Personal Computer Magazine

April 1993

Geluidskaarten test

Opti.Sound Box
AdLib Gold 1000
MediaVision AudioPort
MediaVision Thunder & Lightning
Advanced Gravis UltraSound
Turtle Beach Multisound

OPTI.SOUND BOX

WAT NOU HIFI?

Uit de Opti.Sound Box komt een platte kabel die zo in de printeraansluiting van de computer kan. Het kastje kan naast, achter of onder de computer liggen. Er kunnen geen batterijen in; een adapter wordt meegeleverd. Een versterker of speaker ontbreekt in de Opti.Sound Box; er is een aparte versterker nodig. De begeleidende documentatie bestaat uit een gekopieerd A4-tje.

Wat er in het kastje zit heb ik niet kunnen vaststellen, want het is dichtgelijmd. Ik vermoed dat het een zelfbouw-geluidsadapter is volgens het Covox-principe, maar met enigszins aangepaste geluidstrappen. Het Covox-principe houdt in dat een 8-bits geluidssignaal door een programma naar de printeraansluiting wordt gestuurd en via een omzetter wordt vertaald naar hoorbaar geluid.

Fotografie: Edward Jacobs

Groot verschil met Ad Lib en Sound Blaster is dat een Covox niet kan opnemen en geen eigen synthesizer bevat. Alle geluiden moeten dus worden gedigitaliseerd en dat kost processortijd. De uiteindelijke kwaliteit wordt bepaald door die van het oorspronkelijke geluidsbestand, die van de afspeel-software, de processorsnelheid en ten slotte de kwaliteit van de D/A-omzetter.

PRAKTIJK

Het meegeleverde ModPlay Pro 2.10 is een (publiek-domein-) afspeelprogramma voor MOD-bestanden. De nieuwste versie 2.19b kunt u sponzen van het PCM-BBS, gebied PCM Praktijk. Dit programma speelt de twee meegeleverde MOD-bestanden mooi in stereo af.

Verder is er een instelprogramma voor het kiezen van de printeraansluiting, maar dat werkt niet altijd goed. Sommige spelletjes stellen zelf een printeraansluiting in, dus is het zaak de Opti.Sound Box correct aan te sluiten. Programmatuur om WAV- of VOC-bestanden af te spelen zit er niet bij.

De meeste spelletjes die ik heb geprobeerd, ondersteunen de Opti.Sound Box niet. Geen enkel spel van Sierra, Lucasfilm Games en Dynamix werkte, maar SimCity werkte goed. Er is (nog) geen Windows-aansturing, dus is de bruikbaarheid voorlopig beperkt.

CONCLUSIE

Jammer voor Opti.Ware Automatisering, maar de Opti.Sound Box produceert geen mooier geluid dan de Ad Lib of Sound Blaster, want de box is daar helemaal niet compatibel mee. *De kwaliteit van het gedigitaliseerde geluid* is vergelijkbaar met *die van de Sound Blaster Pro. De* hoge en lage tonen worden wat extra versterkt, zodat sommige geluiden iets voller klinken. Maar dit wil ik niet tot hifi bestempelen. Doordat de compatibiliteit zich beperkt tot *Covox, komen veel spelletjes (en* voorlopig Windows 3.1) niet tot hun recht. Dus eerst proberen en goed luisteren - dan pas kopen.

SPECIFICATIES

Besproken produkt: Opti.Sound Box.
Producent: Opti.Ware Automatisering.
Systeemeisen: Een 12-MHz 80286-computer met 512 Kb intern geheugen, DOS 3.0 of hoger.
Garantie: 6 maanden.
Prijs: f 252,32 / ca. Bfr 4540, exclusief btw.
Leverancier: Opti.Ware Automatisering, Haarlem, telefoon 023-421465; ook voor België.

HET GELUID VAN EEN NIEUWE GENERATIE

Na de eerste vergelijkende test *van geluidskaarten - zie* PCM september 1992 - opnieuw een uitvoerige bespreking en wel omdat de markt behoorlijk in beweging is: in enkele maanden hebben diverse fabrikanten nieuwe uitvoeringen van bestaande kaarten en compleet nieuwe kaarten uitgebracht.

In PCM september werden getest: Pro Audio Spectrum Plus, Pro Audio Spectrum 16, Sound Blaster Pro 2 en de Sound Booster Pro. In november Microsoft Sound System for Windows.

Deze keer komen de volgende zes uitbreidingen aan bod: Ad Lib Gold 1000 (Ad Lib), AudioPort, Thunder & Lightning (beide van Media Vision), OPTI.Sound (OPTI.Ware), MultiSound (Turtle Beach) en als laatste de UltraSound (Advanced Gravis Computer Technology).

