

# W zasadzie wibracja...

Multimedia na dobre zadomowiły się w świecie pecetów – karta dźwiękowa stanowi dziś integralną część systemu. Standardem jest synteza wavetable, zaś jakość zapisywanego i odtwarzanego dźwięku nie ustępuje „kompaktowej”.

Z leżką w oku wspominamy czasy, kiedy podziw budziło brzmienie kupionych za ogromne pieniądze kart Gravis czy Sound Blaster. Z drugiej strony przebrnięcie przez instalację, a potem walka z szumami i zniekształceniami przypominały „bliskie spotkania III stopnia”.

Obecnie kartę wavetable można kupić już za około 70 zł, lecz w przypadku rzeczywistej muzyki zastosowań trzeba się na razie liczyć z wydatkiem rzędu 1000 zł. Tańsze modele charakteryzują się zwartą konstrukcją i skromnym oprogramowaniem, posiadają układy 3D generujące efekt przestrzenny stereo i lokalizację wirtualnych źródeł dźwięku – głównie

w grach dysponujących taką opcją. Konstrukcje oparte są przeważnie na nowych, zminiaturyzowanych wersjach układów scalonych firm Yamaha, Crystal, ESS czy Analog Devices. Obecnie producenci staranniej projektują tor wyjściowy kart, stosując niskoszumne wzmacniacze operacyjne i stopnie buforujące, osobne wyjście liniowe i słuchawkowe lub przełączanie tych wyjść we wspólnym gnieździe. Problemy z jakością powodował zwykle nie układ codec, lecz właśnie korzystanie z wyjścia mocy o miernych (z konieczności) parametrach zamiast z wyjścia napięciowego. Coraz częściej spotyka się też karty wyposażone wyłącznie w programową syntezę wavetable – waveguide.

przetestowaliśmy...

## Karty dźwiękowe

- ▶ Aztech WaveRider 32 3D
- ▶ Creative Sound Blaster 32
- ▶ Creative Sound Blaster AWE 64
- ▶ Creative Sound Blaster AWE 64 Gold
- ▶ Creative Sound Blaster AWE 64 Value
- ▶ DataExpert MED3201
- ▶ FASTER elektronik HARP
- ▶ Gallant WaveSound SC-70
- ▶ Gallant WaveSound SC-80
- ▶ Guillemot Maxi Sound 32 Wave FX PnP
- ▶ Guillemot Maxi Sound 64 PnP
- ▶ Guillemot Maxi Sound 64 Home Studio PnP
- ▶ KYE Genius SoundMaker 18 PnP
- ▶ Pine MegaWave Gold
- ▶ Primax Sound Conductor Strauss 16
- ▶ VTECH (OEM) SS Wave 32 AWE
- ▶ VTECH (OEM) SS Gold 16 3D Wave
- ▶ VTECH (OEM) SS Gold 16 Radio+ moduł BASIC
- ▶ VTECH (OEM) SS Tango 3D Wave
- ▶ VTECH (OEM) SS Tango FM + Dream WT
- ▶ Yamaha SW60XG

### Midi vs Audio

Karty dźwiękowe do zastosowań muzycznych składają się z dwóch zasadniczych układów: audio i syntezy wawetable. Układ audio zawiera codec (akronim od COder/DECoder) odpowiedzialny za przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe sygnałów doprowadzonych do karty. Im większa jest jego precyzja (16-, 18-, 20- lub 24-bitowa), tym większy odstęp sygnału od szumu i mniejsze zniekształcenia. Codec uzupełniają cyfrowe filtry eliminujące tzw. szumy kwantyzacji oraz układy kompresji i sterowany cyfrowo mikser. Do jego zadań należy regulacja głośności sygnałów doprowadzanych do karty. Pozostałe elementy to interfejsy dla szyny ISA, joysticka, portu MIDI MPU-401, syntezy i urządzeń peryferyjnych (np. modemu). Układ audio może zawierać syntezy FM. To właśnie codec audio umożliwia wprowadzenie dowolnego sygnału do gniazda wejściowego i nagranie go na twardy dysk w postaci pliku bądź odtworzenie dźwięku zapisanego w dobrze znanym formacie WAV. Codec

jest również odpowiedzialny za kompatybilność z Sound Blasterem i tworzenie efektów dźwiękowych w Windows czy grach. Programy ściśle związane z tą częścią karty dźwiękowej to wszelkie odtwarzacze, miksery i edytory WAV – np. *Sound Forge*, *Wave Shape* czy *Sound Font Studio*.

Nagrywanie dźwięków w postaci plików WAV przypomina zapis na taśmie magnetofonowej. Tyle tylko, że taśmę zastępuje dysk twardy komputera, a dźwięk jest zapisywany cyfrowo. Komputer spełnia po prostu funkcję cyfrowego magnetofonu, którego jakość zapisu dorównuje jakości płyty kompaktowej. Nagranie można później poddać obróbce za pomocą jednego z wymienionych wyżej programów – tak jak się to robi w studiu nagraniowym. Należy tylko pamiętać, że cyfrowy zapis dźwięku pochłania potężne połączenie dysku – minuta 16-bitowego nagrania stereo z częstotliwością próbkowania 44,1 kHz zajmuje około 10 MB przestrzeni dyskowej.

Syntezyzator MIDI odpowiada za generowanie muzyki na podstawie informacji zawartej w plikach MIDI (\*.MID). Wyposażenie go w procesor cyfrowej obróbki dźwięku (DSP) i zgodność ze standardami General MIDI, Roland GS, Yamaha XG bądź MT-32 stanowi o możliwościach brzmieniowych i liczbie banków instrumentów.

Specyfikację General MIDI (GM) po raz pierwszy zaimplementowano nieoficjalnie w module dźwiękowym Sound Canvas Rolanda. Zgodność z GM zapewnia ten sam rozkład instrumentów w dowolnym syntezyzatorze. Konfiguracja GM składa się ze 128 standardowych dźwięków instrumentalnych, podzielonych na 16 grup po osiem instrumentów, oraz 47 dźwięków perkusyjnych. Instrumenty wybiera się, podając numer w tabeli próbek. Każdemu instrumentowi przydziela się też jeden z 16 kanałów MIDI, przy czym dla perkusji zarezerwowany jest zawsze kanał 10. Specyfikacja General MIDI powstała, by zapewnić zgodność rozkładu brzmień w różnych urządzeniach.

