

Digitalizace zvuku

Základní škola a mateřská škola Lázně Kynžvart

Autor: David Holubec

NÁZEV: VY_32_INOVACE_13_INF

Vzdělávací oblast: informatika

Ročník: 7.

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2181

Datum vytvoření: leden 2012

Anotace:

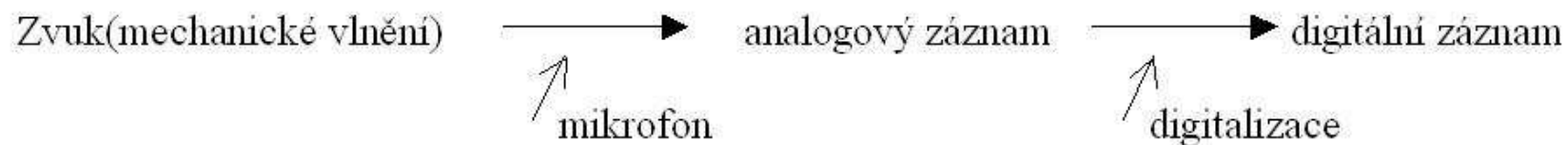
ŽÁCI SE SEZNÁMÍ S MOŽNOSTMI DIGITALIZACE A ARCHIVACE ANALOGOVÝCH ZÁZNAMŮ, PŘI VÝUCE SI VYZKOUŠÍ POD DOHLEDEM VYUČUJÍCÍHO ZÁZNAM ZVUKU Z MIKROFONU.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

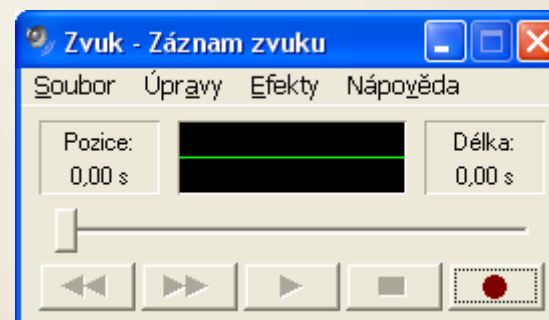
Digitalizace

- Základním předpokladem pro digitalizaci zvuku je převod mechanického vlnění na elektrické veličiny. K tomu se používají různé druhy mikrofonů, u hudebních desek různé druhy snímacích jehel.