6 GELUIDSKAARTEN

- OPTI.SOUND BOX
- AD LIB GOLD 1000
- AUDIO PORT
- THUNDER & LIGHTNING
- ULTRASOUND
- MULTISOUND

AD LIB GOLD 1000

TOEKOMSTMUZIEK

De Ad Lib Gold 1000 is netjes geconstrueerd (oppervlaktemontage) en voldoet ruimschoots aan de MPC-standaard. De kaart is geschikt voor een 8-bits positie, dus ze past ook in uw XT; ook bevat ze diverse connectoren voor opwaardering.

De Ad Lib Gold 1000 is de eenvoudigste kaart uit een familie van Ad Lib-geluidskaarten. Voor de Gold 1000 en 2000 zijn diverse uitbreidingen ontwikkeld, waaronder de Ad Lib PC Telephone Answering System (maakt van uw geluidskaart een heus antwoordapparaat, helaas voorlopig alleen in de VS te koop) en de Ad Lib Surround Sound Module waarmee u allerlei echo- en galmeffecten aan het geluid toevoegt. Voor de 1000 is ook een SCSI-adapterkit verkrijgbaar, waarmee een CD-Rom-speler is aan te sluiten.

De Ad Lib Gold bevat, behalve de hierboven genoemde OPL3-synthesizerchip, een DAC en een ADC (beide 12-bits) voor opname en weergave. Verder zitten op de kaart een geluidsmixer, een MIDI-poort (gecombineerd met een joystick-aansluiting) en de gebruikelijke microfoon-, lijn- en speaker-aansluitingen.

De Soundtrack Synchronization Editor van de Ad Lib Gold 1000.

PROGRAMMATUUR

De Windows-drivers zijn erg beneden de maat. De Ad Lib-driver die standaard bij Windows 3.1 zit, doet het wel, maar daarvoor koop je geen Gold, want het klinkt dan precies als een gewone Ad Lib-kaart. Er wordt verder niet over Windows gesproken. Er zitten overigens wel enkele programma's bij die onder DOS werken: Mixer (mengt de verschillende geluidsbronnen, regelt de hoge en lage tonen), Voice Pad (opnemen en weergeven van gedigitaliseerd geluid, met pratende memo- en wekkerfunctie), Sound Track Synchronization Editor en Playback Driver (voor het samenstellen van een eenvoudig script om muziek-, geluid-, plaatjes- en Autodesk Animator-bestanden op de juiste manier *getimed* af te spelen) en Jukebox Gold (voor het afspelen van ROL2-muziekbestanden). De veertien ROL2-bestanden klinken waanzinnig mooi. Mixer en de stuurprogramma's vergen wel veel werkgeheugen.

PRAKTIJK

Ik probeerde de kaart met enkele spelletjes. Het avonturenspel Dune heeft een stuurprogramma voor de Ad Lib Gold, waardoor de muziek inderdaad veel mooier klonk dan via een Sound Blaster Pro. Helaas werden de gedigitaliseerde geluiden niet weergegeven, waardoor een dimensie ontbrak. De vliegsimulatie B17 Flying Fortress van Micro Prose vertelt op de doos compatibel te zijn met de Ad Lib Gold, maar het stuurprogramma is gewoon voor de standaard-Ad Lib. Door het ontbreken van stuurprogramma's voor MIDI-programma's en Windows kwamen de goede eigenschappen van de kaart jammer genoeg niet tot hun recht. Allerlei oudere spellen en Windows-programma's die een standaard Ad Lib-kaart nodig hebben, werken wel. Kortom, de Ad Lib Gold 1000 is gelukkig compatibel met zijn voorganger, anders zou hij maar zeer beperkt bruikbaar zijn. De meegeleverde programmatuur kan ook zijn diensten bewijzen bij eenvoudige (dia)presentaties. Er zou alleen een mogelijkheid moeten zijn MIDI-bestanden af te spelen.

De documentatie bestaat uit een niet al te dik, Engelstalig boekje. Er staat niet alles in wat je wilt weten.

HOPELIJK WORDT DE AD LIB GOLD EEN STANDAARD, WANT DE KAART IS HET ZEKER WAARD

CONCLUSIE

De hardware op de Ad Lib Gold 1000 is goed. De kwaliteiten van de OPL3-chip hoor je vooral met de meegeleverde muziekbestanden. De meegeleverde software is redelijk.