General Standard (GS) to rozwinięcie standardu GM, uwzględniające szereg dodatkowych funkcji: multitimbral 16-częściowy, minimum 24-głosowa polifonia, możliwość wybierania dodatkowych

## porady

### MIDI – co warto wiedzieć

#### Aktywacja wavetable

Syntezyzator wavetable daje się słyszeć dopiero po uaktywnieniu odpowiedniego sterownika w oknie *Multimedia* | *MIDI*. Zazwyczaj są tam dwa drivery: syntezy FM i drugi dla wavetable (najczęściej ma w oznaczeniu MPU-401). Działanie syntezyzatora MIDI można sprawdzić, uruchamiając dowolny plik MIDI, np. *CANYON.MID* z katalogu *Windows\Media*, najlepiej za pomocą *Odtwarzacza*. W opcji *Urządzenie* | *Właściwości* można łatwo zmienić sterownik i porównać brzmienie FM z wavetable. Oczywiście, *Odtwarzacz* i *Regulacja głośności* muszą być zainstalowane w systemie – jeśli tak nie jest, należy doinstalować je za pomocą *Instalatora Windows (Panel sterowania* | *Dodaj/Usuń programy* | *Instalator Windows* | *Multimedia*).

#### Dodatkowe instrumenty

Do wykorzystania muzycznych właściwości naszej karty niezbędny jest sekwenser. Poza swoistymi programami dołączanymi do niektórych kart, tylko on potrafi zarządzać komunikatami MIDI. Często jednak pojawia się problem: jak wydobyć dodatkowe brzmienia (instrumenty) karty, jeśli producent oferuje taką możliwość? Są na to dwa sposoby. Jeśli w oknie *Patch setup* sekwensera widnieje mapa brzmień syntezyzatora (np. MU80, DB50XG czy General Standard), nie ma problemu – wszystkie instrumenty, łącznie z dodatkowymi bankami brzmień, można wybierać z okienka *Patch select*. W przeciwnym przypadku należy użyć funkcji *Bank Select MSB* i wskazać numer banku, zaś brzmienia wybierać za pomocą *Program Change*. Skąd jednak wziąć odpowiednie numery? Dopracowanym produktom, jak np. kartom Guillemot, Yamaha czy VTECH towarzyszą odpowiednie tabele opisujące implementację General MIDI i rozkład brzmień. Jeśli tak nie jest, pozostaje metoda prób i błędów. Najczęściej alternatywne numery banków to 8, 16, 32, 40–50 i 60–70. Pozostaje już tylko odnaleźć numery instrumentów.

#### Zmiana zestawu perkusji

Ponieważ instrumenty perkusyjne są traktowane szczególnie, ich obsługa odbywa się inaczej niż w przypadku pozostałych brzmień. Zmiany całego zestawu perkusyjnego dokonuje się analogicznie do zmiany zwykłego instrumentu w przypisanym perkusji kanale 10 MIDI. Numery zestawów są zunifikowane, a ich przyporządkowanie następujące: 1 – standardowy, 8 – Room Kit, 17 – Rock Kit, 24 – Electro Kit, 25 – Analog Kit, 33 – Jazz Kit, 40 – Brush Kit, 48 – Classic Kit.

#### Modyfikacja brzmienia

Syntezyzator można bardzo precyzyjnie sterować – regulować głośność dźwięku, prędkość (velocity), wysokość (pitch), portamento itp. Uzyskuje się to za pomocą atrybutów związanych z poszczególnymi kanałami i dźwiękami. Zakres ich działania zależy od kompatybilności syntezyzatora. Minimum możliwości daje zgodność z General MIDI, nieco więcej – Roland General Synthesizer (General Standard), największy potencjał oferuje Extended General MIDI (XG).

#### Niestandardowe funkcje

Do obsługi mniej standardowych funkcji karty służą komunikaty (polecenia) *System Exclusive*, ale należy zalecić szczególną ostrożność podczas korzystania z nich: nieumiejętne stosowanie komendy *sysex* może spowodować sporo zamieszania, zawiesić kartę bądź spowodować, że zamilknie. Odnosi się to w szczególności do zewnętrznych syntezyzatorów współpracujących z komputerem.

#### Nagrywanie na dysku

Aby uniknąć przykrych niespodzianek podczas nagrywania lub edycji materiału na twardym dysku, zwłaszcza długich plików WAV, należy pamiętać o jego odpowiednim przygotowaniu (defragmentacja, likwidacja ewentualnych skrzyżowanych plików i zagubionych klasterów). Ideałem byłby osobny, nowy, szybki dysk SCSI przeznaczony wyłącznie do tego celu i jak największa pamięć RAM (co najmniej 32 MB).



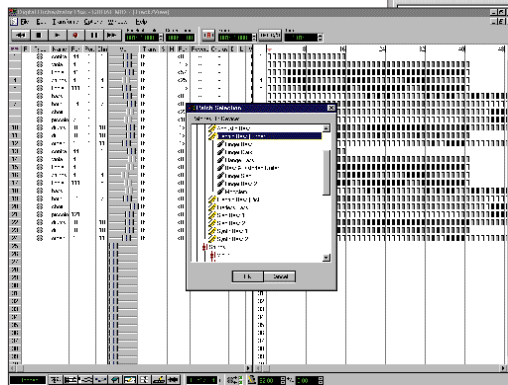
instrumentów (wariantów) spoza mapy 128 brzmień GM, obsługa ośmiu alternatywnych zestawów perkusyjnych, regulacja efektów chorus i reverb (w tym po osiem zestawów standardowych, domyślnych ustawień wstępnych efektów).

