

HUDBA, MIDI a všetko okolo MIDI.

Položil som si za vás sedem otázok, ktoré sa priamo dotýkajú **MIDI**, programovania a použitia.

Prvá otázka: Čo je to HUDBA?

Pozrime sa do veľmi učeného slovníku: "HUDBA je definovaná ako umelecká forma, pozostávajúca zo sledu zvukov v čase, predovšetkým tónov určitej hĺbky a výšky, usporiadaných melodicky, harmonicky, rytmicky a podľa zafarbenia. TÓN je samostatný zvuk určitej výšky a trvania. Základná výška tónu bola medzinárodne určená pre A nad C1 A=440 Hz. Podľa toho sa určujú ostatné tóny stupnice CDEFGAH. STUPNICA je rad tónov v stúpajúcom, alebo klesajúcom smere, zatiaľ čo MELÓDIA združuje viacero tónov do rozpoznateľného hudobného tvaru..."

Druhá otázka: Čo je to MIDI?

MIDI je skratka - MUSICAL INSTRUMENT DIGITAL INTERFACE, v kocke - štandardný dátový formát pre výmenu dát medzi elektronickými hudobnými nástrojmi, ktorý stanovili v sedemdesiatych rokoch renomovaní výrobcovia syntetizátorov. **MIDI** je inteligentná forma elektronického prenosu dát a vzájomnej komunikácie medzi elektronickými hudobnými zariadeniami (okrem už spomínaných syntetizátorov napr. elektronický bubeník, sekvencer, počítače, atď. - skratka všetko, čo je vybavené rozhraním **MIDI**, alebo **GENERAL MIDI**). **MIDI** je aj dátový formát - tvar (štruktúra) počítačového súboru, pomocou neho je možné dostať z iného počítača tú istú melódiu v kvalite zodpovedajúcej možnostiam a nastaveniu inštalovanej zvukovej karty. V podstate sa dá povedať, že **MIDI** obsahuje tieto údaje - nástroje (s príslušným nastavením základných parametrov) a noty (tóny, ktoré má zahrať daný nástroj v určitom čase).

Tretia otázka: K čomu je to dobré?

Pomocou rozhrania **MIDI** dokáže jediný hudobník "zahrať" na viacerých nástrojoch tak, ako celý orchester. Môže "naprogramovať" všetky nástroje a zahrať celú skladbu sám, bez ďalších kolegov a bude znieť rovnako dobre. **MIDI** však nie je určené len pre profesionálnych, alebo amatérskych hudobníkov. Vďaka nevídanému rozmachu počítačov a multimédií, vďaka integrácii **MIDI** aj do bežných zvukových kariet počítačov využívajú možnosti **MIDI** napríklad aj počítačoví hráči, ktorí si to vôbec neuvedomujú. Pomocou **MIDI** sa v hrách dnes už nerobí len hudba. Vďaka wavetable syntéze a externej pamäte RAM vo zvukovej karte (napr. SB 32, AWE 32, AWE 64 a kompatibilné) sú v hrách využívané rôzne zvukové efekty, streľba, používanie kvalitných zvukových samplings na c dotvorenie atmosféry, ktoré sa zavádzajú do RAM zvukovej karty a prehrávajú sa ako **MIDI** nástroje, čím sa "odblokuje" činnosť procesoru a zároveň sa zvýši aj kvalita.

Štvrtá otázka: Aký je rozdiel medzi MIDI, General MIDI, WaveTable a FM?

MIDI tak, ako bolo definované, má 16 kanálov, to znamená že naraz môže hrať až 16 nástrojov, pričom prvý nástroj môže byť napríklad 35 huslí, druhý dvaja harfisti, piaty jeden basista, desiaty bubeník a 11, 12, 13 sú klaviristi. Z toho vidieť, že možnosti sú neobmedzené. Prečo ale potom existuje napríklad AWE 32, AWE 64 a Live! 1024, keď **MIDI** má iba 16 kanálov? **MIDI** má aj na týchto zvukových kartách len 16 kanálov, ale má 32, 64, 512, alebo 1024 hlasovú polyfóniu, to znamená, že jeden nástroj môže naraz zahrať až do 32, alebo do 1024 rôznych tónov. (Pozn.: Hardwarovo je to stále maximálne iba 64 hlasov, no vďaka výkonným procesorom je možné tento počet zvýšiť softwarovo až na spomínaných 1024!) Tých 35 huslí, čo som uvádzal ako príklad je jeden nástroj, ktorý hrá ako 35 huslí (čiže je to taký malý podfuk, ktorý má však veľký efekt).

No a tu sa dostávame k ďalšiemu problému. **MIDI** nástroje sú v súbore reprezentované číslom. Každý výrobca **MIDI** zariadení má svoj vlastný štandard. U jedného je piano pod číslom 17, u druhého je piano č. 1 a č. 17 je basová gitara, u tretieho je jednotka veľký bubon a č. 17 je harmonika... Aby sa zaviedol určitý štandard, zaviedol sa formát **General MIDI**. Bolo určených 128 hudobných nástrojov, presnejšie tabuľka, v ktorej sú zapísané a ten istý nástroj nájdete pod tým istým číslom na všetkých **MIDI** zariadeniach napr. č.1 = piano, č. 4 = rozladené piano, č. 57 = trumpeta, č. 124 = vtáčie čvirikanie, 125 = telefón a č.128 = výstrel. Na PC je tiež použitý ten istý štandard. Tu máte istotu, že keď doma vytvoríte **MIDI** skladbu a prehráte je u kamaráta, tak bude na inej zvukovej karte hrať s tými istými nástrojmi.