Helaas heb ik met de pakketten die claimen de Ad Lib Gold te ondersteunen minder goede ervaringen. Of omdat ze klinken als een 'oude' Ad Lib òf omdat de muziek wel mooi is maar de gesampelde geluiden ontbreken. Maar dat ligt vrijwel altijd aan de driver-software van de applicatie en niet aan de geluidskaart.

De kaart bevindt zich qua specificaties precies tussen de Sound Blaster Pro en Pro Audio Spectrum Plus enerzijds en de Pro Audio Spectrum 16 anderzijds. Hopelijk wordt de Ad Lib Gold als standaard geaccepteerd en komen er goede Windows 3.1-drivers voor, want de kaart is het zeker waard. Een typisch geval van de kat uit de boom ehhh... luisteren.

SPECIFICATIES

Besproken produkt: Ad Lib Gold 1000.
Producent: Ad Lib Inc.
Systeemeisen: Een pc met 640 Kb intern geheugen, harde schijf en DOS 3.0 of hoger.
Prijs: f 549 / ca. Bfr 9880, inclusief btw.
Garantie: Geen.
Leverancier: Computercollectief, Amsterdam, telefoon 020-6223573; voor België: Het Computerwinkeltje, Mechelen/Brugge, telefoon 015/206645 / 050/370961.

AUDIO PORT

PC KAN DICHT BLIJVEN

Het prettige aan de Audio Port is dat de pc niet open hoeft: het ding wordt met twee duimwielschroeven aan de computer vastgemaakt en aangesloten op de printerpoort.

Er worden drie programma's meegeleverd. Het eerste is een algemeen installatieprogramma dat Windows 3.1 vereist en de speciale Audio Port-besturing opneemt in het besturingspaneel. Via deze besturing zijn zowel een synthesizer (mono, op basis van een Yamaha YM 3812 FM-chip) als een digitale geluids-in- en uitgang (voor WAV-bestanden) beschikbaar. Deze laatste kunnen worden opgenomen en afgespeeld met de meegeleverde Pocket Recorder.

Lotus Sound is bedoeld voor het opnemen en afspelen van WAV-bestanden. Het is een volledig OLE-compatibel *(Object Linking and Embedding)* programma.

At Your Service (AYS) omvat een sprekende kalender, een agenda, een wekker en de in keurig Engels groetende butler Jeeves.

COMPATIBILITEIT

De automatisch onder Windows 3.1 geïnstalleerde driver SB2AP.386 is een mooi voorbeeld van een 'virtuele device-driver'. Als in Windows een DOS-sessie wordt gestart, denkt vervolgens elk geactiveerd programma dat er een Sound Blaster- of Ad Lib-geluidskaart in de pc is gemonteerd. Vrijwel alle spelletjes van Sierra, Lucasfilm Games, Dynamix enzovoort kunnen dan worden gespeeld, inclusief de bijbehorende muziek- en geluidseffecten. Een enkel programma had echter moeite met de virtuele DOS-sessie, maar dat was ook het geval zonder de Audio Port. De handleiding viel een beetje tegen: een dun boekje, waarvan meer dan de helft door AYS. In de overige bladzijden komt de andere hard- en software aan bod, maar niet volledig. Jammer.

CONCLUSIE

De Audio Port biedt elke pc-bezitter toegang tot muziek en geluid. De kwaliteit bereikt weliswaar niet dezelfde hoogte als die van de nieuwe Sound Blaster Pro- of Pro Audio Spectrum Plus-kaart, maar het is een goede oplossing bij een pc waar geen geluidskaart in past. Klein nadeel is dat de Ad Lib- en Sound Blaster-compatibiliteit alleen werkt onder een DOS-sessie in Windows 3.1, waarvoor minimaal een 386(SX)-systeem nodig is. Een voordeel is weer dat de Audio Port ingebouwde batterijen - een adapter wordt overigens meegeleverd - en een ingebouwd speakertje heeft. Inpluggen en u kunt aan de slag.

SPECIFICATIES

Besproken produkt: Audio Port.
Producent: Media Vision.
Systeemeisen: Een pc met 640 Kb intern geheugen, harde schijf en DOS 3.0 of hoger. Voor Ad Lib- en Sound Blaster-emulatie is een 80386-computer met Windows vereist.
Garantie: 3 jaar.
Prijs: f 365 / ca. Bfr 6570, excl. btw.
Leverancier: Ingram Micro B.V., telefoon 030-487111; ook voor België.