Największe możliwości daje Extended General MIDI (XG) – rozszerzenie standardu General MIDI opracowane przez firmę Yamaha i konsekwentnie stosowane w jej wyrobach, m.in. modułach brzmieniowych serii MU i kartach dźwiękowych SW. Format XG pozwala na drobiazgowo sterowanie dźwiękiem za pomocą kontrolerów-atrybutów MIDI i efektów (11 reverb, 12 chorus, 44 variation). Każdy, kto poważnie traktuje pracę z MIDI, powinien starać się nabywać urządzenia opatrzone znakiem XG.

Do najistotniejszych dla muzyka parametrów syntezatora MIDI należą: polifonia (24-, 32-, 64-głosowa i więcej), liczba brzmień, zestawów perkusji i efektów dźwiękowych. Ważna jest również możliwość modyfikacji za pomocą DSP sygnału wejściowego w czasie rzeczywistym (karta może wówczas pełnić rolę przystawki efektów np. do gitary) i w syntezatorze (kontrolery MIDI).

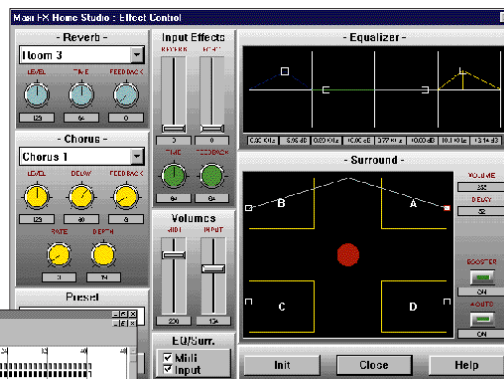
Tworzenie plików MIDI umożliwiają programy zwane sekwenserami. Wyglądem i koncepcją działania przypominają magnetofon lub wielościeżkowy mikser, co często powoduje nieporozumienia, gdyż sposób zapisu jest zupełnie inny. Trzeba sobie uświadomić, że sekwenser zapisuje i odczytuje nie dźwięk, ale

informację o dźwięku, a zatem sam z siebie nie gra tak, jak np. magnetofon. Właściwy dźwięk generowany jest przez syntezator karty. Plik MIDI można porównać do zapisu pianoli, czyli popularnego niegdyś automatycznego pianina: zawiera tylko informacje, gdzie, jak i kiedy mają zostać



**MIDI Orchestrator Plus: wygodny interfejs sprawia, że nie trzeba już pamiętać numerów instrumentów**

naciśnięte poszczególne klawisze. Dopiero syntezator pełni rolę instrumentu odtwarzającego muzyczny program. Dlatego brzmienie pliku MIDI zmienia się w zależności od karty, podobnie jak różne brzmia gitary różnych producentów. Istotne jest natomiast, że zapis MIDI zajmuje znikomą ilość miejsca – kilkuminutowa wielościeżkowa sekwencja wymaga zaledwie kilkudziesięciu kilobajtów.



**Maxi FX: klarownie wyodrębnione sterowanie efektami, mikserem i surround**

### Przeгляд talii

Celem przeprowadzonego testu miało być ułatwienie Czytelnikom wyboru odpowiedniej karty dźwiękowej. Nacisk położono na możliwości obróbki dźwięku: tworzenie muzyki, efektów czy ilustracji dźwiękowych do gier i prezentacji, choć nie pominięto też kompatybilności z gramami. W aspekcie muzycznym szczególnego znaczenia nabiera bogactwo funkcji urządzenia, brzmienie i oprogramowanie. Karty wyposażone wyłącznie w wysłużoną syntezę FM, stosowaną głównie w grach, zostały w związku z tym zupełnie pominięte. Pod uwagę wzięto za to współpracę dwóch kart dźwiękowych z klawiaturą sterującą MIDI.

Pozytywnym przejawem rynkowej aktywności producentów jest wypuszczanie wielu wersji tych samych modeli ▶ 93

## technologie

### Muzyczny warsztat

Podobnym do testowanych kart zastosowaniem służy **Sample Cell II** znanego producenta urządzeń muzycznych – firmy Digi-Design. Nie została jednak włączona do porównania, gdyż nie jest to karta dźwiękowa sensu stricto, lecz syntezator samplingowy (sample player). Podstawą działania urządzenia również jest tabela próbek, lecz użytkownik tworzy ją sam, wprowadzając brzmienia (sample) do pamięci RAM. Próbkę można dowolnie przekształcać, stosować efekty specjalne i zmieniać ich parametry lub zapętląć. Ten ostatni

zabieg jest często stosowany w czasie występów na żywo: wykonawca gra sekwencję dźwięków, po czym zapętlą ją w samplerze i gra kolejne partie.

Sample Cell II jest 32-głosowym samplerem z pełną edycją toru syntezy i definowaną strukturą barwy. Do poprawnego działania wymaga od 8 do 32 MB RAM – na karcie znajduje się osiem 32-pinowych gniazd typu SIMM. Urządzenie współpracuje z klawiaturą MIDI i jest wyposażone w dwa generatory wolnych przebiegów, własny procesor oraz cztery stereofoniczne wyjścia audio. Istotną jest możliwość wprowadzania próbek w postaci plików WAV.

W zestawie znajduje się kabel audio, obszerna instrukcja w języku angielskim oraz dwie płyty CD-ROM z bibliotekami brzmień pochodzących od renomowanych producentów instrumentów muzycznych.

Choć Sample Cell II nie jest już produktem najnowszym, jej cena (ok. 2300 zł) jest stosunkowo wysoka. Zapowiedziano już zresztą nowszą wersję karty Digi-Design, która będzie współpracowała z magistralą PCI. O profesjonalnym kręgu potencjalnych odbiorców niech poświadczą cena – urządzenie ma kosztować ok. 5100 zł.

## metodologia

## Procedura testowa

Testy przeprowadzono na komputerze wyposażonym w procesor AMD K5 PR166+, płytę DataExpert 8561 i 16 MB pamięci. Przed każdą instalacją pliki startowe doprowadzono do identycznej postaci wyjściowej, zaś z Windows 95 usuwano pliki INF pozostałe po poprzednich instalacjach.

