaken door de gewenste acties simpelweg vóór te doen.

Behalve de Record Transcript-mogelijkheid biedt Approach een tweede eenvoudige manier om kennis te maken met LotusScript, de object-georiënteerde programmeertaal van alle applicaties in Lotus SmartSuite 97. Het dialoogvenster Macros bevat namelijk een knop waarmee u macro's kunt omzetten in een LotusScript-procedure. Hierop verschijnt de Script Editor, het invoervenster van de geïntegreerde ontwikkelomgeving van LotusScript. Het onderste deel van het

Approach 97 doet er van de besproken pakketten het langst over om het scherm na iedere wijziging weer op te bouwen



In het venster Join Window zijn de soorten relaties tussen tabellen niet te onderscheiden.



In de Form Design modus van Approach kunt u formulieren maken met behulp van de dialoogvensters Add Field en Properties.

de details in een één-op-meer-relatie weer te geven.

Met het dialoogvenster Add Field kunt u op eenvoudige wijze velden aan een formulier toevoegen zonder attributen in te hoeven stellen. Dit venster toont de veldnamen die op het formulier kunnen worden gesleept. Het aantal soorten objecten dat u op een formulier kunt plaatsen is overigens wel beperkt. Fraai is wel dat de daadwerkelijke gegevens al tijdens het ontwerpen van het formulier te zien zijn. We kunnen dus met recht spreken van 'live-data'.

geïntegreerd in de Report Assistant.

Approach biedt een handige en zeer gebruikersvriendelijke manier om interactief een selectie op te vragen. Door eenvoudigweg de zoekstand te activeren, kunnen de voorwaarden op een lege versie van het gegevensformulier ingevuld worden. Eenvoudiger kan het niet.

Ook de Find/Sort Assistant maakt met zijn vijf typen zoekacties een goede indruk. Vooral de omschrijving in natuurlijke taal van het opgebouwde resultaat kan zeer behulpzaam zijn. Voor complexe zoekacties kan onder meer de

ALGEMENE CONCLUSIE

scherm bestaat uit vier pagina's waarop onder meer LotusScript-elementen als constanten en procedures bekeken kunnen worden. Natuurlijk ontbreekt ook de geïntegreerde debugger niet, inclusief een bijbehorend variabelenvenster. Een volwaardige ontwikkelomgeving dus.

Hoewel scripts standaard bewaard worden in het Approach-bestand waarvoor ze zijn aangemaakt, is het ook mogelijk ze als aparte tekstbestanden of als gecompileerde scriptobjecten op te slaan.

INTERNET

Approach biedt verder nog een aantal mogelijkheden die het werken met internet vereenvoudigen. Het bevat zelfs een Internet SmartMaster-applicatie, inclusief een voorbeelddatabase met 500 adressen. Deze SmartMaster illustreert hoe een internetpagina op een formulier kan worden getoond met behulp van de bijgeleverde WebTrek OCX Browser.

Een Approach-bestand kan eenvoudig worden geopend vanaf een internetlocatie. Ook is het niet moeilijk om Approach-bestanden te bewaren op internet. Verder biedt Approach de mogelijkheid om formulieren en rapporten te bewaren als internetpagina's. De belofte dat elk record als aparte pagina kan worden gepubliceerd, bleek echter na talrijke pogingen niet waargemaakt te kunnen worden.

CONCLUSIE

Lotus Approach 97 biedt een uitgebreide werkomgeving die met name voor eindgebruikers van databases enkele sterke punten in zich heeft. Een goed voorbeeld hiervan is de intuïtieve manier waarop u eenvoudige zoekopdrachten op kunt geven door voorwaarden in te vullen op het gegevensformulier. Ook de macrovoorzieningen zijn bijzonder gebruikersvriendelijk.

Voor gevorderde gebruikers en ontwikkelaars die graag een zo volledig mogelijk overzicht willen hebben van de verzameling database-objecten, lijkt Approach echter niet in eerste instantie bedoeld. Ook de SmartMasters en Assistants zijn niet echt uitgebreid, maar de goede documentatie maakt uiteindelijk weer veel goed.