DE AUDIO PORT HEEFT INGEBOUWDE BATTERIJEN EN EEN SPEAKERTJE. INPLUGGEN EN U KUNT AAN DE SLAG

THUNDER & LIGHTNING

MEER BLIKSEM DAN DONDER

De Thunder & Lightning is een SuperVGA- Sound Blaster-compatibele video-annex-geluidskaart en vereist een 16-bits ISA-sleuf. Wilt u MIDI en/of een joy stick aansluiten, dan moet u hiervoor een tweede sleuf opofferen, omdat de achterzijde van de kaart geen ruimte voor de aansluitingen biedt. Een apart te bestellen kabeltje (gecombineerd met een zogenoemde *bracket*) kan dan in een tweede opening van de computer worden geplaatst.

Het installeren gaat zonder problemen, mits u zorgvuldig de instructies opvolgt. Windows Setup kan niet uit de voeten met de manier waarop Media Vision een en ander heeft opgeslagen. Het Media Vision setup-programma verricht echter de juiste installatie en zorgt voor zowel de beeld- als de geluids-drivers.

Net als de eveneens besproken Audio Port wordt T&L geleverd met de programma's Lotus Sound, At Your Service en Pocket Recorder. Ook zitten in de doos video- en geluids-drivers

De bij Thunder & Lightning geleverde Windows-software: Lotus Sound, Pocket Recorder, Monologue en Sound Forge.

voor Windows 3.1 en video-drivers voor GEM, AutoCAD, Autoshade, WordPerfect, FrameWork en dergelijke. En alsof de keus nog niet voldoende was heeft Media Vision er nog de krachtige WAV-editor Sound Forge for Windows bijgedaan.

Het programma Monologue laat de computer praten. Tot slot treffen we nog een demonstratie van het MIDI-componeerprogramma Master Tracks Pro in de doos aan.

VIDEO

Op beeldgebied heeft de T&L goede SuperVGA-specificaties op basis van een Cirrus Logic-chip met 1 Mb geheugen. Verwacht echter geen topsnelheid, want het is geen versneller. De T&L biedt naast standaard-VGA een groot aantal uiteenlopende resoluties, vanaf 16- en 24-bits 320 x 200, tot 4-bits 1280 x 1024. Ook stuurt de T&L alle monitoren aan met een verticale synchronisatie van ten minste 56 tot maximaal 87 Hz. Alles is gemakkelijk instelbaar, zodat het uiterste uit een monitor te halen is, ook onder Windows 3.1.

COMPATIBILITEIT

Het geluidsdeel is vrijwel identiek aan de ThunderBoard en de Sound Blaster, dus mono-sampling met een resolutie van 8 bits bij maximaal 22 KHz. Een enkele Yamaha YM-3812-chip zorgt voor een 11-stemmige (Ad Lib-compatibele) synthesizer. De MIDI-poort is zoals gebruikelijk gecombineerd met een joystick-aansluiting. Beide zijn op de kaart zelf bereikbaar. Opvallend is dat de MIDI-aansturing compatibel is met de Roland MPU-401-kaart, die afwijkt van wat gebruikelijk is bij Sound Blaster-compatibelen.

CONCLUSIE

Het geluidsdeel van de T&L stelt teleur. Geen nieuwe OPL3-chips, geen compatibiliteit met de Pro Audio Spectrum (ook van Media Vision) en geen stereo. Het zij zo. Het videodeel kan zich zonder meer meten met de meeste andere SuperVGA-kaarten met Tseng-, Oak- of Trident-chips. De handleiding is dik (en) in orde.

Als u een computer op eigen specificatie laat assembleren, kan de kaart een goede keus zijn. De Thunder & Lightning-kaart vergt dan slechts één positie.

SPECIFICATIES

Besproken produkt: Thunder & Lightning.
Producent: Media Vision.
Categorie: SuperVGA- Sound Blaster-compatibele video-annex-geluidskaart
Systeemeisen: Een pc met 640 Kb intern geheugen en harde schijf, DOS 3.0 of hoger.
Garantie: 3 jaar.
Prijs: f 559 / ca. Bfr 10.060, exclusief btw.
Leverancier: Ingram Micro B.V., Utrecht, telefoon 030-487111; ook voor België.

De demonstratie van Master Tracks Pro werkt goed, maar zonder SAVE.

ULTRASOUND

BIJNA 'ALLES' VOOR 'BIJNA' NIETS

De Advanced Gravis UltraSound praat tegen je als je hem installeert. De software omvat besturing voor zowel DOS als Windows 3.1. Beide zijn redelijk gedocumenteerd, hoewel ik enkele foutmeldingen niet terug kon vinden.