Najtrudniejszym elementem testu okazała się ocena brzmienia poszczególnych kart dźwiękowych. Nacisk położono zatem na porównanie jakości instrumentów. W tym celu spreparowano dołączony do Windows plik MIDI (Canyon), wybrany ze względu na dużą rozpiętość dynamiczną. Spreparowanie polegało na wymianie niektórych instrumentów na inne, by uwzględnić dwanaście reprezentatywnych brzmień z banku General MIDI, dodaniu nowych oraz rozbudowie polifonii do 64 głosów. Zestawienie poszczególnych instrumentów General MIDI posłużyło do porównania jakości próbek, co jest ważne dla użytkowników zajmujących się tworzeniem muzyki. Plik zawierający złożoną solówkę perkusyjną pozwolił natomiast ocenić odrębny kanał i bank dźwiękowy. Sprawdzano też, czy działają efekty chorus/reverb (zgodność z GS!) i obecność dodatkowych zestawów perkusyjnych.

Karty instalowano obok służącej za wzorzec SW60XG. Dzięki temu możliwe

było bezpośrednie porównanie brzmienia instrumentów testowanego urządzenia z próbkami Yamahy (mikser pozwalał na błyskawiczne przełączanie źródeł sygnału). Testowe pliki nagrano na taśmę audio w celu ich wielokrotnego analizowania i porównywania. Do nagrania i odsłuchu wykorzystano magnetofon firmy Technics oraz wzmacniacz 2x80 W, dwie pary kolumn i słuchawki kontrolne. Sygnał generowany przez testowaną kartę był również nagrywany cyfrowo Sound Blasterem AWE 64 Gold, wyposażonym w najlepszy sampler. Uzyskane w ten sposób próbki – a także wykorzystane pliki testowe MIDI – zostaną zamieszczone na CHIP-CD 2/98.

Nie do uniknięcia był oczywiście pewien subiektywizm oceny. W przypadku kart muzycznych ucho jest jednak ciągle najlepszym miernikiem jakości.

O funkcjonalności nowoczesnej karty świadczy liczba dostępnych gniazd, złącza, pojemność pamięci ROM i RAM, możliwości jej rozbudowy, współpracy z innymi urządzeniami oraz obecność procesora efektów dźwiękowych. Powyższe cechy znalazły odzwierciedlenie w punktacji wyposażenia. Zwrócono uwagę na współpracę z klawiaturą MIDI (w tym możliwości dostępu do dodatkowych brzmień). Wykorzystano przy tym sekwencer *MIDI Orchestrator Plus DA*, pozwalający na

synchroniczny zapis i odtwarzanie plików WAV jednocześnie z MIDI. Z oceny wyposażenia wydzielono oprogramowanie.

Pod hasłem: elastyczność zawartość instalacji i konfiguracji w DOS-ie, Windows 3.1 oraz Windows 95. Premiowano zgodność z plug and play. Oceniono również współpracę z gramami w DOS-ie; punkty przyznawano za poprawną emulację standardowych trybów działania (muzyki i efektów dźwiękowych) w trzech wybranych grach: Duke Nukem 3D (zgodność z różnymi wersjami SB), Quake i Transport Tycoon (głównie MIDI: GM, MT-32 i MPU-401 oraz kilka FM).

Dokumentację oceniano pod kątem dokładności opisu procesu samplingu i syntezy, przydatności w rozwiązywaniu problemów, danych technicznych. Podobnie jak w pozostałych kategoriach, określono minimalny zakres funkcji, zaś wszelkie dodatkowe były premiowane.

Punkty uzyskane w kategoriach brzmienia, wyposażenia, oprogramowania, elastyczności i dokumentacji, a także cena urządzenia posłużyły do wyliczenia oceny końcowej. Zastosowano średnią geometryczną wg wzoru:

$$\sqrt[13]{B^5 * W^4 * O^3 * E^2 * D / C^2}$$

(B – brzmienie, W – wyposażenie, O – oprogramowanie, E – elastyczność, D – dokumentacja, C – cena)

o zróżnicowanych cechach, funkcjach, oprogramowaniu i cenie. Jest to korzystne dla potencjalnego użytkownika, który może wybrać wersję najlepiej odpowiadającą jego oczekiwaniom i możliwościom finansowym. Tak postąpiły firmy Creative Labs i Guillemot, prezentując szeroki wachlarz modeli serii Sound Blaster i Maxi Sound.

Z całej plejady gwiazd w poważniejszych zastosowaniach muzycznych najlepiej sprawdzają się karty Guillemot i Creative Labs. Szczególnie wyróżniają się stawiące dla siebie konkurencję dwa okręty flagowe: Sound Blaster AWE 64 Gold oraz Maxi Sound 64 Home Studio. Do ścisłej czołówki należy też Yamaha

SW60XG. Mimo że nie jest to pełna karta dźwiękowa, a tylko syntezator MIDI XG z DSP, posłużyła jako wzorzec brzmieniowy z powodu najwyższej jakości próbek. Sądząc na podstawie chipsetu, niektóre karty (Gallant SC-80, Sound System Wave 32 AWE, MED 3201) mogłyby uzyskać lepsze oceny. Niestety, skromne – prawdopodobnie ze względu na cenę – dostarczone oprogramowanie nie pozwala na pełne wykorzystanie ich możliwości.

