



HËT PERSONAL COMPUTER MAGAZINE

NR. 10

PRIJS FL 8,95 • BFR 170

ELKE MAAND

ALLE NIEUWE PC'S

MARKTMONITOR



**DE ENIGE ECHT
BETROUWBARE**

VERNIEUWD

NOG STRENGER

NOG BETER

MASSATEST
NETWERKKAARTEN

GRATIS!
EMOTIONS CD-ROM
DE OFFICIËLE

C++ PROGRAMMEREN

RELATIES BEHEREN

DE LAATSTE RONDE

**WINDOWS (NT4), MERLIN (OS2),
MAC/OS8**



PLUSSEN EN MINNEN

Voor het besturingssysteem Windows zijn enkele uiterst krachtige C++-ontwikkelomgevingen beschikbaar. Wij kijken naar de recentste versies van de twee populairste, Microsoft Visual C++ 4.0 en Borland C++ 5.0 Development Suite. Onze benadering is die van een gewone gebruiker. Natuurlijk besteden we aandacht aan het technische vernuft, maar we kijken toch vooral hoe Visual C++ en Borland C++ de ontwikkelaar helpen zo aangenaam en efficiënt mogelijk door de ontwikkelcyclus te lopen.

ONGEBONDEN

De programmeertaal C bezit, behalve zijn expressieve kracht, nog enkele prettige eigenschappen. Zo hoeft de code niet gebonden te zijn aan een bepaald platform, waardoor het toepassingsdomein eigenlijk grenzeloos en tijdloos is. Omdat C de kracht van low-level talen bezit en de programmeur dus volledige controle over de uitvoering van de code heeft, kunnen supersnelle toepassingen worden ontwikkeld.

De C-code die een toepassing beschrijft, dient eerst gecompil-

leerd te worden voordat deze als programma kan worden uitgevoerd. Dit resulteert in zogenoemde objectcode, instructies die de computer direct kan uitvoeren. Na het compileren moet alle objectcode, zowel van de gecompileerde bronbestanden als van bibliotheken waar de applicatie een beroep op doet, samengesmeed ('gelinkt') worden tot een uitvoerbaar bestand.

C++ is de opvolger en een uitbreiding van C. Fundamenteel verschil is de ondersteuning van objectgeoriënteerd programmeren (OOP), met als belangrijkste eigenschappen inkapseling en overerving. Inkapseling is het combineren van data en functionaliteit binnen een object, wat onder meer een vereenvoudiging van de programmastructuur oplevert. Overerving betekent dat objecten eigenschappen kunnen doorgeven aan ervan afgeleide objecten; een soort erfelijke intelligentie dus.

Dit laatste maakt C++ ook tot een eenvoudig uitbreidbare taal, waarin nieuwe elementen op simpele wijze kunnen worden afgeleid van bestaande.

Door Marco René Spruit (<http://www.xs4all.nl/~spruit>)

MICROSOFT VISUAL C++ 4.0

UUITGEBREID

Microsoft Visual C++ 4.0 is een 32-bits ontwikkelomgeving waarmee applicaties kunnen worden gemaakt voor Windows NT, 95 en Windows 3.1 met Win32s.

Het meegeleverde Microsoft Foundation Classes (MFC) 4.0 vormt een raamwerk voor het ontwikkelen van applicaties, waarin de meest gebruikte functionaliteit voor een diverse soorten toepassingen (zoals een tekstverwerker) al is voorgeprogrammeerd. Naast de Common Controls van Windows 95 (objecten die een deel van de functionaliteit van het besturingssysteem beschikbaar stellen; zie ook de vorige aflevering over

Visual Basic 4.0) kunnen ook OLE Controls binnen Visual C++ worden gebruikt en ontwikkeld.

