



**MPEG Layer 3 staje się także popularny w Internecie. Jedną z lepszych aplikacji odtwarzających pliki w tym formacie, współpracującą z przeglądarkami WWW, jest WinPlay3 2.0**

32, 44,1 lub 48 kHz) i MPEG-2 Layer 3 (16, 22,05 lub 24 kHz). Dźwięk może być „przechowywany” w pliku w trzech podformatach (layers), różniących się od siebie jedynie stopniem kompresji. I tak: Layer 1 umożliwia czterokrotne, Layer 2 – ośmiokrotne, a Layer 3 nawet dwunastokrotne zmniejszenie objętości nieskompresowanego pliku (np. w formacie WAVE). Kompresja pociąga za sobą oczywiście utratę jakości, ale dźwięk jest wciąż niemal tak samo doskonały jak na płytach CD.

Niestety nie ma nic za darmo. Silna kompresja i skomplikowany algorytm dekodujący sprawiają, że procesor ma co liczyć. MP3 „pożera” około 30% mocy procesora Pentium 90 MHz. Poniższa, podana za Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (<http://www.iis.fhg.de/departs/amm/layer3/sw/>), tabela obrazuje, jak komputery radzą sobie z odtwarzaniem plików MP3. Łatwo zauważyć, że tylko procesor klasy Pentium gwarantuje najwyższą jakość dźwięku. W praktyce okazuje się, że chcąc pracować na komputerze (kopiować, uruchamiać programy itd.) słuchając jednocześnie muzyki, trzeba posiadać przynajmniej Pentium 120 MHz.

# Internetowe High Fidelity

Przechowywanie plików audio o jakości dźwięku dorównującej płytom CD wiąże się ze stratą wielu megabajtów powierzchni twardego dysku. Może temu zaradzić coraz bardziej popularny format MPEG Layer 3.

Nawet najlepsze karty muzyczne nie mogą oddać prawdziwego brzmienia niektórych instrumentów. Wykorzystywane przez nie pliki np. w formacie MIDI na zawsze pozostaną (w mniejszym lub większym stopniu) namiastką prawdziwego brzmienia orkiestry symfonicznej czy zespołu rockowego. Można wprawdzie uzyskać jakość płyty CD nagrywając muzykę w formacie WAVE, ale jedna sekunda stereofonicznego nagrania zajmie wówczas 1,4 Mb (megabitów), co oznacza, że pięciominutowy utwór to około 50 MB na dysku. Aby zredukować tak duże zapotrzebowanie na przestrzeń dyskową stworzono (opierając się na algorytmach stosowanych przy kompresji obrazów MPEG) nowy format plików audio – MPEG Layer 3 (MP3), który umożliwia zapamiętywanie dźwięku o bardzo wysokiej jakości przy zachowaniu dużej kompresji.

### Co w środku

Zbiory w formacie MPEG Layer 3 posiadają rozszerzenia MP3 lub M3U. Pierwsze z nich określa, że plik zawiera utwór

muzyczny, który może być odtwarzany bezpośrednio z dysku, podczas gdy M3U przewidziano do wykorzystania w aplikacjach multimedialnych lub jako ilustracje muzyczne do stron WWW. Podział ten jest jednak sztuczny i ma na celu jedynie rozróżnienie plików ze względu na ich przeznaczenie. Różnica polega na tym, że w pliku M3U dźwięk jest przeważnie zapisywany z gorszą jakością.

Plik w formacie MPEG Layer 3 nie zawierają nagłówka opisującego rodzaj zastosowanego formatu, co pozwala na odtwarzanie dowolnego fragmentu zbioru. Ma to szczególne znaczenie przy wykorzystaniu MP3 w Internecie, skąd nie zawsze udaje się ściągnąć plik w całości.

Format MPEG Layer 3 został podzielony na dwie kategorie: MPEG-1 Layer 3 (dźwięk próbkowany z częstotliwością

### Piratom: niet!

Aby zapewnić przestrzeganie praw autorskich do muzyki zamieszczanej w Internecie w postaci takich plików jak MP3 opracowano specjalny protokół MMP (Multi-Media Protection protocol). Pozwala on dołączając do pliku informację o wykonawcy, tytule itp. oraz kodować zbiór tak, że odtworzenie jest możliwe tylko z wykorzystaniem licencjonowanego programu. MMP ma tym większe znaczenie, że już w niedalekiej przyszłości planowana jest budowa ogólnosiwiatowej sieci multimedialnej opartej właśnie na formacie MP3.

Jacek Petrus

**Uwaga**

Specyfikację formatu MPEG Layer 3 oraz programy umożliwiające pracę z plikami MP3 można znaleźć w kategorii **Software|MP3**.

Komputery a MP3	Pentium	486 DX4 133 MHz	486 DX2 66 MHz	486 DX 50MHz	486 DX 33 MHz
MPEG-1 Layer 3 stereo	+	-	-	-	-
MPEG-1 Layer 3 downmix*	+	+	-	-	-
MPEG-1 Layer 3 mono	+	+	+	+	-
MPEG-2 Layer 3 stereo	+	+	+	+	-
MPEG-2 Layer 3 downmix	+	+	+	+	+
MPEG-2 Layer 3 mono	+	+	+	+	+

Legenda : + - odtwarzanie bez zniekształceń - - dźwięk zniekształcony \* - z sygnału stereofonicznego generowany jest sygnał monofoniczny (tzw. downmix)