

PROCESORY SYGNAŁOWE

Bartłomiej Ficner
199954@student.pwr.edu.pl

DSP - Digital Signal Processor

- Wyspecjalizowane układy przeznaczone głównie do cyfrowej obróbki sygnałów,
- wbudowane dobrej jakości przetworniki ADC oraz DAC,
- sprzętowa jednostka arytmetyczno logiczna (ALU),
- dostosowanie sprzętowe do wykonywania najczęstszych operacji przy przetwarzaniu sygnałów: FIR, IIR oraz transformaty Fouriera,
- potokowe przetwarzanie instrukcji,
- niższe zużycie energii oraz niższy koszt zakupu w porównaniu z procesorami ogólnego przeznaczenia.

Procesory sygnałowe a „niesygnałowe”

DSP (Digital Signal Processor)

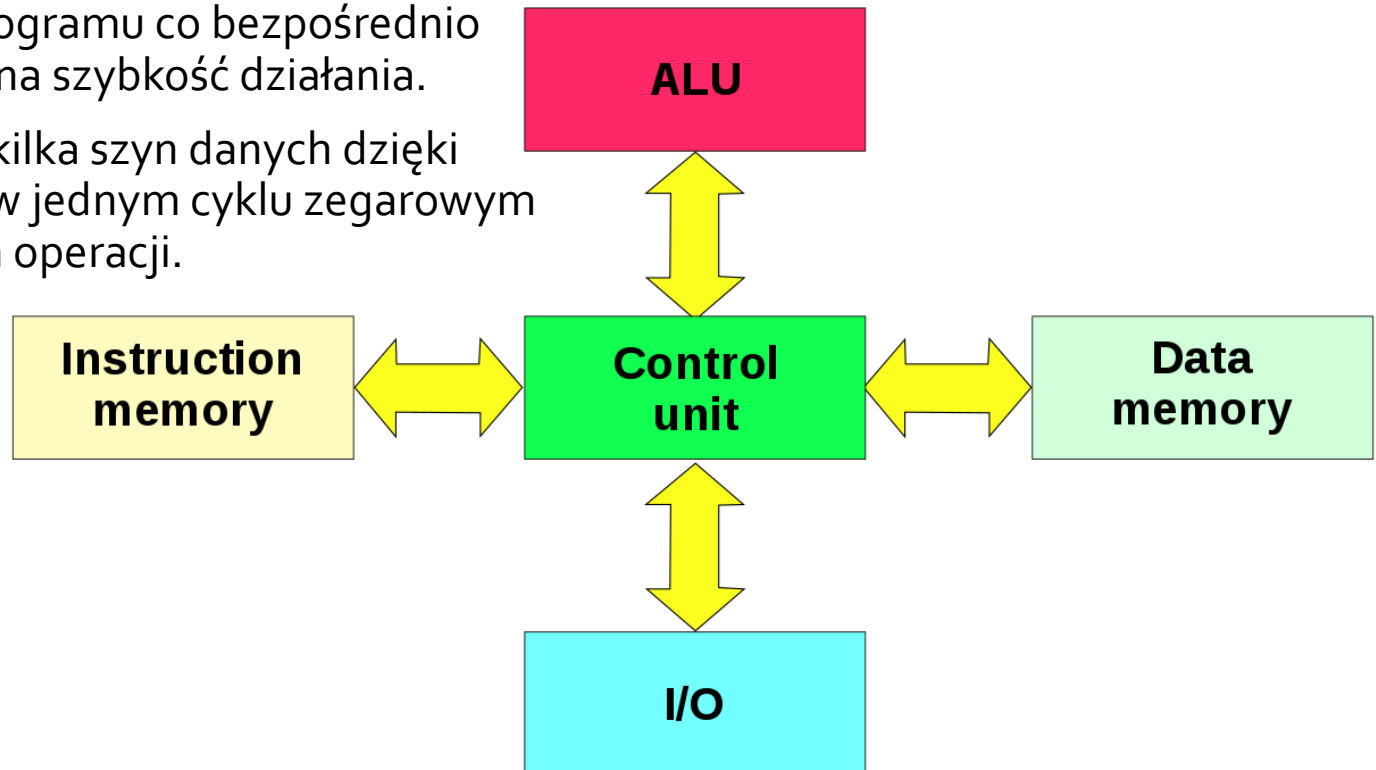
- Wykonywanie wszystkich głównych operacji arytmetycznych w 1 cyklu zegarowym.
- Dostęp do kilku komórek pamięci w jednym cyklu zegarowym.
- Dedykowane jednostki adresowania.
- Kilka głównych szyn danych i adresowania.
- Brak pamięci podręcznej procesora.

GPP (General Purpose Processors)

- Mnożenie często zajmuje więcej niż jeden cykl zegarowy.
- Zazwyczaj dostęp tylko do jednej komórki w jednym cyklu zegarowym.
- Uniwersalne tryby adresowania.
- Jedna główna szyna danych.
- Może być stosowana pamięć podręczna.

Architektura harwardzka

- Jej budowa zapewnia separację pomiędzy pamięcią danych a pamięcią programu co bezpośrednio przekłada się na szybkość działania.
- CPU posiada kilka szyn danych dzięki czemu może w jednym cyklu zegarowym wykonać kilka operacji.



Podstawowe zastosowanie DSP

- Filtracja cyfrowa,
- modulacja i demodulacja,
- synteza sygnałów mowy i muzyki,
- systemy korekcji błędów: odporne na błędy kodowanie i dekodowanie sygnałów,
- kompresja sygnałów fonicznych.

Podsumowując..

- DSP znajdziemy wszędzie.

Źródła

- <https://pl.wikipedia.org/>
- <https://en.wikipedia.org/>
- <https://eti.pg.edu.pl/>