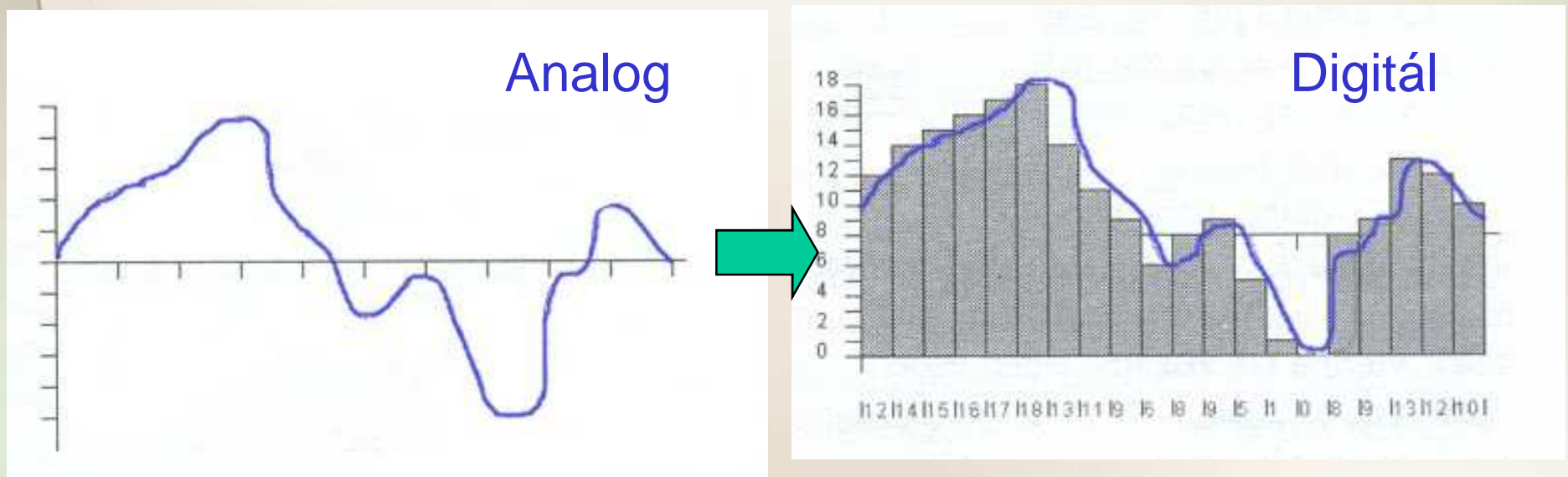
Zvuková karta

- Zvuková karta je rozšiřující karta počítače pro vstup a výstup zvukového signálu, ovládaná softwarově.
- Typická zvuková karta obsahuje zvukový čip, který provádí digitálně-analogový převod nahraného nebo vygenerovaného digitálního záznamu. Tento signál je přiveden na výstup zvukové karty (většinou 3,5mm jack-sluchátkový).
- Zvuková karta také má „line in“ konektor, do kterého je možné připojit kazetový přehrávač nebo podobný zdroj zvukového signálu. Zvuková karta tento signál digitalizuje a uloží (pomocí příslušného počítačového programu) na úložiště dat. Digitalizace se provádí pomocí vzorkování. V každém časovém intervalu se zjistí a zaznamená aktuální stav signálu neboli vzorek. Čím kratší je interval mezi vzorkováním, tím vyšší je vzorkovací frekvence, tím více vzorků bude pořízeno a tím bude výsledný záznam kvalitnější. Druhý faktor, který určuje kvalitu digitálního signálu, je počet použitých úrovní v každém ze vzorků. 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.



Digitalizace analogového signálu

- Spojitý signál z mikrofonu, nebo jiného zdroje, se rozkouskuje. Každý vzorek má určitou velikost - tato hodnota je převedena na binární číslo. Analogově-digitální převodník (karta) v PC umožňuje nejen digitální zpracování zvuku ale i jakýchkoliv jiných analogových veličin. Vše lze po digitalizaci kopírovat bez ztrát kvality



Line-In konektor
zvukové karty

Analogový signál
z vývodu pro sluchátka

Digitalizace vinylové desky



Co se děje v PC



Postup převodníku v čase

Důležitá je frekvence vzorkování.

Při malé frekvenci nebudou drobná maxima zachycena.