De UltraSound is (net als de elder besproken MultiSound van Turtle Beach Systems) een kaart die werkt met behulp van de *wave table*-synthese met 16-bits samples. Deze techniek staat borg voor een uitstekende geluidskwaliteit, omdat de synthesizer geluiden produceert van eerder opgenomen echte muziekinstrumenten.

De makers van de UltraSound hebben hem uitgerust met een speciale chip die 32 digitale (16-bits) afspeelkanalen bevat. Tevens zit er 256 Kb geheugen op, uitbreidbaar tot 1 Mb. De driversoftware 'vult' de kaart met een aantal basisgeluiden. Het geheugen op de kaart biedt ruimte voor een standaardset van instrumenten, zodat de meeste MIDI-bestanden 32-stemmig afgespeeld kunnen worden. Wordt in een MIDI-bestand een instrument genoemd dat niet in de standaardset voorkomt, dan wordt dit alsnog 'binnengehaald', mits er nog ruimte voor is. Theoretisch kunnen er tot 256 verschillende instrumenten tegelijk worden opgeslagen.

COMPATIBILITEIT

De kaart bevat een joystick-poort die ook in een snel 80486-systeem blijft werken. (Er zijn joystickaansluitingen, ook in sommige Sound Blasters, die problemen vertonen

bij hoge snelheden.) Belangrijker is echter het programma SBOS (Sound Board Operating System) dat de UltraSound tot op zekere hoogte een Ad Lib en een Sound Blaster laat emuleren - let wel: nadoen via software. Ik heb de emulatie getest aan de hand van een aantal populaire spelletjes, onder meer van Sierra OnLine en Lucasfilm Games. Mijn voorlopige conclusie is dat de UltraSound er heel redelijk in slaagt spraak- en geluidseffecten te produceren (die gebruik maken van de digitale geluidsmogelijkheid van de Sound Blaster), maar dat de Ad Lib-muziekjes soms vreemd klonken door een incorrecte instrumentkeuze. Ik hoop dat de emulatie met toekomstige versies beter wordt.

De MIDI-poort is compatibel met de MPU-401 van Roland (in de dumb-modus, momenteel nog de enig relevante norm) en met die van de Sound Blaster. Overigens hebben al enkele softwareproducenten (onder wie Accolade en Microprose) aangekondigd de kaart te gaan ondersteunen, zonder dat er van emulatie gebruik wordt gemaakt. Ik ben benieuwd.

WINDOWS

Er wordt een MIDI-map-bestand meegeleverd, zodat General MIDI-bestanden kunnen worden afgespeeld met de Media Player van Windows 3.1. Ook is er een regelpaneel dat de extra lijn- en microfooningang in- en uitschakelt en een volumeschuif bevat. Het afspelen van WAV-bestanden werkt in zowel de 8- als 16-bits uitvoeringen. Opnemen gaat alleen in 8 bits. Er komt een uitbreiding waarmee ook 16-bits opnamen mogelijk zijn, waarvoor op dit moment een prijs van ongeveer $150 is vastgesteld. Ook een CD-Rom-interface als uitbreiding staat voor zo'n $50 op stapel. De norm (SCSI, Sony of LMSI/Philips) is evenwel nog niet vastgesteld

CONCLUSIE

De UltraSound combineert een universeel hardware-ontwerp met slimme programmatuur. Door het wave table-principe is de geluidskwaliteit uitstekend, zowel onder DOS als onder Windows. En dat voor een acceptabele prijs. De software bevatte enkele onvolkomenheden, waardoor de instrumentkeuze niet altijd correct was. Omdat de MIDI-mapper van Windows 3.1 wordt ondersteund, zou dat handmatig te verbeteren zijn, maar het lijkt me correcter dat Gravis een beter geconfigureerde driver meestuurt. De fabriek in Canada heeft al laten weten hier hard mee bezig te zijn.

SPECIFICATIES

Besproken produkt: UltraSound.
Producent: Advanced Gravis Computer Technology Ltd.
Systeemeisen: Een 80286-computer met 10 Mb vrij op de harde schijf, DOS 3.0. Voor Sound Blaster-emulatie is een 80386-machine vereist.
Garantie: 1 jaar.
Accessoires: Audiokabelset, UltraSound Studio 8, demonstratiebestanden.
Prijs: f 424,68 / ca. Bfr 7640, exclusief btw.
Leverancier: Logitech Benelux, Maarssen, telefoon 03465-66644; ook voor België.

IN DE ULTRASOUND IS EEN JOYSTICKPOORT INGEBOUWD DIE OOK IN EEN SNEL 80486-SYSTEEM BLIJFT WERKEN

MULTISOUND

ALS EEN LORELEI...