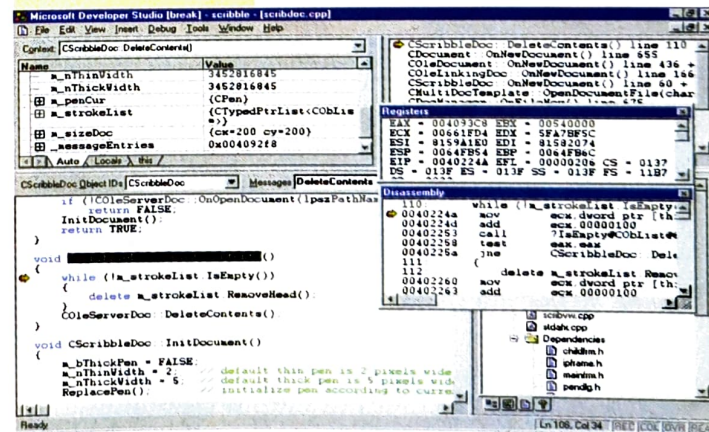
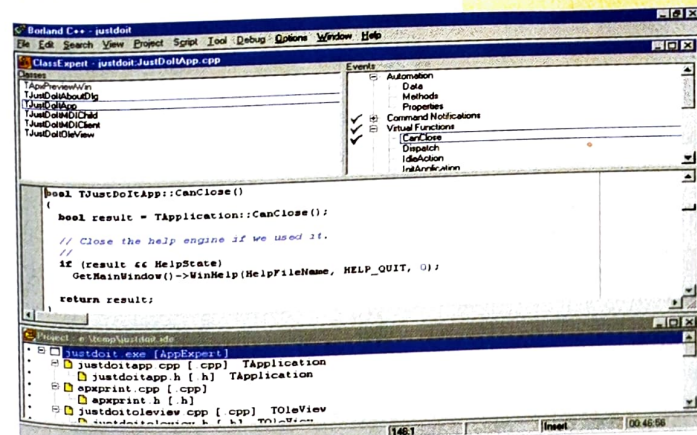
Database-ondersteuning is er in twee smaken, namelijk voor *Open Database Connectivity* (ODBC) en *Data Access Objects* (DAO). Dit laatste maakt het mogelijk direct te communiceren met de Jet database-engine van Microsoft, die onder meer in Access voor Windows 95 en Visual Basic 4.0 is toegepast.

Los bijgeleverd wordt Microsoft Visual C++ 1.52 met MFC 2.5, de 16-bits uitvoering van Visual C++ waarmee applicaties kunnen worden gemaakt voor Windows 3.1 en MS-DOS. Dit lijkt een

Los bijgeleverd wordt Microsoft Visual C++ 1.52 met MFC 2.5, de 16-bits uitvoering van Visual C++ waarmee applicaties kunnen worden gemaakt voor Windows 3.1 en MS-DOS. Dit lijkt een

Visual C++ MFC WizardBar en InfoView.

Visual C++ debug-sessie.



bevestiging van de huidige strategie bij Microsoft: 16-bits telt niet meer mee. Zo geldt de genoemde ondersteuning van DAO niet voor Windows 3.1, zelfs niet wanneer dit is uitgebreid met Win32s. Toch vreemd, aangezien Windows 3.1 nog steeds het meest gebruikte besturingssysteem ter wereld is.

Er worden verder diverse externe producten meegeleverd. Een ervan is InstallShield SDK Edition, waarmee complete (de)installatieprocedures voor zelfgeschreven applicaties kunnen worden aangeemaakt. Verder is er van Crystal Reports een database-rapportagesysteem bijgevoegd, inclusief een run-time versie voor vrije verspreiding. Wat WinCIM, het Windows-programma voor inloggen op CompuServe, op deze CD-Rom doet is me alleen een raadsel.

Het is de moeite waard een jaarabonnement te nemen op Microsoft Visual C++. Zo krijg je steeds automatisch de laatste updates. De kleinere opwaarderingen zijn enkel via dit abonnement te verkrijgen.

Er blijken inmiddels twee patches te bestaan die een aantal bugs in Visual C++ 4.0 moeten verhelpen. Deze zijn onder meer op de website van Microsoft te vinden.

INSTALLATIE EN DOCUMENTATIE

Een volledige installatie van Visual C++ vergt 248 Mb schijfruimte. Een typische installatie vereist 'slechts' 131 Mb, omdat dan onder meer de documentatie niet op de harde schijf wordt gezet. Maar of dat raadzaam is... Visual C++ wordt namelijk geleverd met slechts twee centimeter aan handleidingen, een Getting Started voor Visual C++ 1.52 en Tutorials voor Visual C++ 4.0. Liefst 89 Mb aan online-hulp, getiteld Books Online, moet deze schamele uitleg op papier compenseren.

