**ZACHYTÁVÁNÍ VIDEA**

K zachytávání (nebo též nabírání, grabování, anglicky capture) se používá zařízení, kterým video dostaneme do počítače. Závisí pak především na zdroji videa, jaké zařízení použijeme. Pokud potřebujeme zachytávat z analogových zdrojů, nabízí se nám několik řešení. Prvním a nejlevnějším je použití TV karet, které obsahují zpravidla tuner pro příjem TV signálu. Ty mají mnoho podob, nejrozšířenější jsou PCI karty, které jsou také z této skupiny nejvýhodnější. Ty totiž přežijí několik upgradů počítače, protože PCI sloty jsou většinou přítomny. PCI rozhraní je také dostatečně rychlé pro přenos nekomprimovaných dat video signálu.

Existují i kombinované TV karty s grafickými kartami. Jejich nevýhodou je nemožnost zpracování obrazu v reálném čase. Umožňují totiž zobrazit video na obrazovce pouze bez účasti procesoru a přenosu video dat po sběrnici (tedy jen uvnitř karty), což je výhodné z důvodu minimálního zatížení počítače a dovoluje tak zároveň provádět jiné úkoly, to ale v dnešní době výkonných počítačů není problém ani u samostatných PCI karet. Kombinované karty ale neumí provádět filtrování zobrazeného videa, což umožňují některé programy (ATV2000, Dscaler).

Další skupinou jsou externí zařízení. Připojují se výhradně na USB rozhraní. Pokud používají starší USB 1.1 s omezeným datovým tokem, tak dokáží zachytávat pouze v polovičním rozlišení. Jejich výhodou je, že zpracování a digitalizace signálu probíhá vně počítače a tak nejsou tolik rušeny počítačem. Nevýhodou je to, že při přenosu po USB dochází často ke komprimaci videa, což je nevýhodné pro další zpracování. Jejich použití je hlavně pro notebooky, pokud máte stolní počítač, použijte raději PCI kartu.

V poslední době se objevují PCI i USB zařízení, které dovolují zachytávat přímo do MPEG komprese. Tyto karty se hodí většinou tehdy, pokud nepožadujete další střih a video rovnou uložíte např. na DVD. Pokud ale vyžadujete další střih a zpracování, je lépe zachytávat bez komprese nebo s kodekem, který je určen pro další střih.

Nejlepší řešení pro další střih, nejkvalitnější, ale také nejdražší jsou zařízení pro zachytání v DV kodeku, který se používá u DV kamer. Tato zařízení jsou buď externí, připojují se na IEEE-1394 (nazývaném též Firewire) rozhraní. Pracuje se s nimi pak stejně jako s digitálními miniDV kamerami. Existují i interní řešení do PCI slotu, ty jsou v podstatě stejné jako ty externí, ale navíc obsahují Firewire řadič. Často je lze nahradit digitálními kamerami, které obsahují analogové a zároveň digitální vstupy

Při zachytávání se ukládá video většinou do souborů typu AVI (Audio/Video Interleave), což je nejrozšířenější formát. Jde pouze u tzv. kontejner, tedy definuje uložení videa a zvuku (které jsou prokládány mezi sebou, od toho Interleave) v jednom souboru.

**Nejdůležitější parametry, nastavované při samotném zachytávání obrazu:**

*Velikost obrazu -* je určeno rozlišením, tedy počtem bodů (pixelů) v X a Y souřadnici. Standardně se nastavuje poměr pixelu 1:1, rozlišení je pak v poměru 4:3, což je poměr stran TV vysílání. Standard PAL má 576 viditelných řádek, z toho vypočteme počet bodů horizontálně 576\*4/3=768, rozlišení je tak 768x576 a dává maximální kvalitu. Velmi často se ale používá rozlišení 720x576, které přibližně odpovídá kvalitě televizního vysílání a používá se i u DV kamer. Některé programy umožňují nastavit jakékoliv, jiné pouze standardní.

*Kódování obrazu - e*xistuje několik způsobů, jak uložit digitalizovaný obraz do paměti. Nejčastější je RGB, při kterém je jeden bod obrazu reprezentován třemi barevnými složkami (červená, zelená a modrá). Kvantizace, resp. počet bitů každé barevné složky určuje max. počet barev, které lze tímto formátem vyjádřit. U RGB24 je každé přidělen jeden byte, což je dohromady 3x8=24 bitů. Obdobně pro RGB15 (3x5), RGB16 (5+6+5). RGB32 je stejné jako RGB24, ale každý bod je zarovnán na 4 byty kvůli lepšímu zpracování v dnešních 32bitových počítačích, jeden byte je nevyužit (nebo se používá na průhlednost - alpha).

*Komprese - k*omprese se používá proto, aby se zmenšila velikost souboru na disku a snížil datový tok na disk (pomalejší disky takový tok nemusí zvládnout uložit). Například při nahrávce velikosti 768x576x24bitů bude datový tok 768\*576\*3\*25=31,6MB/s a 1 hodina zabere na disku 110GB! Pokud tedy chceme zmenšit zabrané místo na disku, použijeme kompresi. K tomu se používají kodeky (koder-dekoder), které převedou nekomprimované video (RGB, YUV) do speciálního formátu. Je nutné nastavit kódování obrazu takové, které zvolený kompresor podporuje. Pokud nastavíme špatný formát kódování, kodek se nám v seznamu nezobrazí nebo nepůjde použít

*Nastavení zvuku -* nastavit můžeme samozřejmě i kvalitu zvuku. Ta je určena samplovací frekvencí, většinou 11000, 22025, 32000, 44100 nebo 48000Hz. Čím vyšší, tím větší kvalita. Dále lze zvolit z mono nebo stereo záznamu (stereo záznam zabere 2x tolik místa), pokud nahráváme stereo pořad, doporučuji zvolit stereo, jinak mono.

*Key frames -* určuje, kolikátý snímek je vždy key frame. Key frame je snímek, který pro dekompresi nepotřebuje informace z předcházejících snímků, následující snímky jsou od něj odvozeny. Pro další zpracování je nejlepší nastavit na 1, není ale podmínkou. Při vyšších hodnotách klesá velikost výsledného souboru, může ale klesat kvalita, především u videa s rychlými scénami, a růst zátěž systému.

*Data rate* - je velikost výsledného datového toku videa. Čím větší, tím větší kvalita, ale větší velikost souboru.Nejčastěji používaným kodekem pro zachytávání z analogových karet jsou MJPEG (asi nejlepší je kodek od firmy Pegasys Inc. PIC Video MJPEG) a DV.

**Použitá literatura:**

JAHODA, Radek. *Zachytávání a zpracování videa pro začátečníky* [online]. 2005 [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: http://pctuning.tyden.cz/hardware/multimedia-zvuk-tv/4405-zachytavani\_a\_zpracovani\_videa\_pro\_zacatecniky

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.