

Videokártyák alkalmazása a Rádiófelderítésben - GPGPU technológia

Készítette : Fürjes János

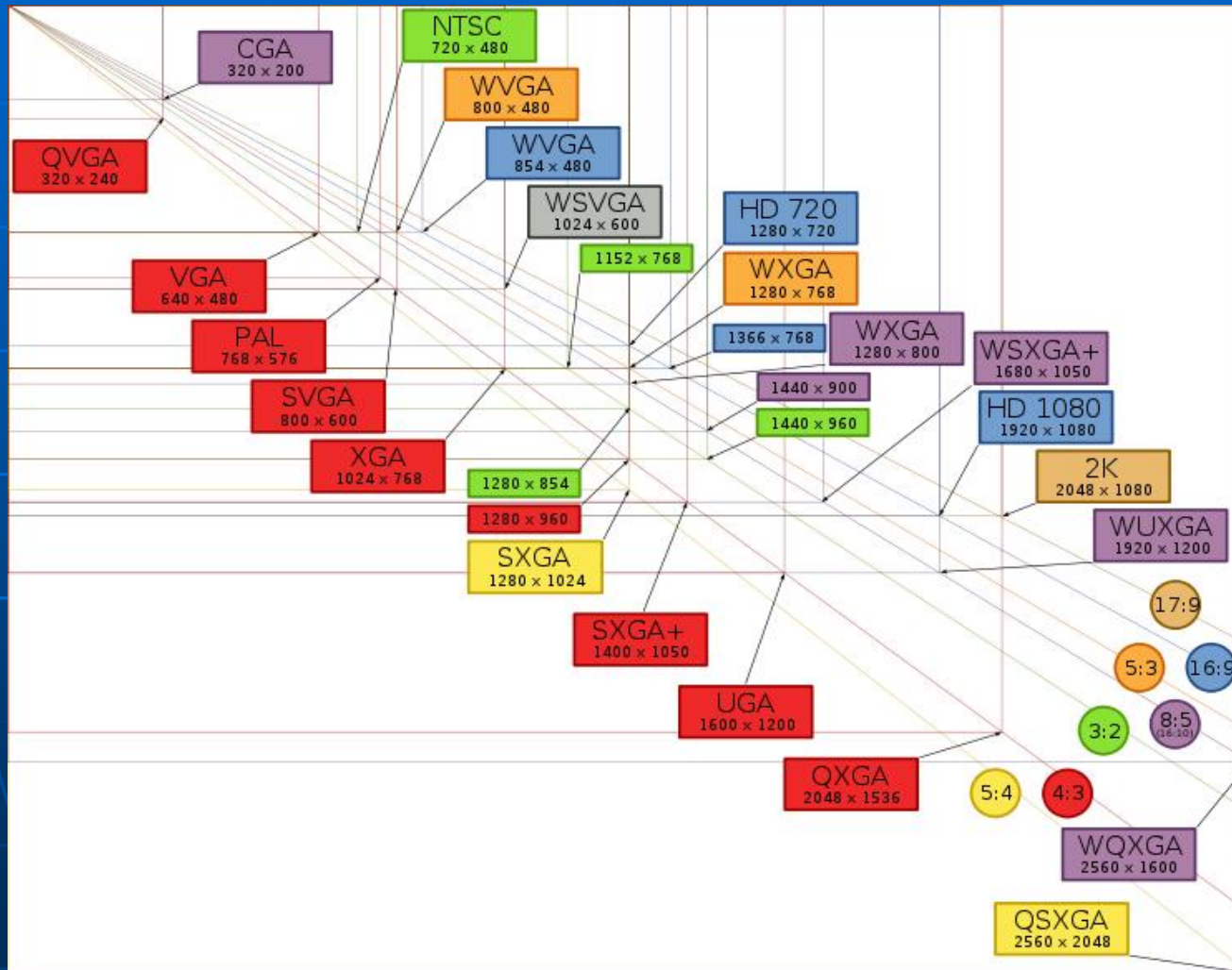
Bevezető

- Történelem
- Grafikus chip-ek fejlődése
- Videokártyák funkciói
- Videokártyák felépítése
- Videokártyák működése
- Alkalmazási példák

Történeti áttekintés



Felbontások összefoglalása



A grafikus chipek fejlődése

- 3dfx (k)
- Voodoo2
- Voodoo5

- NVidia 1
- Riva TNT2
- GeForce2
- 2000-ben
- GeForce 8
- CUDA pro
- GTX280

- ATI 1985
- EGA wond
- 1992 3D
- 2000 Rad
- 2008 Rad
- Processz
- ATI Cal (2

EAH4870X2 TOP/HTDI/2G



ENGTX280/HTDP/1G



© 2008 ASUSTeK Computer Inc. All rights reserved.