De MultiSound van Turtle Beach Systems is niet voor de spelletjesfreak. Eigenlijk màg je hem niet eens onder DOS gebruiken, want er zijn geen specifieke Ad Lib- of Sound Blaster- compatibele drivers beschikbaar. De kaart is voorzien van een set degelijke drivers voor Windows 3.1 (MIDI-map, geluidsmixer, patch panel en test- en instelprogrammatuur). Naast de besturingsprogrammatuur wordt de geluids-editor Wave Lite for Windows meegeleverd.

VOORGEPROGRAMMEERD

De kaart maakt gebruik van de zogenoemde *wave table*-synthese met 16-bits samples. In tegenstelling met de eveneens in deze PCM geteste UltraSound zijn alle geluiden in 4 Mb Rom voorgeprogrammeerd. Met een speciale signaalprocessor en enkele toepassingsspecifieke chips van E-Mu (een 'toonaangevende' synthesizerfabrikant) worden de geluiden opgewekt.

Met het volledig 16-bits opname-en-weergavedeel zijn samples (WAV-bestanden) van de hoogst mogelijke kwaliteit op te nemen en weer te geven. Het opnemen van hifi-samples (16 bits, stereo, bij een aftastfrequentie van 44,1 KHz) vereist bij dit soort geluidskaarten een snelle, grote en vooral niet-gefragmenteerde harde schijf, liefst voorzien van schrijfcache. Elke opname-minuut vergt namelijk zo'n 10 Mb.

De kaart is (bijna vanzelfsprekend) voorzien van een MIDI-poort die alle MIDI-functies ondersteunt. Ook een splitterkabel

NOG NIET EERDER HEB IK ZO'N MOOI SYNTHESIZERGELUID UIT M'N PC HOREN KOMEN ALS MET DEZE MULTISOUND

wordt meegeleverd, zodat MIDI-in, MIDI-out en MIDI-thru beschikbaar zijn.

PRAKTIJK

De standaard Windows-voorzieningen (zoals de Media Player en de MIDI-mapper) leveren een fabuleus resultaat. Het afspelen van MIDI-bestanden (MID en RMI) en het opnemen en afspelen van WAVE-bestanden (WAV) werkten direct en voor het eerst is het MIDI-kanaal multi-tasking. De kwaliteit is natuurlijk afhankelijk van degene die de opnamen heeft verzorgd, maar enkele (op CD-Rom meegeleverde) MIDI-bestanden klonken zo mooi dat m'n vriendin dacht dat ik een CD draaide. Kaarten op basis van een OPL3-chip van Yamaha zijn wat dit betreft geen partij voor de MultiSound.

Voor een geluidstechnicus die een geautomatiseerd archief van geluidseffecten wil aanleggen is de kaart uitermate geschikt Ook de opname- en weergavekwaliteit is goed (signaal-ruisverhouding beter dan 89 dB, vervorming kleiner dan 0,01%).

CONCLUSIE

Nog niet eerder heb ik zo'n mooi synthesizergeluid uit m'n pc horen komen als met deze geluidskaart. Toch is de kaart (nog) te duur; we hebben hem in de USA voor de helft van de prijs gezien. De MultiSound is compatibel met de E-Mu Proteus 1/XR-synthesizer, een professioneel keyboard dat al enkele jaren z'n sporen verdient in vele studio's. De MultiSound heeft 32 simultane multitasking MIDI-kanalen. Hij kan bovendien 16 bits opnemen en weergeven (bij 44,1 KHz), maakt gebruik van 64-voudige oversampling bij opname en weergave en evenaart daarmee veel audio-CD-spelers. Alle programmatuur is afgestemd op de multimedia-extensies van Windows 3.1. Ad Lib- of Sound Blaster-compatibiliteit voor DOS ontbreekt helaas.

SPECIFICATIES

Besproken produkt: MultiSound.
Producent: Turtle Beach Systems.
Systeemeisen: Een 16-MHz 80386-computer, harde schijf met 10 Mb vrij, 2 Mb Ram.
Accessoires: Driver-software, Wave Lite for Windows, MIDI + audiokabels.
Garantie: 1 jaar.
Prijs: ± f 2255, exclusief btw.
Leverancier: Amazing Enterprises, Den Haag, telefoon 070-365 38 39; ook voor België.