## Instalacja

Inicjacja testowanych kart nie nastęrczała większych trudności. Wszystkie modele (z wyjątkiem Yamahy SW60XG) wspierały

specyfikację plug and play. Pod względem chęci do współpracy królowały karty bazujące na OPL3 SA Yamahy i ES1868 AudioDrive; po zamontowaniu karty „odpalały się” już w DOS-ie, bez obecności sterowników w plikach startowych, przed rozpoznaniem przez Windows 95. Sterowniki były jednak potrzebne do aktywacji miksera, aby ustawić odpowiedni poziom głośności muzyki i efektów w grach. Karty oparte na wspomnianych chipach można polecić tym, którzy boją się wszelkich instalacji oraz graczy ceniącym niezawodność i pewność działania. Większość gier rozpoznaje układy ESS, zaś Windows 95 ma dla nich standardowe sterowniki. Podobnie rzecz się

## porady

## Instalacja w kilku krokach

Przed instalacją nowej karty warto usunąć sterowniki poprzedniej, jeśli była wcześniej zainstalowana (okno *Kontrolery dźwięku, wideo i gier Menedżera urządzeń* w Panelu sterowania) – nie wszystkie programy instalacyjne robią to same. Pozwoli to uniknąć próby przydzielenia przez Windows nietypowych ustawień i potencjalnych konfliktów urządzeń.

Należy się upewnić, czy karta nie wymaga ustawienia odpowiednich zwrotek. Jeśli tak, muszą one odpowiadać ustawieniom konfiguracyjnym w Windows. Zwykle stosowane wartości to: port 220H, IRQ 5, DMA 1, DMA2 5 dla audio i efektów dźwiękowych w grach oraz port 330H i IRQ 2/9 dla MIDI oraz muzyki.

Dobrze jest sprawdzić, czy w pliku AUTOEXEC.BAT znajduje się zapis `SET BLASTER=A220 I5 D1 T1`, odpowiadający powyższemu ustawieniu. Niektóre gry wymagają go do poprawnego działania. Oczywiście, ustawienia karty muszą się pokrywać z cytowanym zapisem.

Ewentualne wpisy poprzednich sterowników w plikach startowych AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS mogą skutecznie zablokować start systemu. Zapis sterownika `DEVICE=ES1868.COM` w pliku

CONFIG.SYS uniemożliwia załadowanie systemu podczas instalacji karty Tango 3D SA – należy go usunąć lub zablokować, wpisując średnik na początku linii.

W przypadku, gdy któryś z komponentów komputera nie wspiera plug and play lub sterownik działa wadliwie, Windows 95 może błędnie przydzielić zasoby, powodując konflikt. Taka sytuacja zaistniała podczas instalacji karty MED3201 – już w DOS-ie system zmieniał przerwanie karty graficznej z 11 na 9, które zajmowała karta dźwiękowa, co skutecznie zawieszało system. W takich wypadkach należy zabrać automatycznego przydzielania IRQ 9 w setupie BIOS-u, ustawiając w *PNP/PCI CONFIGURATION SETUP* wartość opcji *IRQ-9 assigned to:* na *legacy ISA*.

Instalację lepiej zaczynać z poziomu Windows, nawet jeśli karta ma osobny, DOS-owy program instalacyjny. Najczęściej Windows sam dopełnia DOS-ową procedurę instalacyjną. Tak jest bezpieczniej.

Niekiedy gra uruchamiana w DOS-ie nie wydaje dźwięku, mimo że setup dźwiękowy gry nie zgłaszał żadnych zastrzeżeń. Powodem może być brak ustawień DOS-owego miksera. Należy wówczas odszukać i uruchomić mikser karty

i sprawdzić ustawienie głośności – mikser zazwyczaj umieszcza na stałe ustawienia w AUTOEXEC.BAT.

Może się zdarzyć, że karta nie wspiera plug and play i system nie instaluje sterowników w oknie *Kontrolery dźwięku, wideo i gier Menedżera urządzeń*. Nie należy wpadać w panikę; ważne, aby były one obecne w oknie *Multimedia | Audio i/lub Multimedia | MIDI* w Panelu sterowania. Sytuacja ta dotyczy np. karty SW60XG Yamahy, która świetnie działa i współpracuje z innymi kartami w Windows 95.

Warto zaznaczyć opcję *Pokaż wskaźnik głośności* na pasku zadań w oknie *Multimedia | Audio* i wyregulować głośność oraz odblokować wyciszone kanały po wywołaniu miksera. Czasem domyślne ściszenie jest jedyną przyczyną milczenia karty.

Jeśli wszystko jest poprawnie ustawione, a komputer wciąż milczy, pozostaje sprawdzenie, czy głośniki zostały podłączone z wyjściem, a nie np. z wejściem mikrofonu karty dźwiękowej. Przyczyną milczenia głośników może też być przypadkowy brak zasilania – nie podłączenie do prądu zasilacza kolumnienek bądź wyczerpane baterie.

ma z układem CS4236 Crystala, choć jego sterownik jest szczególnie wrażliwy na towarzystwo lub pozostałości po innych kartach dźwiękowych. Karty Maxi Sound dysponują nawet programem automatycznie usuwającym powodujące

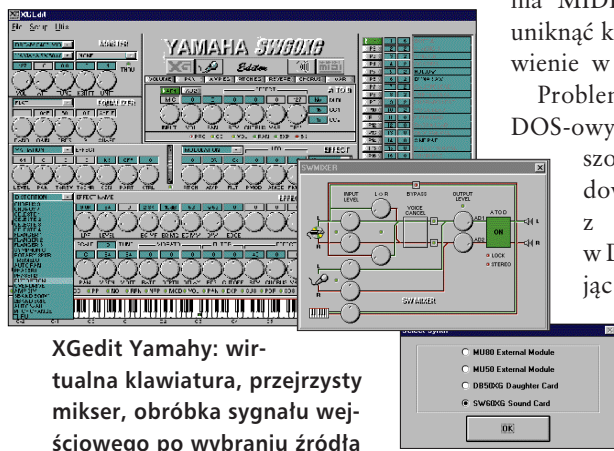
konflikty zapisy. Nawet SW60XG, choć nie wspiera plug and play, szybko i łatwo instaluje się w DOS-ie i w Windows. Należy tylko ustawić zworkami adres wejścia/wyjścia (standardowo 330H, zaś w przypadku posiadania innego urządzenia MIDI – alternatywnie 300H, aby uniknąć konfliktu) i potwierdzić to ustawienie w *Panelu sterowania* Windows.