FM syntéza je len určitá "emulácia" nástrojov. Namiesto zvuku bubna je to len také prasknutie, namiesto klavíra je to pípanie. Niektoré rozličné nástroje majú dokonca ten istý zvuk. Tento systém je však lacnejší. Vznikol pôvodne pre rôzne lacné detské piana. Zvuk nástrojov vzniká jednoduchou moduláciou základného sínusového tónu.

U WaveTable je špeciálna pamäť ROM, kde sú uložené reálne vzorky nástrojov (samplingsy), ktoré sa prehrávajú (prípadne modulujú). Tým sa dá dosiahnuť reálny (alebo aspoň reálnejší) zvuk. Najnovšie zvukové karty (napr. SoundBlaster AWE 64 a vyššie) využívajú ešte jednu novinku - WaveGuide, ktorá slúži na matematické modelovanie zvuku. K tomu potrebujete Windows s výkonnejším procesorom Pentium, ale

ten výsledok... Je to fakticky bomba.

Pokiaľ teda chcete **MIDI** a kvalitný zvuk, používajte zásadne WaveTable. Dnes sa dá kúpiť takáto karta už skutočne za babku, či dedka. Ak však máte starú kartu (napr. akú používal ešte Lenin) s FM syntézou, tak si nepomôžete... Nepomôžete, pokiaľ nemáte výkonnejší počítač (postačuje aj najlacnejšie Pentium). Existuje však software, pomocou ktorého prehráte **MIDI** súbory v kvalite zrovnateľnej s WT aj na takomto "črepe". Jedná sa o softwarové WT syntézu. Zvuk sa najprv upraví v pamäti počítača a prehráva sa len výsledný sampling. Osobne som mal možnosť vyskúšať si takýto software aj pre DOS - CubicPlayer. Je to bežný prehrávač MOD, XM, S3M a **MIDI** súborov s niečím navyše pre **MIDI**. Obsahuje Patche - vzorky jednotlivých nástrojov (128 nástrojov), ktoré nahráva do pamäte a odtiaľ rýchlo prehráva. Čiže pracuje podobne ako MOD prehrávač. V kocke povedané je to čistá softwarová WaveTable...

Piata otázka: Nie je potom lepšie používať miesto MIDI iný formát, napríklad MOD, XM, alebo S3M?

Rozhodne nie. Aj keď na druhej strane záleží od hardwaru, konkrétne od zvukovej karty a jej možností. Tie lepšie zvukové karty majú vlastnú pamäť RAM, do ktorej môžete nahrávať vzorky nástrojov. Ako príklad uvádzam AWE súbory SBK - Sound Bank, SF2 - Sound Font. Pomocou nich a príslušných **MIDI** súborov môžete programovať **MIDI** tak isto ako klasické syntetizátory. To znamená, že ako jeden nástroj môžete použiť napr. sampling nejakého vokálu, alebo časť skladby, alebo aj celú skladbu. Túto možnosť radi využívajú rôzni hudobní analfabeti pri tvorbe MOD súborov. Zvukové karty Live! Majú základnú pamäť iba 512 kB, zato vedia použiť pre svoju potrebu časť pamäte počítača – RAM. Umožňuje to výkonný audio procesor.

MIDI, pokiaľ nepoužívate externé nástroje, má oproti MOD súborom viac možností s výrazne menšou kapacitou. MOD súbory totiž obsahujú aj vzorky nástrojov, kdežto **MIDI** obsahujú len kód nástroja a samotné "noty".

Šiesta otázka: Ako sa programuje MIDI?

S použitím klávesnice počítača veľmi ťažko. Sú síce editory, v ktorých môžete ukladať noty do notovej osnovy a tak vlastne programovať **MIDI**, no ešte som nenarazil na jediný slušnejší editor. Všetky mali nejaké závažnejšie chyby. Takže zostáva druhá možnosť používať nejaký lepší editor / sekvencer ako napr. obľúbený CakeWalk, **MIDI** Orchestrator Plus, Cubase Score, ...atď. Tieto programy samozrejme pracujú pod Windowsom, ale aj pri tej najlepšej snahe je programovanie hudby pomocou myši veľmi náročná záležitosť. Ideálne je nejaké **MIDI** vstupné zariadenie - masterkeyboard. Klávesy, ktoré snímajú to, čo hráte. Pomocou myši už len nastavujete parametre, nástroje a používate samotný Windows. O programovaní **MIDI** a programoch sa toho dá rozprávať dlhé hodiny a popísať mnoho desiatok strán. Možno sa k tejto téme vrátíme niekedy v budúcnosti.

Siedma otázka: Ako sa prehráva MIDI na PC?

Jednoducho. Ak si kúpite zvukovú kartu dostanete s ňou aj nejaký jednoduchý prehrávač **MIDI** súborov. Windows tiež obsahuje prehrávač **MIDI** (bežný Windows Media Player). Ďalšou možnosťou je pohrabať sa na internete, alebo hľadať na sharewarových diskoch. Existuje množstvo inteligentných prehrávačov - podobne ako pre MOD súbory.