WAVE TABLES

DE DERDE GOLF

Allereerst was er FM-synthese met twee basisgolfvormen per toon; Ad Lib en Sound Blaster maakten er bij hun eerste pc-geluidskaarten gebruik van. Drums werden nagebootst door een ruisgenerator. Vervolgens werd deze techniek verbeterd, onder meer door het gebruik van vier in plaats van twee golfvormen, gecombineerd met stereoweergave en gesampelde (in Rom vastgelegde) drumgeluiden. Alle geluidskaarten in deze serie waren zonder uitzondering voorzien van de Yamaha OPL3-chip, die al deze mogelijkheden in zich heeft. Tot deze tweede generatie behoorden onder meer de kaarten Ad Lib Gold, Pro Audio Spectrum Plus, Pro Audio Spectrum 16, Sound Blaster Pro 2, Sound Blaster 16 en de Port Blaster.

Intussen is de industrie beland bij de derde generatie, die de FM-synthese heeft verlaten. De geluidsopwekking vindt plaats door het afspelen van (opgenomen) geluidsfragmenten van echte muziekinstrumenten. Deze fragmenten (samples) zijn op een zeer vakkundige manier vastgelegd in Rom (bij de MultiSound) of in bestanden (UltraSound), welke naar de geluidskaart worden gestuurd.

OPGENOMEN KLANKEN

De techniek van deze wave tables is voor pc-geluidskaarten nieuw, maar synthesizer-fabrikanten gebruiken haar al jaren. E-Mu is zo'n fabrikant. Zijn Proteus-reeks van synthesizers is heel populair onder popmusici. De synthesizers zijn geheel gebouwd rondom een groot leesgeheugen met vele honderden klanken, die met behulp van een keyboard ten gehore gebracht kunnen worden. De MultiSound van producent Turtle Beach Systems en de UltraSound van Advanced Gravis zijn hiervan exponenten.

Voordeel van de opgenomen klanken is de goede geluidskwaliteit. Nadeel is de beperking van een leesgeheugen (Rom), waarin de klanken zijn opgeslagen. Hierin valt namelijk niets te wijzigen. Bij kaarten die gebruik maken van een bestand in Ram bestaat wel de mogelijkheid de losse klanken aan te passen; het vereist wel (muziek)technisch inzicht.

Al met al is het gebruik van wave tables puur gericht op de (re)produktie van muziek en veel minder op het produceren van geluidseffecten bij spellen. De MIDI-standaard vormt dan ook de basis waar alle wave-tablekaarten gebruik van maken. Dit geldt overigens ook voor de 'echte' synthesizers.

6 GELUIDSKAARTEN

ALGEMENE CONCLUSIE

Deze test levert een grotere verscheidenheid van kaarten op dan de eerdere test. Om vergelijking mogelijk te maken heb ik de resultaten van deze test gecombineerd met alle meetresultaten uit 1992.

Van alle kaarten in deze test viel vooral de universeel inzetbare UltraSound van Advanced Gravis op: zonder Yamaha-chip (en toch compatibel met de Sound Blaster!) maar met 16-bits wave table-geluid - klinkt redelijk voor spelletjes en fantastisch voor MIDI - en dat alles voor een zeer scherpe prijs.

Voor Windows-toepassingen vallen verder op: Microsoft Sound System (getest in PCM november 1992, alleen voor zakelijk gebruik en voorzien van goede software), UltraSound (universeel inzetbaar) en MultiSound (perfect, maar veel te duur) en nog steeds de Pro Audio Spectrum 16 van Media Vision. De aloude Sound Blaster Pro 2.0 doet trouwens ook nog steeds mee, al was het alleen maar omdat de prijs alsmaar wordt verlaagd.

Samengevat: er zijn nu geluidskaarten en -modulen te koop op basis van twee verschillende Yamaha-chips en op basis van wave table-technologie, met uitzondering van de Opti.Sound. De laatste werkt zonder specifieke geluidchips, wat ik niet kan aanbevelen. De algemene teneur is: steeds meer waar voor steeds minder geld. Was een jaar geleden 8-bits sampling normaal, nu wordt 16-bits betaalbaar. Was vroeger FM-synthese de enige manier van geluidssynthese voor pc's, nu wordt de (superieure) wave table-techniek langzaam maar zeker goedkoper.

Let bij aankoop op de software-ondersteuning en eventuele hardware-opties (CD-Rom-interface, geheugen). Koop een kaart met de juiste drivers voor uw toepassing. Schaf bovendien geen kaart meer aan op basis van de verouderde YM3812-chip van Yamaha, want deze synthesizerchip is nu echt achterhaald.