Problem niezawodności kart w grach DOS-owych traci już znaczenie. Większość nowych gier pracuje w środowisku Windows 95. Pozostałe z reguły dobrze radzą sobie w DOS-owym oknie, wykorzystując wszystkie okienkowe ustawienia. Poza dźwiękowymi efektami specjalnymi grze coraz częściej towarzyszy muzyka odtwarzana wprost z płyty CD.

## Ranking

Choć finalna *Ocena CHIP-a* kładzie nacisk na zdrowe proporcje możliwości i ceny, w czołówce rankingu tanie urządzenia znalazły się w mniejszości. Natomiast karty najdroższe uzyskały bardzo korzystne oceny.

Najlepszy wynik Yamahy SW60XG łatwo uzasadnić ocenami cząstkowymi. Tylko w kategorii: oprogramowanie rezultat SW60XG nie należał do najlepszych. Nawet cena karty (570 zł) lokuje się mniej więcej w połowie skali cenowej. Wynik ten należy docenić tym bardziej, że SW60XG jest tylko syntezatorem MIDI, a więc nie otrzymała punktów związanych z syntezą FM, zgodnością ze standardowymi emulacjami itp. Przyznany karcie CHIP-Tip rekomenduje urządzenie do ściśle muzycznych zastosowań.



XGedit Yamahy: wirtualna klawiatura, przejrzysty mikser, obróbka sygnału wejściowego po wybraniu źródła

Drugi w kolejności rezultat i drugiego CHIP-Tipa uzyskała Maxi Sound 64 PnP firmy Guillemot. Znacznie korzystniejsza cena (600 zł) zrekompensowała nieco niższe od przyznanych Home Studio ocen wyposażenia, oprogramowania i dokumentacji.

Dopiero trzecią pozycję zajęła tania karta z rodziny Sound System – model Wave 32 AWE, kosztujący zaledwie 190 zł. Spośród pozostałych tanich kart zdecydowanie wyróżnia się jakością brzmienia instrumentów, zaś ich liczba wyraźnie przekracza przeciętną. Dysponuje też pamięcią na własne próbki, co w tej klasie cenowej jest ewenementem. CHIP-Tip przyznany karcie Sound System Wave 32 AWE gwarantuje,

że jest to właściwy wybór dla początkujących muzyków. Zdobyć dobrego, shareware'owego sekwensera nie powinno sprawić problemu.

Tuż za pierwszą trójką znalazła się cała rodzina Sound Blasterów AWE 64 i 32 firmy Creative Labs, powszechnie uznawana za wyznacznik rynkowych standardów. O takim dyshonorze zadecydowały głównie stosunkowo wysokie ceny kart, których nie zdołały przeważać świetne parametry. Nie zmienia to jednak faktu, iż Sound Blaster 64 Value, kosztujący na giełdach poniżej 360 zł, ma szansę stać się prawdziwym przebojem wśród koneserów.

Artur Kellner

## Creative Sound Blaster 32 PnP

# Od dawna na topie

Sound Blaster 32 nie jest już nowością, ale proporcja jego możliwości i ceny jest coraz korzystniejsza. Pełna wersja SB 32 z oprogramowaniem oraz możliwością tworzenia własnych banków brzmień i efektów dźwiękowych kosztuje ok. 340 zł. Karta pozwala m.in. na korzystanie z efektów chorus i reverb, wybór banku próbek (General MIDI,

General Standard, MT-32 lub własnego) i jego edycję, załadowanie do banku wcześniej nagranych próbek i odtwarzanie ich na wirtualnej klawiaturze z użyciem dostępnych kontrolerów (sustain, modulation etc.). Dostęp do zestawów perkusji jest możliwy dopiero po włączeniu trybu GS.

Efekt 3D stereo, automatycznie włączany w Windows,

w DOS-ie należy jawnie uaktywnić. SB 32 PnP posiada zworkę włączającą tryb emulacji MIDI dla gier pracujących w trybie rzeczywistym, które nie wykorzystują syntezy wavetable. Natomiast dla programów w trybie chronionym dostępna jest tylko synteza FM. Możliwość rozbudowy modułami RAM starego typu zwiększa atrakcyjność cenową karty.

## Creative Sound Blaster AWE 64

# Muzyczny kombajn

AWE 64 jest podstawowym modelem nowej, 64-głosowej serii kart firmy Creative Labs. Wysokiej jakości układ codec zapewnia wyrównaną charakterystykę w paśmie 15–50000 Hz przy dynamice 90 dB. Na uwagę zasługuje bogaty w funkcje sekwencer MIDI Orchestrator Plus Vienna SoundFont Studio. SB 64 AWE daje do dyspozycji

32 głosy z tabeli próbek wavetable i 32 głosy wirtualnej syntezy programowej WaveGuide. Karta wymaga silnego komputera – min. P90 z 8 MB RAM. Program instalacyjny sprawdza obecność procesora Pentium – w przypadku niezgodności (np. procesora Cyrix P150+) brzmienia WaveGuide nie zostaną zainstalowane. Niemniej procesor firmy

AMD PR166+ został bez problemu zaakceptowany.

Karty wspomagają również DirectSound. Przy dosyć przystępnej cenie i bez luksusowej „oprawy“ AWE 64 spełni oczekiwania szerokiego kręgu odbiorców – od graczy poczynając, poprzez muzyków i entuzjastów multimedialnych, na wielbicielach Internetu kończąc.

## info

### literatura

O kartach dźwiękowych pisaliśmy w numerze 7/97 („Na cyfrową nutę“)

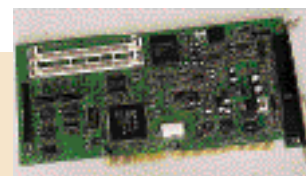
### Internet

Informacje na temat MIDI, przykładowych plików i odsyłaczy można znaleźć pod adresami:

<http://www.midi.com/>

<http://midimusic.com/>

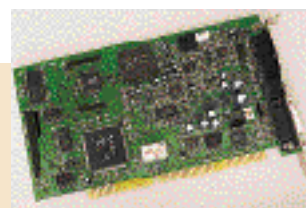
**CHIP CD 2/98** Na krążku dołączonym do kolejnego numeru CHIP-a, w dziale *Know-how* | *Karty dźwiękowe* znajdują się m.in. próbki brzmienia wybranych kart oraz wykorzystane w czasie testu pliki MIDI.



