



Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: **Informatika pro devátý ročník**

Název DUM: **VY_32_INOVACE_5A_17_Zvuková_karta**

Vyučovací předmět: **Informatika**

Název vzdělávacího materiálu: **Zvuková karta**

Autor: **Karel Hytha**

Datum vytvoření: **20.2.2013**

ZVUKOVÁ KARTA

Anotace:

Materiál je zaměřen na získání uceleného pohledu na zvukovou kartu počítače. Jejich rozdělení, možnosti zapojení, druhy vstupů a výstupů. Dále jsou v prezentaci zmíněny formáty, ve kterých se s formou zvuku žák nejčastěji setkává.

Očekávaný výstup:

Žák pozná v počítači zvukovou kartu, zná základní informace a ví co a jakým způsobem k ní připojit. Zná formáty zvuku a základy digitalizace.

Věková skupina, ročník:

ZŠ, 9. ročník

Metodické pokyny:

Žák poslouchá učitelův výklad doprovázený prezentací. Zapisuje si veškeré potřebné informace. V závěru dostává úkol, jenž pomocí internetu zpracuje. Následně je mu prozrazena správná odpověď ke kontrole.

Pomůcky:

Sešit, psací potřeby, připojení k internetu

Časový harmonogram:

20 – 30 minut

ZVUKOVÁ KARTA

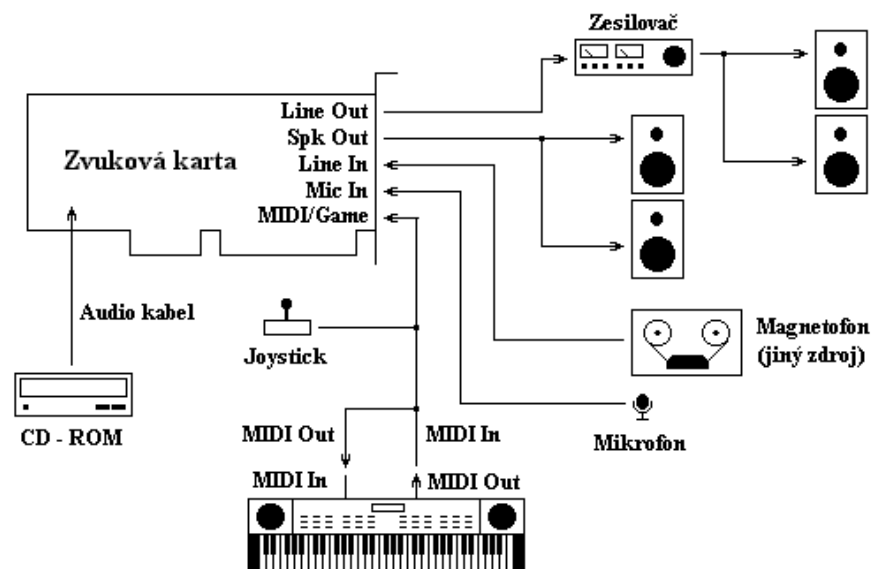


Zvuková karta – základní informace


- Rozšiřující karta počítače pro vstup a výstup zvukového signálu
- Ovládaná softwarově
- Obsahuje zvukový čip, který provádí digitálně-analogový převod nahraného nebo vygenerovaného digitálního záznamu
- Ke zvukové kartě můžeme připojit reproduktory, sluchátka, zesilovač, mikrofon, rádio
- Někdy na zvukové kartě bývá GamePort k připojení Joysticku nebo jiného herního zařízení

Možnosti připojení

- sluchátka
- reproduktory
- zesilovač
- mikrofon
- externí zdroje (rádio, magnetofon, ...)
- je-li karta vybavena rozhraním **MIDI** (**M**usical **I**nstrument **D**igital **I**nterface), je možné k ní připojit i elektronické hudební nástroje vybavené také tímto rozhraním (např. elektronické varhany, syntetizátory apod.)



Barevné označení vstupů a výstupů zvukové karty

Barva		Funkce
	Pink	Analogový mikrofonní vstup
	Light blue	Analogový vstup.
	Lime green	Analogový výstup pro hlavní stereo signál (přední reproduktory nebo sluchátka).
	Black	Analogový výstup pro zadní reproduktory.
	Silver	Analogový výstup pro boční reproduktory.
	Orange	S/PDIF digitální výstup.

Digitalizace zvuku

- Probíhá přes tzv. vzorkování a následnou kvantizací. To se provádí pomocí A/D převodníku (analog/digital), převod analogového signálu na digitální signál.
- Kvalitu konverze určuje vzorkovací frekvence a bitová hloubka.
- Ve fázi vzorkování se udává počet vzorků za sekundu
- Například pro digitalizovaný vzorek o vzorkovací frekvenci 44,1 kHz odebíral vzorkovací algoritmus při digitalizaci 44 100 vzorků.

Hudební formáty

S digitalizací a její kvalitou souvisí i do jakého formátu zvukovou stopu uložíme. Všechny formáty využívají kompresi, kromě formátu WAV. Komprese využívá nedokonalosti našeho sluchu, podle tzv. psychoakustického jevu. Psychoakustický jev si můžeme představit jako „Neslyším tě, když ta holkavedle mě tak ječí“, tedy tišší zvuk je přebit hlasitějším.

- **WAV** – nekomprimovaný formát, neztrátový, zvuk je uchován přesně tak, jak je digitalizován. 1 minuta se přibližně rovná 10 MiB, zejména pro hudební účely
- **MP3** – ztrátový, komprese se určuje datovým tokem (kbps-kilobit za sekundu), nejrozšířenější formát
- **Další formáty** – WMA, AIFF, AAC, OGG, Real audio

ÚKOL

- Vyhledejte na internetu nejčastěji používané vzorkovací frekvence.
- Na jaké frekvenci lze hovořit o CD kvalitě?

Řešení

- Nejčastěji používané vzorkovací frekvence:
 - 11025 Hz (telefonní kvalita)
 - 22050 Hz (rádio kvalita)
 - 44100 Hz (CD kvalita)
 - 48000 Hz, 96000 Hz.

Počet bitů na jeden vzorek je většinou 8, 16 nebo 24.

Líbila se Vám dnešní hodina?



Zdroje

■ Použitý software:

- MS Windows 7, MS Office PowerPoint 2007

■ Použité informace:

- Pokud není uvedeno jinak, autorem textu je Karel Hyřha
- ZVUKOVÁ KARTA. <http://cs.wikipedia.org/> [online]. [cit. 30.3.2013]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Zvukov%C3%A1_karta
- PELIKÁN. <http://www.fi.muni.cz/> [online]. [cit. 30.3.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.fi.muni.cz/usr/pelikan/ARCHIT/TEXTY/ZVUK.HTML>

■ Použité obrázky:

- AUTOR NEUVEDEN. <http://www.cdrhard.cz/> [online]. [cit. 30.3.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.cdrhard.cz/view.php?cislocianku=2008060406>
- PELIKÁN. <http://www.fi.muni.cz/> [online]. [cit. 30.3.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.fi.muni.cz/usr/pelikan/ARCHIT/TEXTY/ZVUK.HTML>