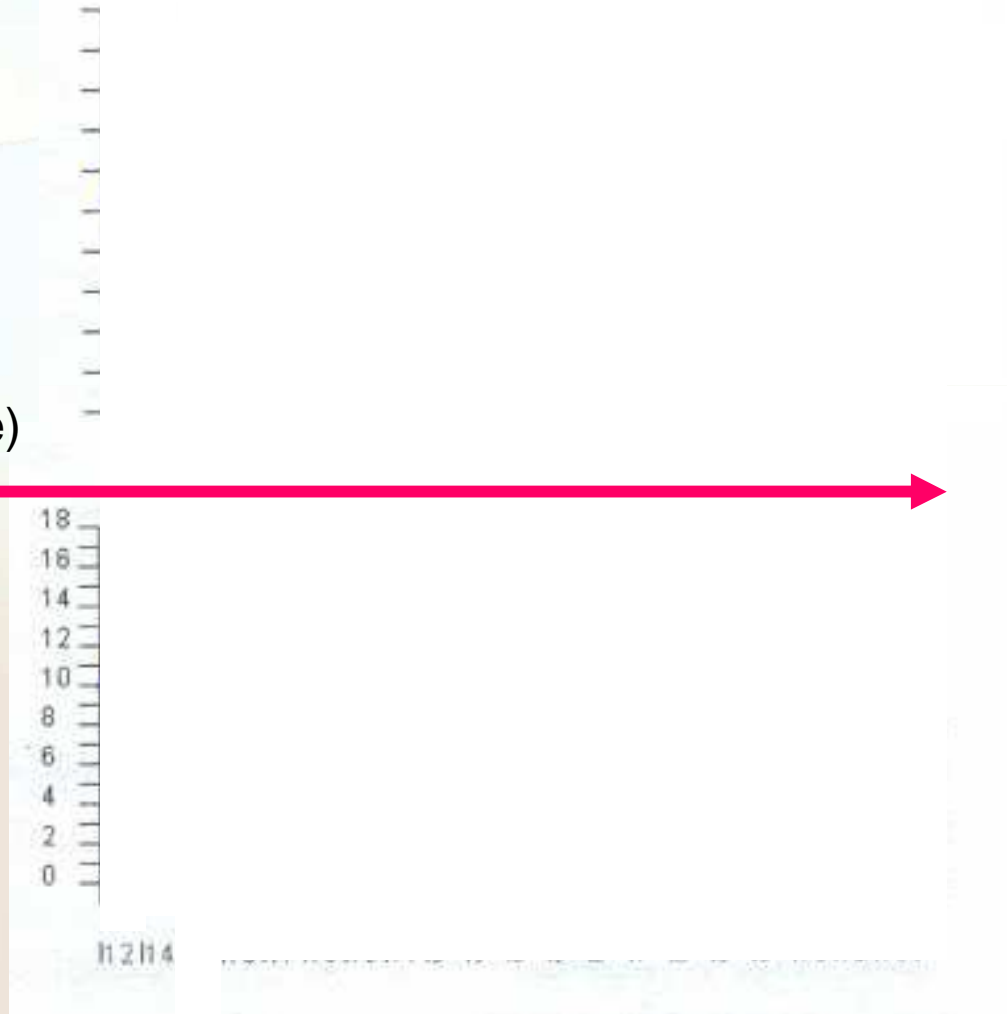


Analog

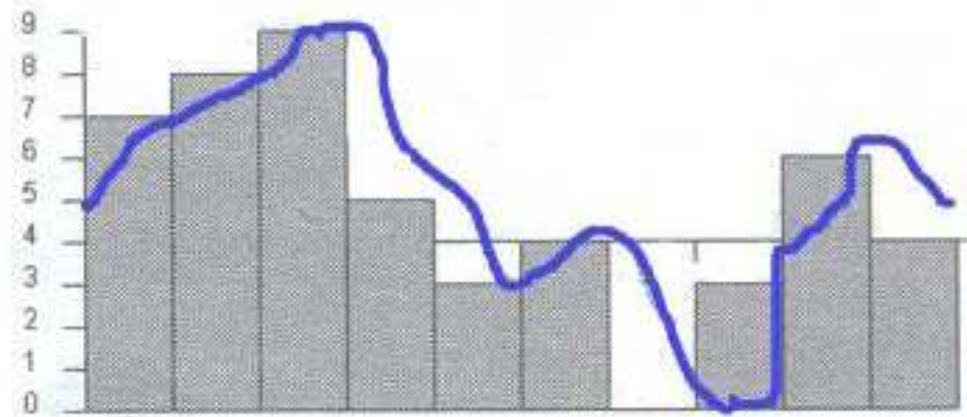
čas (resp. frekvence)



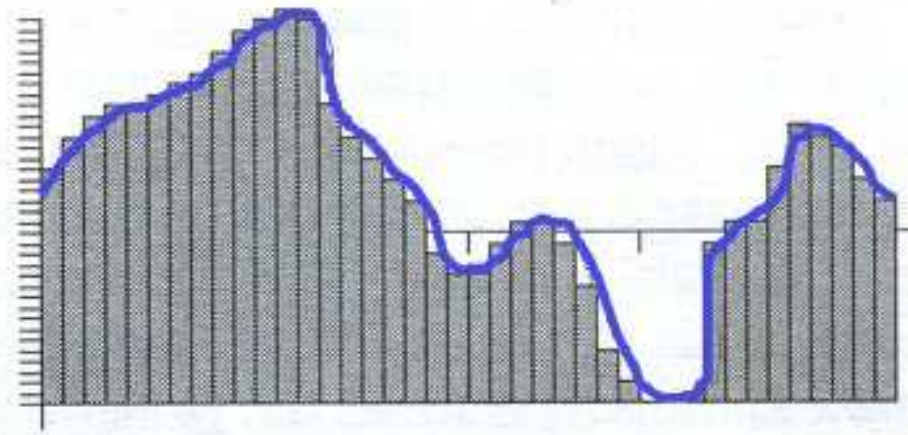
Digitál



Rozdíl v kvalitě (vzorkovací frekvence a bitová hloubka)