Producent: Creative Labs

- + umiarkowana, dość atrakcyjna cena
- + wysoki stopień zgodności ze standardami
- + bogate wyposażenie i oprogramowanie
- brak syntezy FM w trybie chronionym

Wyposażenie	155
Oprogramowanie	167
Elastyczność	70
Dokumentacja	32
Brzmienie	85
Cena	340
<b>Ocena CHIP-a</b>	<b>182</b>



Producent: Creative Labs

- + wysoka jakość brzmienia
- + rewelacyjne oprogramowanie muzyczne
- + 64 głosy, Sondius WaveSynth
- nietypowe gniazdo pamięci RAM

Wyposażenie	179
Oprogramowanie	245
Elastyczność	73
Dokumentacja	32
Brzmienie	87
Cena	600
<b>Ocena CHIP-a</b>	<b>184</b>

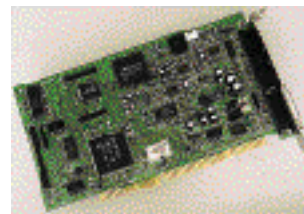
### Creative Labs Sound Blaster AWE 64 Value

## Markowy OEM, czyli ceny w dół

Creative Labs od dawna opatruje swoje wyroby słowem „value” w celu podkreślenia ich szczególnej atrakcyjności cenowej. Model Value jest ekonomiczną wersją Sound Blastera AWE 64. Przy cenie niemal dwukrotnie niższej od AWE 64, oferuje te same możliwości brzmieniowe i funkcjonalne. Zrezygnowano z wyposażenia dodatkowego –

mikrofonu, kabli audio i MIDI oraz części oprogramowania. Karta będzie więc cennym nabytkiem dla dysponujących sekwencerem i/lub edytorem plików dźwiękowych. Dwie syn-tezy wavetable (sprzętowa i programowa WaveGuide), efekty MIDI i praca w standardach GM, GS i MT-32, możliwość tworzenia własnych brzmień i banków (technologia

SoundFont) oraz wysokiej jakości układ próbkujący (codec) stanowią nie lada pokusę dla komputerowych muzyków. Wbudowane 512 KB RAM wystarczy do załadowania banku dźwięków GS, zaś w przypadku większych potrzeb pamięć można rozszerzyć. Brzmienie syntezatora wavetable jest identyczne z Sound Blasterem AWE 64.



Producent: Creative Labs

- możliwości brzmieniowe identyczne z AWE 64
- bardzo przystępna cena
- 64 głosy, Sondius WaveSynth
- nietypowe gniazdo pamięci RAM
- brak ściśle muzycznego oprogramowania

Wyposażenie	165
Oprogramowanie	172
Elastyczność	73
Dokumentacja	32
Brzmienie	87
Cena	380
Ocena CHIP-a	184

### Guillemot Maxi Sound 64 PnP

## Złota proporcja

Od wersji Home Studio model Maxi Sound 64 PnP różni się tylko brakiem programu Quartz Audio Master SE i kabla zawierającego przystawkę MIDI. Karta oferuje 425 instrumentów, w tym 128 barw GM, 97 dodatkowych wariantów i 200 brzmień perkusyjnych. Maxi FX – program pełniący też rolę miksera wejściowego umożliwia wybór

i niezależną regulację efektów dla sygnałów wejściowych, syntezatora MIDI i toru wyjściowego. Wyjście kształtowe jest wirtualnym, czteropasmowym korektorem graficznym oraz edytorem opóźnień i proporcji sygnału dla czterech głośników (sygnał wyprowadzony jest na dwa osobne gniazda stereo). Maxi FX pozwala na zapamiętanie własnych

kombinacji parametrów sterujących i wykorzystanie ich np. w grach. Maxi Sound 64 PnP może być w tym kontekście doskonałym, luksusowym nabytkiem również dla graczy.

Maxi Sound 64 PnP dzięki świetnemu brzmieniu i bardzo rozbudowanym możliwościom uzyskał drugą najwyższą ocenę ogólną, uhonorowaną CHIP-Tipem.



Producent: Guillemot

- bogate wyposażenie, oprogramowanie i dokumentacja
- doskonała jakość brzmienia instrumentów
- bogactwo efektów i możliwości
- stosunkowo wysoka cena

Wyposażenie	262
Oprogramowanie	171
Elastyczność	62
Dokumentacja	52
Brzmienie	97
Cena	770
Ocena CHIP-a	188

### Guillemot Maxi Sound 64 Home Studio

## Drżycie, Sound Blastery!

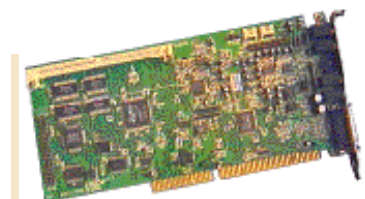
Najbogatszy model firmy Guillemot nie dorównuje może Sound Blasterowi Gold wyposażeniem dodatkowym ani oprogramowaniem, ale ma większe możliwości elektrotechniczne. Program Maxi FX udostępnia znane już z modelu 64 PnP możliwości miksonowania i obróbki sygnałów.

Karta posiada 64-głosowy syntezator wavetable i dwa

układy codec do wyboru. Pozwala na ładowanie banków brzmień i edycję własnych instrumentów z plików WAV. Porównanie brzmienia próbek z modelem SB 64 Gold wypada na korzyść Home Studio. Atutem tej konstrukcji jest funkcja cyfrowego wieloślądu i dobrego syntezatora WT. Od strony programowej rolę tę spełnia Quartz Audio Master

SE – dedykowany sekwencer o możliwościach porównywalnych z Cubase Audio XT. Odtwarzanie 8 ścieżek audio z jednoczesnym nagrywaniem jednej umożliwia stosowanie studyjnej techniki fold-back w czasie rzeczywistym.