© 2008 ASUSTeK Computer Inc. All rights reserved.

Képszámítás lépései I.

- program számítási feladatai (Application tasks),
- képkocka információk számítása (Scene level calculations),
- transzformáció és megvilágítás (Transform and Lighting),
- háromszögek beállítása és levágása (Triangle Setup and Clipping),
- Renderelés (Rendering).

Képszámítás lépései II.

A számítás fejlődése

Program számítási feladatai	CPU	CPU	CPU	CPU	CPU
Képkocka információk számítása	CPU	CPU	CPU	CPU	CPU
Transzformáció és megvilágítás	CPU	CPU	GPU	GPU	GPU
Háromszögek beállítása és levágása	CPU	Grafikus chip	GPU	GPU	GPU
Renderelés	Grafikus chip	Grafikus chip	GPU	GPU	GPU
DirectX verzió (megjelenés éve)	< 5.0 (1997)	6.0 (1998)	7.0 (1999)	8.0 (2000)	9.0 (2002)

Videokártyák felépítése

ATI Radeon HD4870

- Memória vezérlő
- Parancs processzor
- Stream processzorok
- Lokális memóriák

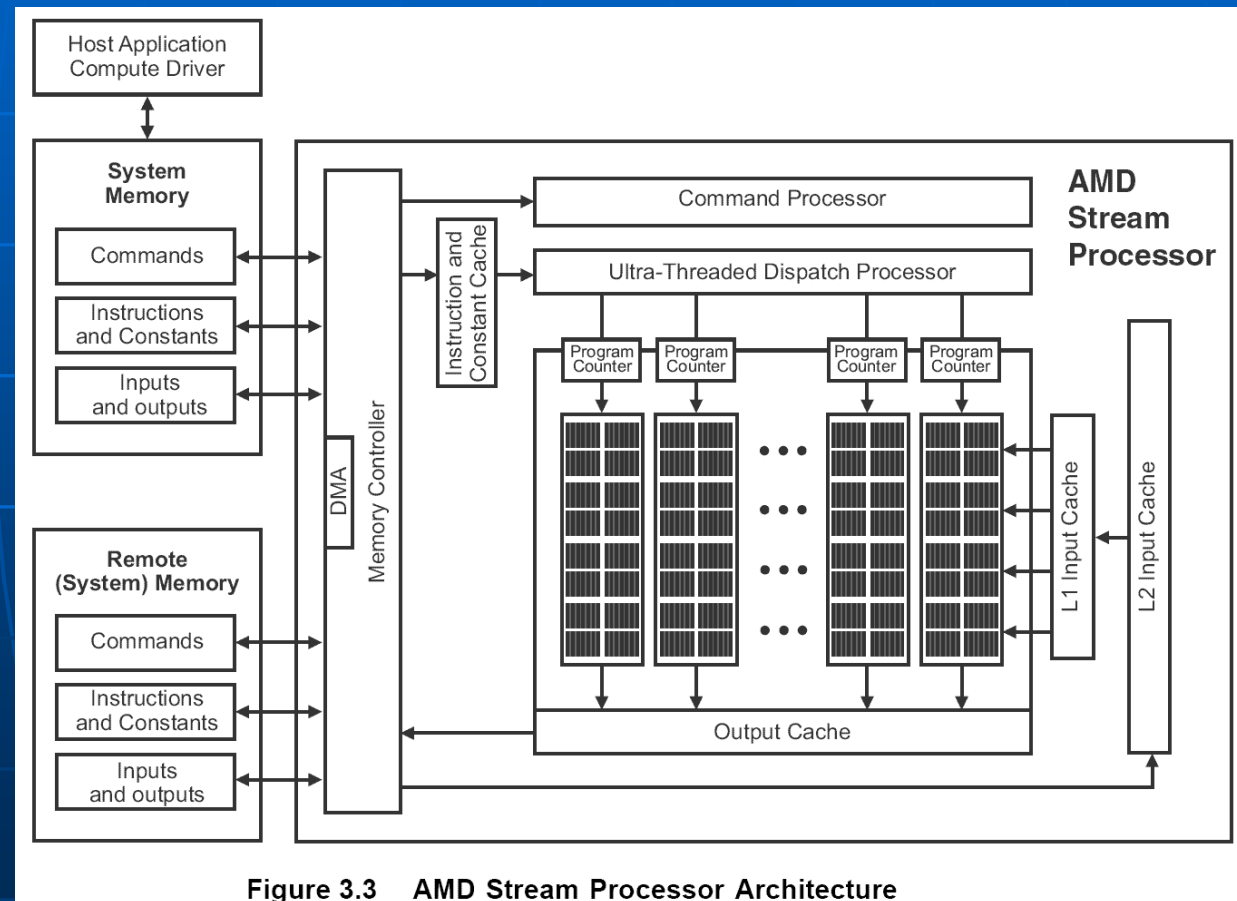
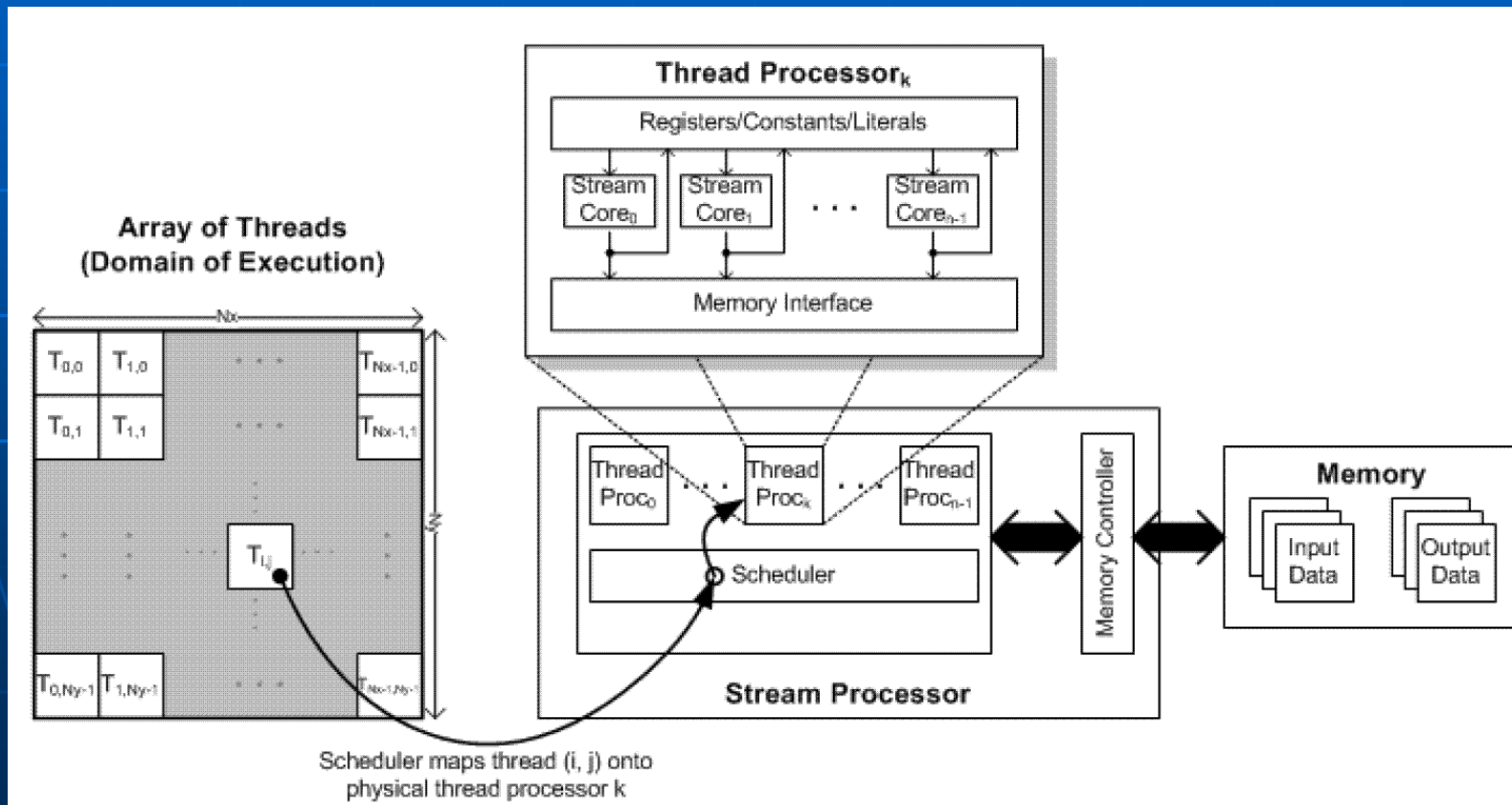