Opvallend is dat niet het standaard Windows-hulpsysteem wordt gebruikt, maar een dat volledig geïntegreerd is met de Visual C++ ontwikkelomgeving. Dit hulpsysteem is een verademing en hoewel het niet compleet is en soms ook bepaald niet helder, mag het tot de beste online-documentatiesystemen in de software-industrie worden gerekend.

WERKPLAATS

Visual C++-projecten worden ontwikkeld in de Developer Studio. Opmerkelijk is dat binnen deze werkplaats tevens informatie van Visual Basic, Fortran Powerstation, Visual Test en de Development Library benaderd kan worden, indien deze producten tenminste apart zijn aangeschaft.

Het hart van de Developer Studio is het Project Workspace-venster. Daarin vinden we vier tabbladen, namelijk ClassView, ResourceView, FileView en InfoView. Met ClassView kan eenvoudig door de C++-klassen en de bijbehorende methoden en eigenschappen worden genavigeerd. De ResourceView geeft toegang tot de grafische objecten die bij het project horen, zoals dialoogsjablonen, menu's, iconen en dergelijke. De FileView biedt in de vorm van een niet-gelaagde lijst van de bronbestanden een meer traditionele manier om het project te benaderen.

Ten slotte de InfoView. Hiermee kan de uitgebreide collectie hulpbestanden direct vanuit de werkplaats worden bena-

Een typisch Microsoft-kenmerk is de overdaad aan gereedschapsbalken, die eenvoudig te wijzigen zijn

derd en doorzocht. Een enorme vooruitgang vergeleken met de gangbare hulpsystemen die daarvoor eerst de Windows Helpfunctie moeten aanroepen.

Helaas is het Project Workspace-venster *read-only*, zodat het bijvoorbeeld niet mogelijk is om de knopen in de hiërarchie te herstructureren. Alle benodigde informatie wordt achter de schermen verzameld door de projectbestanden wanneer nodig te *parsen* (het ontleden van de syntax). Bij uitgebreide projecten kan het aantal gebruikte klassen echter flink uit de hand lopen. Het niet kunnen ingrijpen in de presentatie leidt dan tot veel zoeken.

Natuurlijk biedt de Developer Studio tevens vensters voor output, variabelen, registers, geheugen en dergelijke. Al deze vensters zijn overigens 'dockable', wat betekent dat je ze tegen een rand van het werkplaatsvenster kunt plakken. Een typisch Microsoft-kenmerk is verder de overdaad aan gereedschapsbalken, die bovendien eenvoudig te wijzigen zijn. Gelukkig maar dat al deze handige gereedschappen niet per se gebruikt hoeven te worden.

COMPONENT GALLERY

De Component Gallery bevat herbruikbare code, zoals OLE Controls, eigen C++-klassen en eventueel componenten van andere producenten. Vooral het toevoegen van OLE Controls door het aanmaken van C++-code-omhulsels is hierdoor bijzonder eenvoudig.

Andere componenten breiden bestaande klassen uit, zodat bijvoorbeeld OLE Automation aan een bestaande klasse kan worden toegevoegd of systeem-informatie in de About-box kan worden opgenomen door simpelweg op het juiste icoontje te klikken.

BORLAND C++ 5.0

ALLES ONDER CONTROLE

Borland C++ 5.0 is een 32-bits ontwikkelomgeving waarmee applicaties kunnen worden gemaakt voor Windows NT, Windows 95, Windows 3.1 en DOS. Het wordt geleverd met het applicatieraamwerk *ObjectWindows Library* (OWL) 5.0. Deze bibliotheek ondersteunt onder meer de Windows 95 Common Controls en een 16-bits emulator voor de meeste daarvan.

Ook de grote concurrent van OWL, Microsofts MFC, wordt door Borlands compiler ondersteund. Een belangrijk pluspunt, want andersom ondersteunt Microsofts compiler OWL niet. Database-ondersteuning is er in de vorm van de

Visual Database Tools (VDBT). Natuurlijk ontbreekt de geïntegreerde debugger niet. En dan is er, last but not least, Java. Met deze omgeving kunnen tevens Java-applets worden ontwikkeld, inclusief syntax highlighting, AppExpert, geïntegreerde debugger en de Java Development Kit (JDK) van Sun.