Wyczerpująca i starannie wydana instrukcja zawiera nawet numery banków i dodatkowych brzmień.



Producent: Guillemot

- bogate wyposażenie (w tym MIDI) i oprogramowanie
- doskonała jakość brzmienia próbek
- najobszerniejsza dokumentacja
- bezlitosna cena

Wyposażenie	278
Oprogramowanie	196
Elastyczność	62
Dokumentacja	65
Brzmienie	97
Cena	1180
Ocena CHIP-a	184

## Sound System WAVE 32 AWE

## Tanio, lecz bez kompleksów



**W**awe 32 AWE z rodziny Sound System spośród tańszych kart wyróżnia możliwość tworzenia własnych brzmień z plików WAV. Karta ma 512 KB RAM i jest w pełni zgodna z SB 16. DOS-owy program zarządzający własnymi samplami nie jest zbyt przyjazny dla użytkownika. Syntezator WT zbudowano na bazie układów firm Dream i Crystal

– instrumenty (18-bitowe próbki!) brzmią klarownie. Możliwy jest dostęp do 225 dźwięków instrumentalnych, 120 perkusyjnych, 48 specjalnych efektów i 8 zestawów perkusji w trybie zgodności z Sound Canvas Rolanda. Kartę wyposażono w sprzętowo 3D QSound. Producent dołącza na płycie CD oprogramowanie i sterowniki do całej

rodziny kart oraz obszerny opis i instrukcje obsługi w języku polskim (Adobe Acrobat).

Syntezator nie reagował na efekty chorus i reverb kontrolerów MIDI w sekwencjerze. Niemniej rewelacyjna cena (190 zł) sprawia, że karta jest atrakcyjna nie tylko w zastosowaniach muzycznych i multimedialnych, lecz także w grach.



Producent: OEM (VTECH LAB)

- ⊕ dobre, ponadprzeciętne brzmienie instrumentów
- ⊕ możliwość tworzenia własnych brzmień
- ⊕ niska, przystępna cena
- ⊖ brak muzycznego oprogramowania

Wyposażenie	137
Oprogramowanie	116
Elastyczność	71
Dokumentacja	39
Brzmienie	83
Cena	190
<b>Ocena CHIP-a</b>	<b>185</b>

## Sound System Tango 3D Wave

## Super ekonomiczny grajek

**T**ango 3D Wave łączy cechy Mega Wave Gold i Sound System Gold 16 3D Wave. Karta dysponuje 32-głosową polifonią, 128 brzmieniami instrumentalnymi, 51 brzmieniami perkusyjnymi w 8 zestawach, 48-bitowym próbkowaniem i efektem 3D. Programowa synteza SoftSynth daje do dyspozycji dodatkowe 128 instrumentów.

Zgodność ze standardem GS Rolanda nie jest pełna – Tango nie reaguje na kontrolery chorus i reverb.

Instalacja przebiegła szybko, nie przysparzając problemów. Do słuchania muzyki w DOS-ie (Duke Nukem) sterowniki nie były potrzebne, lecz efekty specjalne pojawiły się dopiero po inicjalizacji karty w Windows 95.

Tango 3D Wave można polecić graczom i internautom. Karta nie wyróżnia się pod względem brzmienia, ale dysponuje dwoma rodzajami syntezy i 8 zestawami perkusji, co w zupełności wystarczy muzykującym amatorom. Muszą się jednak sami zaopatrzyć w software – karcie towarzyszą tylko sterowniki i wirtualna wieża-odtwarzacz audio.



Producent: OEM (VTECH LAB)

- ⊕ nie odbiegające od standardowych parametry
- ⊕ poprawna, bezproblemowa praca
- ⊕ bardzo niska cena
- ⊖ słabe oprogramowanie
- ⊖ przeciętne brzmienie

Wyposażenie	112
Oprogramowanie	140
Elastyczność	63
Dokumentacja	31
Brzmienie	71
Cena	140
<b>Ocena CHIP-a</b>	<b>179</b>

## Yamaha SW60XG

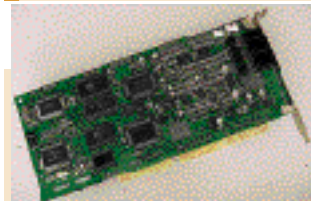
## Muzyczna tradycja zobowiązuje



**O**pracowana z myślą o muzykach konstrukcja spełnia funkcję dodatkowego syntezatora WT. Do podłączenia klawiatury MIDI i obróbki plików WAV wymaga współpracy ze zwykłą kartą dźwiękową, może też pracować samodzielnie (w gnieździe ISA). XG oznacza zgodność z opracowanym w firmie Yamaha rozszerzeniem General MIDI –

Extended GM. Oznacza to m.in. 676 wspaniałych brzmień (18-bitowe próbki!), 21 zestawów perkusyjnych i 44 efekty z możliwością płynnej edycji. Efekty można stosować w czasie rzeczywistym jednocześnie dla dowolnego sygnału wejściowego i syntezatora MIDI. Effect Gear II służy do miksowania źródeł sygnału i wybierania efektów. Pełnię możliwości

SW60XG odkrywa jednak dopiero XG Edit – wspaniały edytor funkcji XG. Jest to wprawdzie shareware, lecz godnie zastępuje zewnętrzne urządzenie za ok. 3000 zł! Uzupełnieniem jest pełna wersja Digital Orchestrator Plus i XG Techno Kit wraz z kolekcją muzycznych clipów XG MIDI. Za najwyższą ocenę ogólną SW60XG otrzymała CHIP-Tipa.



Producent: Yamaha

- ⊕ doskonałe, wzorcowe brzmienie próbek i efektów
- ⊕ bogactwo instrumentów i efektów
- ⊕ imponujące oprogramowanie muzyczne
- ⊖ brak złącza MIDI/joystick i syntezy FM

Wyposażenie	264
Oprogramowanie	144
Elastyczność	70
Dokumentacja	56
Brzmienie	98
Cena	570
<b>Ocena CHIP-a</b>	<b>197</b>