Tussen deze drie programma's zijn veel overeenkomsten, maar het ei van Columbus nog niet te gevonden

Microsoft Access 97, Borland Paradox 7 en Lotus Approach 97 bieden zeer uitgebreide database-omgevingen die met name voor eindgebruikers geschikt zijn. Voor vrijwel iedere taak hebben deze programma's wel een hulple. De Assistants en SmartMasters van Approach zijn relatief eenvoudig, maar voldoen in het algemeen redelijk. Vanwege de talrijke wizards in Access is het soms niet direct duidelijk welke wizard het beste gebruikt kan worden, maar het loont meestal wel de moeite om dit even uit te zoeken. Paradox daarentegen heeft voor iedere regelmatig voorkomende taak één uitgebreide Expert.

Access biedt de beste ondersteuning bij het ontwerpen van de databasestructuur. Approach heeft de meest gebruikersvriendelijke faciliteiten voor het aanmaken van macro's. Dit is een onderdeel dat in Paradox pijnlijk ontbreekt, temeer omdat de geïntegreerde ObjectPAL gewoonweg te moeilijk is voor eindgebruikers. De programmeeromgevingen in Access en vooral Approach zijn makkelijker te doorgronden. In het Database Window van Access en de Project Viewer van Paradox kan eenvoudig een overzicht worden verkregen van de onderdelen waaruit de database is opgebouwd. Een database in Approach lijkt

voor de gebruiker slechts uit een verzameling gegevensanzichten te bestaan. Tussen deze drie programma's zijn op veel onderdelen overeenkomsten te vinden in het werken met de verschillende database-objecten. Alleen voor het opstellen van queries heeft ieder pakket een eigen oplossing bedacht. Query Design View, Query By Example en Query By Box zijn drie pogingen om eenvoudig en uitdrukingskracht op een gebruikersvriendelijke manier te combineren, maar het ei van Columbus lijkt nog niet gevonden te zijn. Paradox biedt het beste alternatief voor gevorderde gebruikers door een volwaardige SQL-editor te integreren. Approach heeft een speciale zoekmodus die bijzonder handig is voor eenvoudige zoekopdrachten.

Access heeft internet innig omarmd en ook voor Approach is internet bepaald geen onbekende. Paradox echter biedt geen mogelijkheden op dit gebied.

Al met al biedt Microsoft Access 97 de meest complete database-omgeving. Het kent nauwelijks zwakke punten, en is geschikt voor zowel beginnende als voor gevorderde gebruikers. Borland Paradox 7 is op een aantal punten bijzonder goed, maar onvolledig. Het pakket is vooral geschikt voor de wat meer gevorderde gebruikers. Lotus Approach 97 ten slotte, lijkt zich voornamelijk te richten op de gemiddelde eindgebruiker.

MICROSOFT OFFICE 97 PROFESSIONAL EDITION

Systeemeisen: ten minste een 486-pc met Windows 95 met 12 MB Ram of Windows NT 3.51 sp5 met 16 MB Ram, 30 MB vrije harde-schijfruimte.

Prijs: f 249 / ca. Bfr 4480, Engelse versie f 390 / ca. Bfr 7020; prijzen inclusief btw.

Leverancier: Microsoft, telefoon 023-5689189; voor België: 02/7303911.

BORLAND OFFICE 7 PROFESSIONAL

Systeemeisen: ten minste een 486-pc met Windows 95 of NT, 8 MB Ram, 9 MB vrije harde-schijfruimte.

Prijs: f 250 / ca. Bfr 4500, exclusief btw.

Leverancier: Borland, telefoon 020-5035100; ook voor België.

LOTUS SMARTSUITE 97

Systeemeisen: ten minste een 486-pc met Windows 95 en 8 MB Ram of Windows NT 4.0 met 16 MB Ram,

25 MB vrije harde-schijfruimte.

Prijs: f 197 / ca. Bfr 3545, Engelse versie f 128 / ca. Bfr 2305; prijzen exclusief btw.

Leverancier: Lotus Development Benelux, telefoon 020-3141123; ook voor België.

DE FEITEN OP 'N RIJ

Ondersteuning voor werken met...	Access 97	Paradox 7	Approach 97
tabellen	++++	++++	+++
relaties	++++	+++	++++
formulieren	++++	++++	+++
rapporten	++++	++++	++++
queries	+++	+++	+++
macro's	++++	n.v.t.	++++
procedures	++++	+++	++++
internet	++++	n.v.t.	++

++++ = uitmuntend