**Základní zvukové formáty**

# WAW

WAV (nebo také WAVE) je zkratka a běžně používaná přípona pro Waveform audio file format. Tento zvukový formát vytvořily firmy IBM a Microsoft pro ukládání zvuku na PC.

Je to speciální varianta obecnějšího formátu RIFF, čímž se podobá formátu 8SVX počítače Amiga a formátu AIFF používaného na počítačích Macintosh.

Formát RIFF slouží jako kontejner a umožňuje ukládat do souboru WAV zvuk v různých formátech, z nichž nejobvyklejší je nekomprimovaná lineární Pulzně kódová modulace (LPCM). Lze využít i různé komprimované formáty, například GSM kompresi, ADPCM, µ-Law či MP3, ve naprosté většině případů však soubory WAV obsahují nekomprimovaná LPCM data.

Protože LPCM je bezeztrátový formát, jehož zpracování je snadné a výpočetně nenáročné, používá se nejčastěji WAV jako pracovní formát při zpracování zvuku, jako výchozí formát před další konverzí či pro archivaci či přenos zvukových dat v nejvyšší kvalitě. Díky všeobecnému rozšíření a jednoduché vnitřní struktuře je často formát WAV používán pro přenos zvukových dat mezi různými systémy.

Původní podoba formátu WAV byla s příchodem operačního systému Windows 2000 rozšířena, což umožnilo ukládat vícekanálový zvuk.

Pro ukládání zvukových záznamů se dnes obvykle používají komprimované soubory, protože zabírají méně místa. Nejčastěji používané ztrátové formáty jsou MP3, Vorbis Ogg, WMA a AAC. Pokud je potřeba bezeztrátový záznam, je lepší než WAV použít FLAC, Shorten, Monkey's Audio atd.

Velikost WAV souboru je omezena na 4 GB, což odpovídá asi 6.6 hodinám záznamu v CD kvalitě.

**MP3**

MP3 je digitální formát ztrátové komprese dat (v celém znění MPEG Layer 3 (Moving Pictures Experts Group)), která umožňuje zmenšit velikost hudebních souborů v CD zhruba na 1:10. Avšak původně měla tvořit zvukovou složku formátu pro kódování videozáznamu. Dnes jí je již 21 let.

***Princip funkce MP3***

Ačkoliv je komprese dat ztrátová, nemusíme se obávat, že bychom přišli o své oblíbené instrumenty v písničce. Zvuková stopa Audio CD obsahuje totiž nadbytečné zvuky, které lidské ucho neslyší. Pohybují se nad a pod hranicí 20 Hz – 20 KHz. Tyto zvuky jsou kompresí ořezány. Zjednodušeně, komprese dat nám umožňuje minimalizovat velikost souboru téměř bez poznání rozdílů.

***Informace o souboru MP3***

Kromě zvuku samého mohou být (a zpravidla jsou) do souboru MP3 vloženy i doprovodné informace. Při přehrávání se tak můžete například dozvědět název skladby, jméno interpreta a rok vydání a třeba si i nechat zobrazit náhled přebalu alba (pokud to přehrávač umožňuje). Těmto vloženým informacím se říká „metadata“, v případě souborů MP3 obvykle „MP3 3tagy“.

***Nevýhody formátu MP3***

Při kompresi mluveného slova jsou výsledky konverze výrazně horší. Popsané maskování a potlačování tónů způsobuje, že u mluveného slova může být ve slově potlačena počáteční nebo koncová slabika. Mohou být také zkracovány pauzy mezi jednotlivými slovy. To působí u mluveného slova značně rušivě. Pro kompresi hlasu jsou vhodné jiné metody např. AMR, G.729, Vorbis nebo Speex. Výsledná kvalita závisí nejvíce na zvoleném datovém toku, znatelně ji ovlivňují i ostatní parametry volitelné při kompresi.

**Další zvukové formáty**

***WMA***

Windows Media Audio (WMA) je komprimovaný zvukový formát vyvinutý jako součást Windows Media. Byl původně určen jako náhrada za MP3 (které bylo patentované a Microsoft musí platit za jeho začlenění ve Windows). Formát WMA je určen pro přehrávání ve Windows Media Player. Ostatní přehrávače běžící pod Windows s ním problém většinou nemají, případně vyžadují doinstalování přídavného pluginu.

***OGG***

Je to formát souboru pro ukládání zvukových záznamů, založený na ztrátové kompresi. Ta spočívá ve vypouštění signálů o vyšších frekvencích ze záznamu. Formát ogg není zatěžkán komerčními licencemi., což je možný důvod používat jej místo mp3. S mp3 je tento formát srovnatelný.

***Proudová média (stream)***

Jsou to formáty určené pro on-line poslech zvukových a hudebních souborů na internetu. Jejich nevýhodou je snížená kvalita zvuku. Mezi nejpoužívanější formáty patří RealAudio, WindowsMedia a QuickTime. Využívají je především internetová rádia.

***MIDI***

Musical Instrument Digital Interface neboli MIDI. Tento formát je určen pro profesionální hudebníky a slouží ke generování zvuků různých nástrojů, pro komunikaci mezi nástroji a počítačem a v neposlední řadě pro převod notového zápisu do zvukové podoby.

**Použitá literatura:**

KOSTOLÁNYOVÁ, Kateřina. *Úvod do multimédií: (grafika, hudba a zvuk)*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2003, 54 s. Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezska. ISBN 80-704-2924-0.

NAGYOVÁ, Ingrid. *Audiovizuální prostředky*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2004.

ŠTEFAN, Radim. *Zvuk a počítače*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2002.

*Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-23]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/WAV