

MULTIMEDIÁLNÍ A HYPERMEDIÁLNÍ SYSTÉMY

12)

Multimédia v OS

Petr Lobaz, 12. 5. 2004

PROBLÉMY

- práce s velkými objemy dat
- rychlé a rovnoměrné zpracování
- synchronizace zvuku a obrazu
- různé vstupy – soubor, síť, TV, kamery
- různé formáty – AVI, ASF, MOV, MPEG, DV, ...
- neznámé technické vybavení koncového uživatele

IMPLEMENTACE

QUICKTIME (QT)

- MacOS, Windows
- <http://developer.apple.com/quicktime/>

VIDEO FOR WINDOWS (VFW)

- Windows
- částečně nahrazeno DirectShow

DIRECTX / DIRECTSHOW

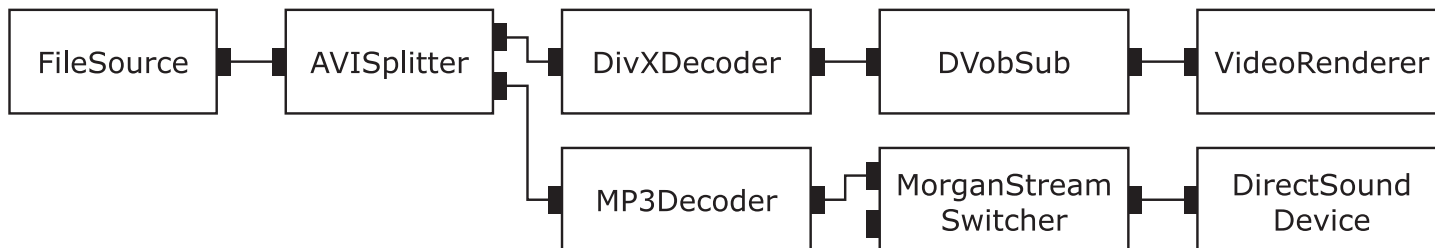
- Windows
- původně ActiveMovie
- <http://msdn.microsoft.com>

DIRECTSHOW

- součást DirectX
- používá DirectDraw, DirectSound
- zachytávání, zobrazování a editace zvuku a videa
- modulární architektura – filtry řazené v grafu

FILTRY

- COM objekty
- propojení filtrů jinými COM objekty – pins
- skupina propojených filtrů – filter graph
- stavy – play, pause, stop
 - většinou celý graf
- wrappers
 - standardní rozhraní, funkce zajišťována specializovaným filtrem



FILTER GRAPH MANAGER

- distribuce stavů pro jednotlivé filtry
- definice referenčních hodin
- správa událostí
- správa grafu
 - stavba, modifikace – vřazování filtrů a spojek
 - dynamická modifikace grafu
- stavba grafu:
 - v režii FGM
 - základ aplikace, zbytek FGM
 - v režii aplikace
- neřídí tok dat – řídí si filtry samy

FILTER GRAPH MANAGER

INTELLIGENT CONNECT

- poloautomatické propojení filtrů
- v případě nekompatibility pinů se snaží IC najít řetězec filtrů, který propojení umožní
- zkoušení filtrů podle „merit“
- Render – automatické dokončení grafu
- RenderFile – automatická výstavba grafu pro souborový vstup

PŘENOS DAT

- pomocí COM objektů – pins
- po vzorcích
 - ukazatel na data (uložení dat závisí na hw možnostech)
 - časová značka
 - příznaky
 - typ dat (media type)
- spojka může obsluhovat několik vzorků – buffers
- filtr mění data v paměti nebo data kopíruje jinam
- buffer obsahuje čítač, kolik vláken ho používá

GRAPHEDIT

- simulace grafů
- tvorba a modifikace grafu
- připojení k běžícímu grafu z jiné aplikace
- spouštění grafu
- ukládání a načítání grafu ze souboru
- získání informací o filtrech a pinech







ALFA KOMPOZICE

- Thomas Porter, Tom Duff – Siggraph 1984
- kompozice bitmap, rendering
- premultiplied alpha:
pixel = $[\alpha r, \alpha g, \alpha b, \alpha]$






OPERÁTORŮ

- $\text{composite}(c_A, c_B) = c_A F_A + c_B F_B$
– používané varianty over, in, atop, out
- $\text{dissolve}(c, \delta) = [\delta r, \delta g, \delta b, \delta a]$
- $\text{darken}(c, \delta) = [\delta r, \delta g, \delta b, a]$
- plus

ALFA KOMPOZICE

operace	F_A	F_B	diagram
A 1	0		
B 0	1		
A over B	1	$1 - \alpha_A$	
B over A	$1 - \alpha_B$	1	
A in B	α_B	0	
B in A	0	α_A	

ALFA KOMPOZICE

operace	F_A	F_B	diagram
A out B	$1 - \alpha_B$	0	
B out A	0	$1 - \alpha_A$	
A atop B	α_B	$1 - \alpha_A$	
B atop A	$1 - \alpha_B$	α_A	
A xor B	$1 - \alpha_B$	$1 - \alpha_A$	

ALFA KOMPOZICE



*obrázek =
(stín in měsíc)
over měsíc
over hvězdy
=
stín atop měsíc
over hvězdy*