Figure 3.3 AMD Stream Processor Architecture

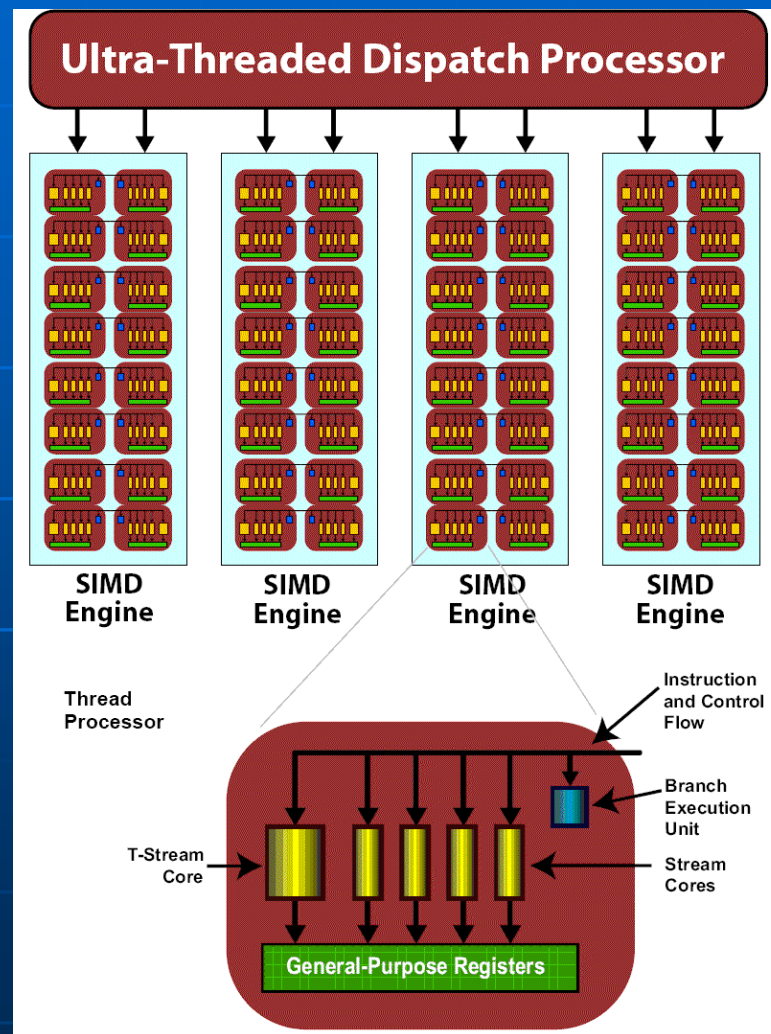
Videokártyák működése I.