Huub van de Pol

LEGENDA:
◯◯=stereo; ◯=mono. [1] 8=ISA 8-bits, 16=ISA 16-bits, P=parallel printer. [2] FM=FM synthese, PCM=PCM wavetable 16-bits. [3] OPL2=YM3812, OPL3=YFM262, G=GF1 DAC, E+D=E-mu 1+DSP 56001. [4] 2=2:1, 3=3:1, 4=4,1, S=via software. [5] A=audiokabel, H=hoofdtelefoon, M=microfoon, N=netvoeding, MID=MIDI-kabel. [6] Via aparte MIDI-adapter. [7] Compatibel met Roland MPU-401 UART (dumb) mode. [8] Extra verkrijgbaar. [9] Panasonic. [10] Sony/SCSI, afhankelijk van model. [11] Ram, uitbreidbaar naar 1 Mb. [12] Ook 16-bit met optionele uitbreiding. [13] 64-voudige oversampling.

	Ad Lib Gold 1000	UltraSound	Sound Booster Pro	Sound Blaster Pro 2	Audio Port	Pro Audio Spectrum Plus	Pro Audio Spectrum 16	Thunder & Lightning	Sound System for Windows	OPTI.Sound	MultiSound
AANSLUITINGEN:											
Uitgang line		◯◯								◯◯	◯◯
Uitgang pc-speaker	•					•	•	•			
Uitgang speakers	◯◯ (1,2 W)	◯◯	◯◯ (4 W)	◯◯ (4 W)	◯ (0,5 W)	◯◯ (4 W)	◯◯ (4 W)	◯ (4 W)	◯◯ (1 W)		
Ingang microfoon	◯	◯◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯		
Ingang line	◯◯	◯◯	◯◯	◯◯		◯◯		◯◯		2 x ◯◯	
Ingang pc-speaker			•	•		•	•	•			
Ingang interne CD-audio	◯◯	◯◯	◯◯	◯◯		◯◯	◯◯				◯◯
MIDI-aansluiting	• [6]	• [6] [7]	• [6]	• [6]		• [6]	• [6]	• [6] [7]			•
Computer-interface [1]	8	16	16	16	P	16	16	16	16	P	16
Joystick	•	•	•	•		•	•	•			•
CD-Rom-interface	• [8]	• [8]		• [9]		• [10]	• [10]				• (8)
SYNTHESIZER:											
Type [2]	FM	PCM	FM	FM	FM	FM	FM	FM	FM		PCM
Geheugen		256 Kb [11]									4 Mb
Chip [3]	OPL3	G	2 x OPL2	OPL3	OPL2	OPL3	OPL3	OPL2	OPL3		E + D
Aantal operators per stem	4		2	4	2	4	4	2	4		
Aantal stemmen	20 ◯◯	32 ◯◯	2 x 11 ◯	20 ◯◯	11 ◯	20 ◯◯	20 ◯◯	11 ◯	20 ◯◯		32 ◯◯
DIGITALISERING:											
Opnemen (resolutie in bits)	12 ◯◯	8 ◯◯ [12]	8 ◯◯	8 ◯◯	8 ◯	8 ◯◯	16 ◯◯	8 ◯	16 ◯◯		16 ◯◯ [13]
Afspelen (resolutie in bits)	16 ◯◯	16 ◯◯	8 ◯◯	8 ◯◯	8 ◯	8 ◯◯	16 ◯◯	8 ◯	16 ◯◯	8 ◯◯	16 ◯◯ [13]
Max. aftastfrequentie (kHz/mono)	44,1	44,1	44,1	44,1	22,05	44,1	44,1	22,05	44,1	ca 16	44,1
Max. aftastfrequentie (kHz/stereo)	44,1	44,1	22,05	22,05		44,1	44,1		44,1	ca 16	44,1
Compressie [4]	3		2,3,4	2,3,4		2	2	2	S		S
Decompressie [4]	3		2,3,4	2,3,4		2,3,4	2,3,4	2,3,4	S		S
Dynamisch bereik in (dB)	72	96	50	50	48	55	90	48	n.b.	n.b.	89
GELUIDSMIXER:											
Volumeregeling - via volumeknop			•	•	•			•		•	
Volumeregeling - via software	•	•	•	•		•	•		•		•
Aantal stappen master	128	4096	16	16		40	63		n.b.		128
Aantal mixerkanalen (◯◯/◯)	(4/1)	(4/1)	(4/1)	(4/1)		(4/2)	(6/2)		(4/1)		(4/0)
Balansregeling	•	•				•	•		•		
Toonregeling	•					•	•				
ACCESSOIRES: [5]				A	N				M,H	N,A	A,MI
PRIJS: (exclusief btw)	f 407,66	f 424,68	f 359	f 399	f 365	f 309	f 498	f 559	f 695	f 252,32	f 2255