De Borland C++ 5.0 Development Suite voegt hieraan nog een aantal gereed-

schappen toe. CodeGuard 32/16 is een krachtig bugdetectie- en diagnosegereedschap. De PVCS Version Manager is belangrijk bij grote projecten, waar veel programmeurs voor nodig zijn en versiecontrole complexer wordt. Met InstallShield Express BC++ 5.0 Edition kan op visuele wijze een installatieprogramma voor de applicatie worden aangemaakt. Ten slotte is er nog een supersnelle Java just-in time

compiler die Java-applets vijf tot tien keer sneller maakt.

INSTALLATIE

De volledige installatie van Borland C++ 5.0 vereist 195 Mb. Het installeren duurt dus niet lang, maar verloopt soepeltjes. Het installatiebestand dat verschijnt na het installeren raadt de ontwikkelaar evenwel dringend aan een van de online adressen te bezoeken alvorens Borland C++ te gebruiken. Er blijken aldaar twee patches aanwezig te zijn. Het uitvoeren van de eerste patch loopt foutloos, al worden er beangstigend veel bestanden bijgewerkt. De tweede patch crasht echter direct. Een goede aanpak is dus om de de-installatie te testen, maar het is helemaal zeker van te zijn dat er geen bestanden zijn beschadigd. Helaas, dat faalt ook genadeloos. Helemaal opnieuw dan maar.

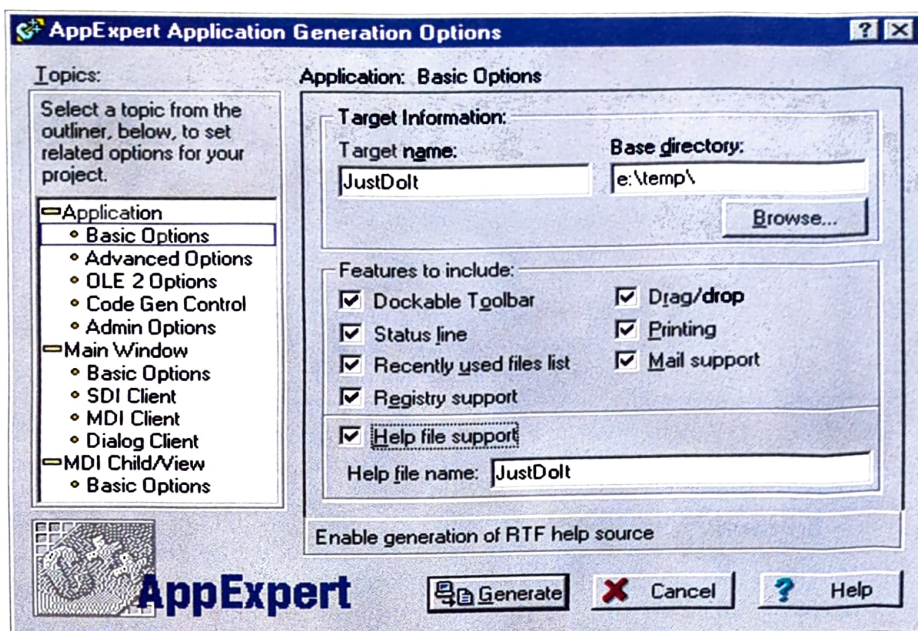
Uiteindelijk blijkt een verkeerd patch-programma bij de tweede patch de schuld te zijn, maar daar komen we pas achter na het doorwerken van de nodige informatie. Het verontrustende aantal van 229 (!) bijgewerkte bestanden in de tweede patch wordt het installatieproces ten slotte afgebroken. Een advies dus: bestudeer eerst uitgebreid de Borland C++ website voor informatie over veel voorkomende problemen.