Párhuzamos adatfeldolgozás



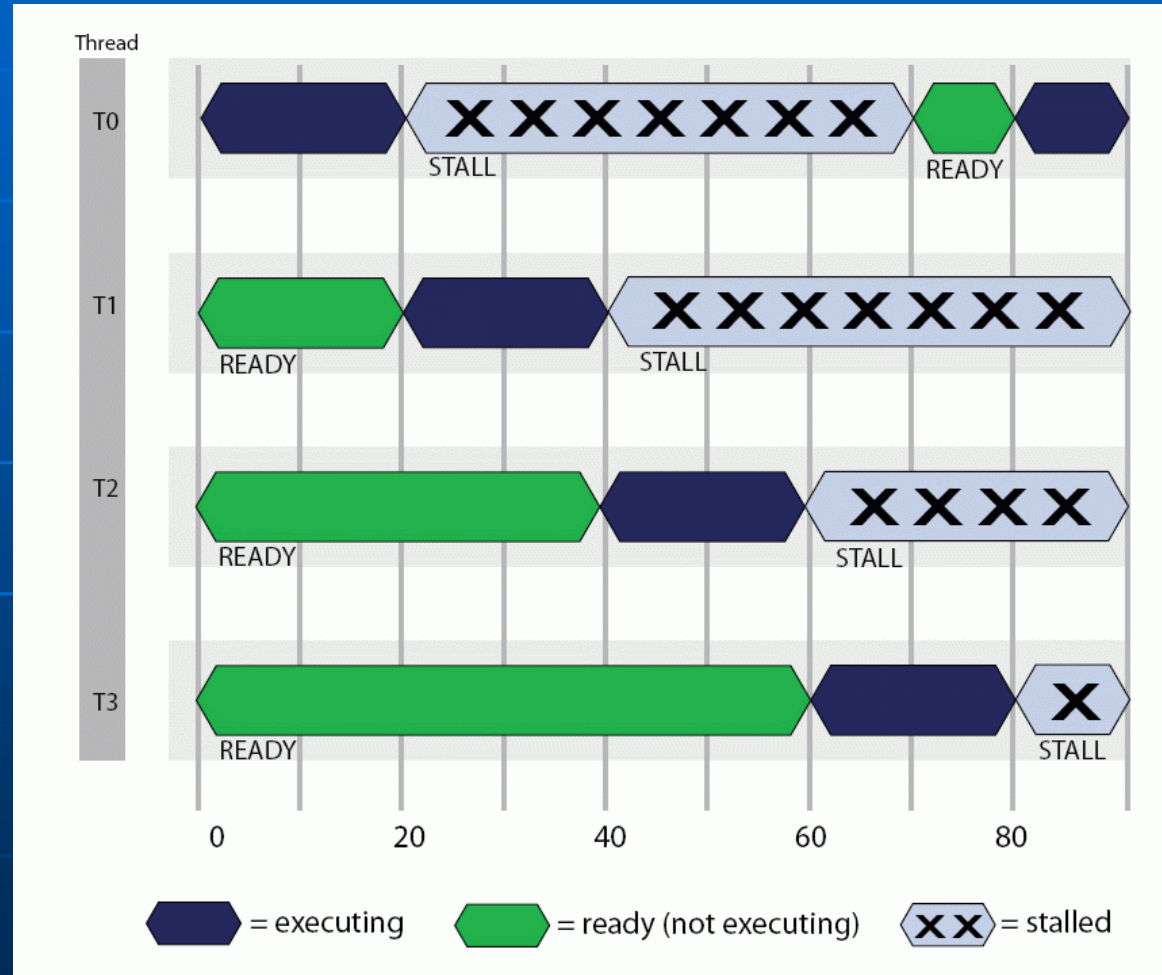
Videokártyák működése II.

- 1 Processzor
- 10 SIMD engine
- 16 Thread processor
- 4 egyszerű 1 dupla pontos core
- 800 stream core



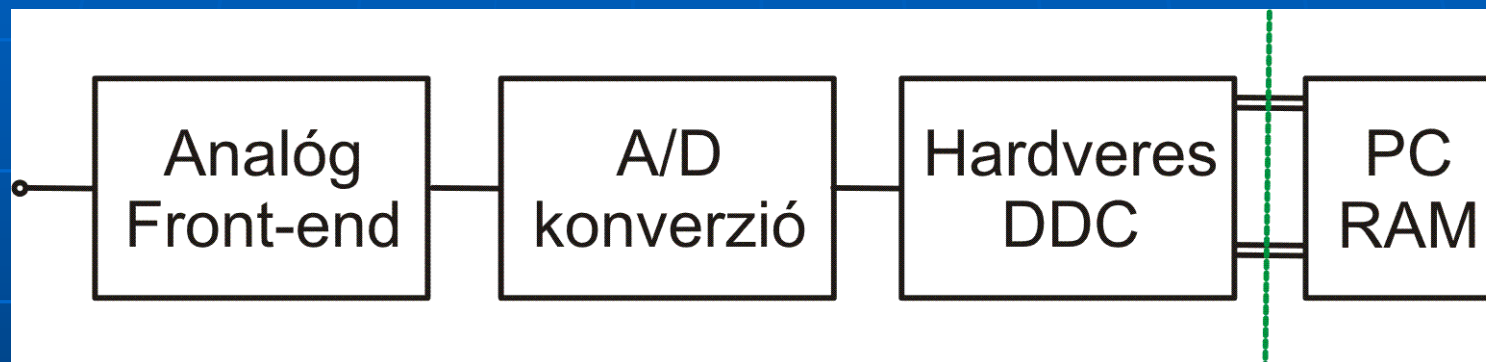
Videokártyák működése III.