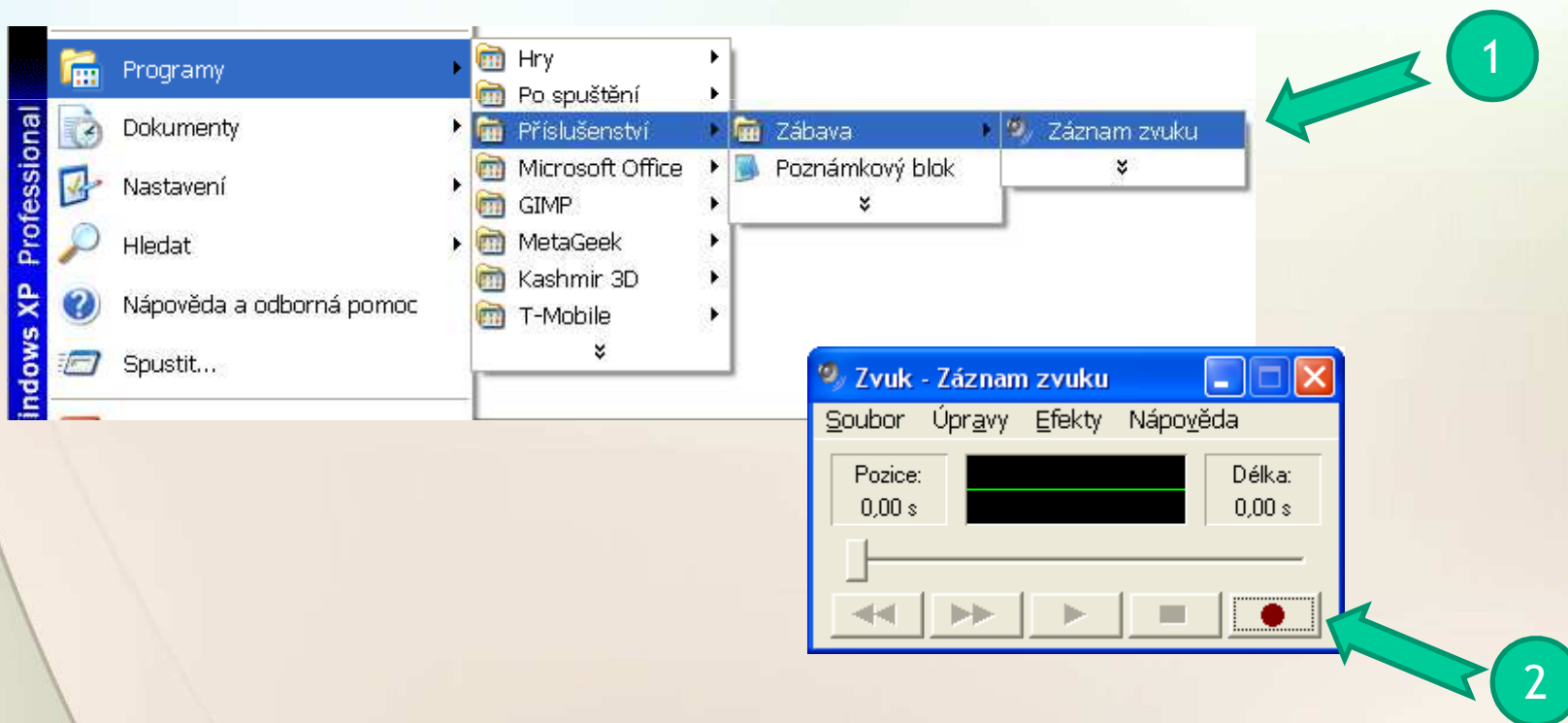
8 bit 22kHz



16 bit 44kHz

Vyzkoušejte vlastní záznam

- Pomocí jednoduchého programu „Záznam zvuku“ a zapojeného mikrofону zkuste zaznamenat svůj hlas.



• **CITACE, zdroje:**

- otisky obrazovky
- klipart MS Office
- internet: http://cs.wikipedia.org/wiki/Zvuková1_karta