DOCUMENTATIE

Borland C++ wordt geleverd met negen documenten aan handleidingen, zoals Getting Started, Quick Tour, User's Guide en Programmer's Guide. Een praktische Tutorial ontbreekt echter. Met 44 pagina's aan 48 onduidelijke hulpbestanden wordt de documentatie gecompliceerd en onoverzichtelijk. Rest nog de afsluiting van deze geweldige hoeveelheid informatie. Hiervoor gebruikt Borland C++ het nieuwe standaard Windows Help-systeem, waarmee de volledige tekst doorzocht kan worden. Helaas, het overkoelende hulpbestand OpenHelp is niet juist danig geconfigureerd dat automatisch alle hulpbestanden doorzocht kunnen worden. Zo levert het zoeken naar het sleutelwoord 'tutorial' in eerste instantie geen relevante treffers op, terwijl er wel legitiem een hulpbestand met verwijzingen

In het Project Manager-venster zijn alle projectbestanden hiërarchisch geschikt

Rest nog de afsluiting van deze geweldige hoeveelheid informatie. Hiervoor gebruikt Borland C++ het nieuwe standaard Windows Help-systeem, waarmee de volledige tekst doorzocht kan worden. Helaas, het overkoelende hulpbestand OpenHelp is niet juist danig geconfigureerd dat automatisch alle hulpbestanden doorzocht kunnen worden. Zo levert het zoeken naar het sleutelwoord 'tutorial' in eerste instantie geen relevante treffers op, terwijl er wel legitiem een hulpbestand met verwijzingen



Borland C++ basisopties in AppExpert.

naar voorbeelden aanwezig is.

WERKPLAATS

Al het werk vindt bij Borland C++ plaats in de *Integrated Development Environment* (IDE). Het hart van deze werkplaats is het Project Manager-venster, waarin alle projectbestanden hiërarchisch geschikt zijn. Deze hiërarchie kan vervolgens vrij eenvoudig worden gewijzigd of uitgebreid met nieuwe 'targets' of projectdoelen. Zo krijgt de programmeur volledige controle om 'source pools' op te zetten, verzamelingen bronbestanden die door meerdere versies van de toepassing kunnen worden gedeeld. Via de rechter muisknop zijn altijd de belangrijkste commando's binnen handbereik voor de geselecteerde knoop in de projecthiërarchie.

Vervelend is wel dat dit belangrijkste venster geen speciale eigenschappen kan meekrijgen, zoals 'docking' (vastgekleefd aan de rand) of 'always on top' (altijd zichtbaar). Nu moet je er regelmatig naar op zoek.

Nog erger, en de meest evidente tekortkoming van het Project Manager-venster, is de onmogelijkheid om van hieruit het project te benaderen op basis van klasseninformatie. De IDE beschikt namelijk wel over dergelijke functionaliteit in de ClassExpert, waarover elders meer, maar dit gereedschap is altijd minstens één "window away".

OBJECTSCRIPTING

Heel apart: Borland C++ 5.0 wordt geleverd met een prijsvraag! Het betreft hier de promotie van ObjectScripting, de script-

taal waarmee de IDE zelf is te programmeren. Door de volledige functionaliteit van de IDE bereikbaar te maken voor aanpassingen en uitbreidingen door de gebruiker, opent Borland de mogelijkheid het gebruikersgemak te vergroten. Zo kan uiteindelijk wellicht de projectcyclus soepeler worden doorlopen, en in minder tijd, dus tegen lagere projectkosten.

Doel van de ObjectScripting Contest is uiteraard straks een aantal handige uitbreidingen voor de IDE beschikbaar te kunnen stellen zonder dat Borland zelf daar tijd, geld en creativiteit in hoeft te steken.

JAVA

De IDE van Borlands C++ Development Suite heeft een op dit moment nog unieke, geïntegreerde voorziening voor het ontwik-

Borland C++ heeft een unieke, geïntegreerde voorziening voor het ontwikkelen van Java-applicaties

kelen van Java-applicaties en applets. Ideaal, want er zijn prettiger dingen dan het leren werken met telkens weer een andere IDE. Dat geldt zeker in het geval van Java-applicaties, waarbij de ontwikkeling tot voor kort vanaf de commandline diende te gebeu-

ren. De aanwezigheid van een geïntegreerde debugger is dan een geschenk uit de hemel. Een verlaagde Java-leerdrempel dus voor Borland C++ ontwikkelaars.