Konkurens működés !!



Alkalmazási példák I.

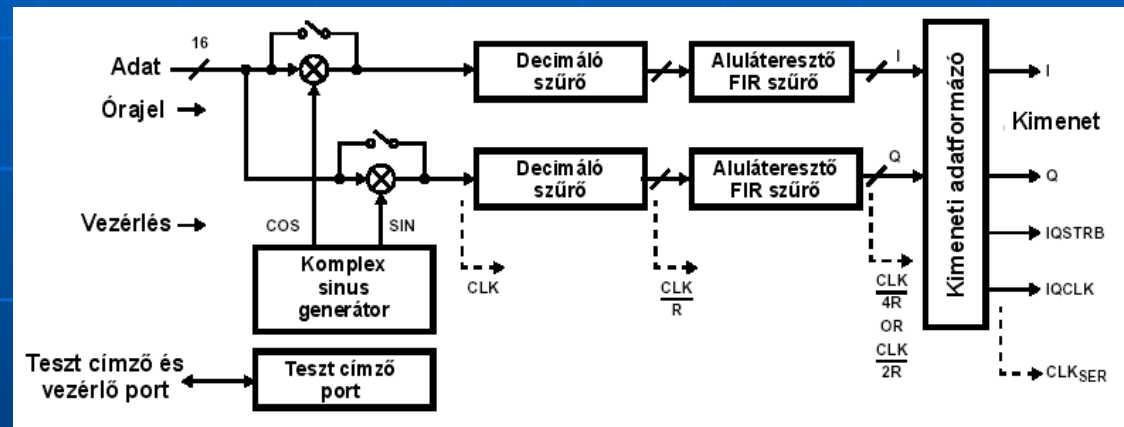
Sokcsatornás vevő (256+)



- Képességek :
- 16*1,5MHz
 - 640 csatorna
 - 8 KHz sáv szélesség

Alkalmazási példák I.

DDC felépítése



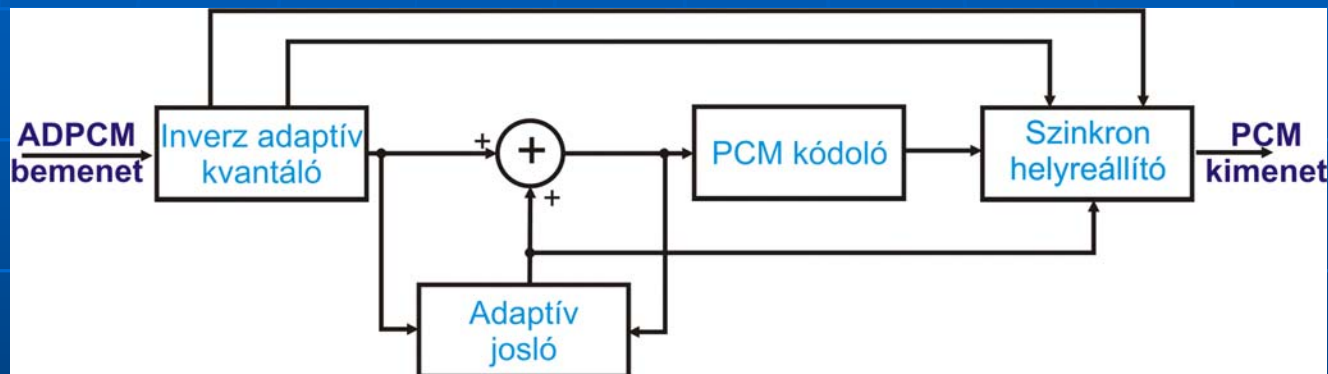
$$H(f) = \left[\frac{\sin(\pi * \frac{f}{F_s})}{\sin(\pi * \frac{f}{F_s/R})} \right]^5 * \left[\frac{I}{R} \right]^5$$

Alkalmazási példák II.

- Kódtörés (pl. WiFi - WPA)
- Mátrix szorzás ($256*256$)
- $300 * \text{sebesség növekedés}$

Alkalmazási példák III.

Sokcsatornás ADPCM dekóder



Képességek :

- 640 csatorna
- 2,3,4,5 bites üzemmód

Köszönöm a megtisztelő
figyelmüket...