MICROSOFT VISUAL C++ EN BORLAND C++

ALGEMENE CONCLUSIE

**Zowel
Microsoft als
Borland
openen de
toegang tot
de meest
relevante
functionaliteit
van Windows**

Beide ontwikkelomgevingen bieden enorme applicatieraamwerken. Zowel Microsofts MFC als Borlands OWL opent met behulp van objectgeoriënteerde abstracties de toegang tot de meest relevante functionaliteit van Windows. Hulpgereedschappen als de Wizards en Experts vereenvoudigen het gebruik van deze raamwerken. Het niet-creatieve deel van de programmeertaken, zoals het opzetten van standaardprojecten en het afvangen van objectboodschappen, is daarmee te automatiseren.

In de manier waarop deze programmeerkracht wordt aangeboden verschilt het tweetal wel degelijk. De Visual C++-omgeving kent, typerend voor Microsoft, een enorm aantal configuratiemogelijkheden. Zwevende en klevende vensters en knoppenbalken alom; de gebruiker heeft volledige controle over de interface. De in vergelijking sober uitgevallen Borland C++-omgeving is een andere richting ingeslagen. Hier is de omgeving zelf, en daarmee de bereikbare functionaliteit, volledig aanpasbaar geworden voor de programmeur. Bovendien heeft Borland C++ met de integratie van Java een mooie troef in handen.

Wat nu te kiezen? Beginners zijn beter af met Visual C++. Daarin is meer zorg besteed aan de documentatie en er zijn meer en betere tutorials. Is het belangrijk dat 16-bits applicaties vanuit dezelfde omgeving ontwikkeld kunnen worden, dan is Borland C++ een betere keuze. Bovendien kan Microsofts

MFC-code ook gecompileerd worden in

Borland C++, maar vice versa geldt dat niet. Daar staat tegenover dat MFC steeds meer geldt als het standaard C++ applicatieraamwerk. Een duidelijke winnaar is er dus niet. De een verdient een extra plusje hier, de ander daar

VISUAL C++ 4.0

Producent: Microsoft.

Toepassing: Geïntegreerde applicatieontwikkeling in C++.

Systeemeisen: Ten minste een 486-pc, 16 Mb geheugen, 131 Mb voor een typische installatie, CD-Romspeler, Window 95 of NT 3.51.

Prijs: f 1032 / ca. Bfr 18.575, inclusief btw; meerprijs jaarabonnement: f 139 / ca. Bfr 2500 exclusief btw.

Leverancier: Microsoft, telefoon 023-5689189; voor België: Microsoft, telefoon 02/7322590.

BORLAND C++ 5.0

Producent: Borland.

Toepassing: Geïntegreerde applicatieontwikkeling in C++ en Java.

Systeemeisen: Ten minste een 486-pc, 16 Mb geheugen, 120 Mb voor een typische installatie, CD-Romspeler (floppy-versie tegen meerprijs verkrijgbaar), Window 95 of NT 3.51.

Prijs: f 779 / Bfr. 14.250, upgrade f 399 / Bfr. 7.350; Development Suite f 1079 / Bfr. 19.700, upgrade f 559 / Bfr. 10.200; prijzen exclusief btw.

Leverancier: Borland International, telefoon 020-5035100; ook voor België. Technical support (09.00-12.00 en 14.00-17.00): telefoon 030-2833730; voor België: telefoon 02/7298022.

OVERZICHT-TABEL

		Visual C++	Borland C++
GEBRUIK			
	installeergemak	++++	++++
	werkgemak	+++	++
	leerbaarheid	+++	++
	uitgebreidheid	+++	+++
	geschikt voor beginner	++	+
	geschikt voor gevorderde	+++	+++
	geschikt voor grote applicaties	+++	+++
	snelheid applicaties	++++	++++
MOGELIJKHEDEN			
	16-bits versie verkrijgbaar	apart bijgevoegd	geïntegreerd
	32-bits	•	•
	visueel programmeren	•/-	•/-
	compileren	•	•
	object-georiënteerd	•	•
	OLE (2)-koppeling	•	•
	koppeling andere talen	Assembly, C	Assembly, C; Java
	databasetoegang	•	•
	databaserapportage	•	•
	client/server	•	•
	installatiegenerator	•	•