

Systemy komputerowe (W01)

*Podstawy funkcjonowania procesorów
A.Pruszkowski*

Systemy Komputerowe

- Co to jest procesor?
 - Generalnie: element przetwarzający informacje
 - scenariusz przetwarzania:
 - kod
 - informacje:
 - dane:
 - stałe w kodzie i w pamięci operacyjnej
 - nośniki danych
 - urządzenia we/wy
 - A rezultat pracy procesora?
 - przekazywane do:
 - dane wpływające na otoczenie (urządzenia we/wy)
 - dane zapamiętywane na nośnikach

Systemy Komputerowe

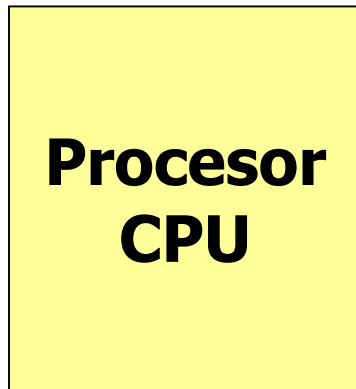
- Jak procesor widzi kod i dane
 - Mamy dwie architektury
 - Von Neumana
 - kod i dane - dostępne w ten sam sposób
 - Harwardzka
 - kod i dane - mają osobne przestrzenie

Systemy Komputerowe

- A jakiej informacji potrafi przetwarzać procesor?
 - „Na raz” - liczba bitów: im więcej tym lepiej?
 - konsekwencje
 - większa liczba tranzystorów
 - wyższy koszt wytworzenia i użytkowania
 - szerokość doprowadzania informacji - tzw. magistral
 - niedopasowanie - zapamiętanie wartości z zakresu 0...255 a zajmuje tyle „krzemu” ile dla zapisania wartości z zakresu 0...4294967295 (!)
 - ...
 - Przyjmuje się że elementarna operacja dodawania realizowana przez procesor wykonuje się na określonej liczbie bitów „na raz” - to potoczna liczba bitów procesora

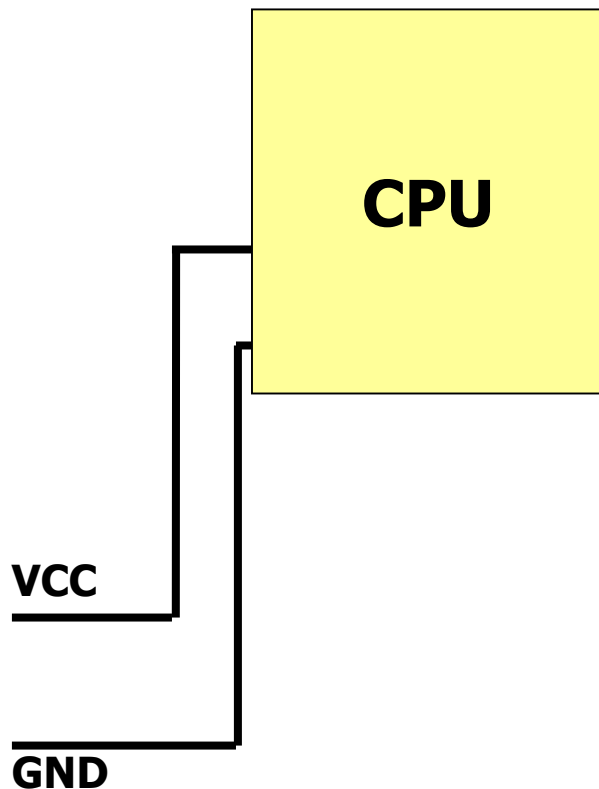
Systemy Komputerowe

- Jak łączyć procesor z resztą elementów komputera?
 - Jaka obudowa - fizyczne parametry
 - Liczba wyprowadzeń, kształt, montaż radiatora, ...
 - DIP/..../PGA - trudność montażu



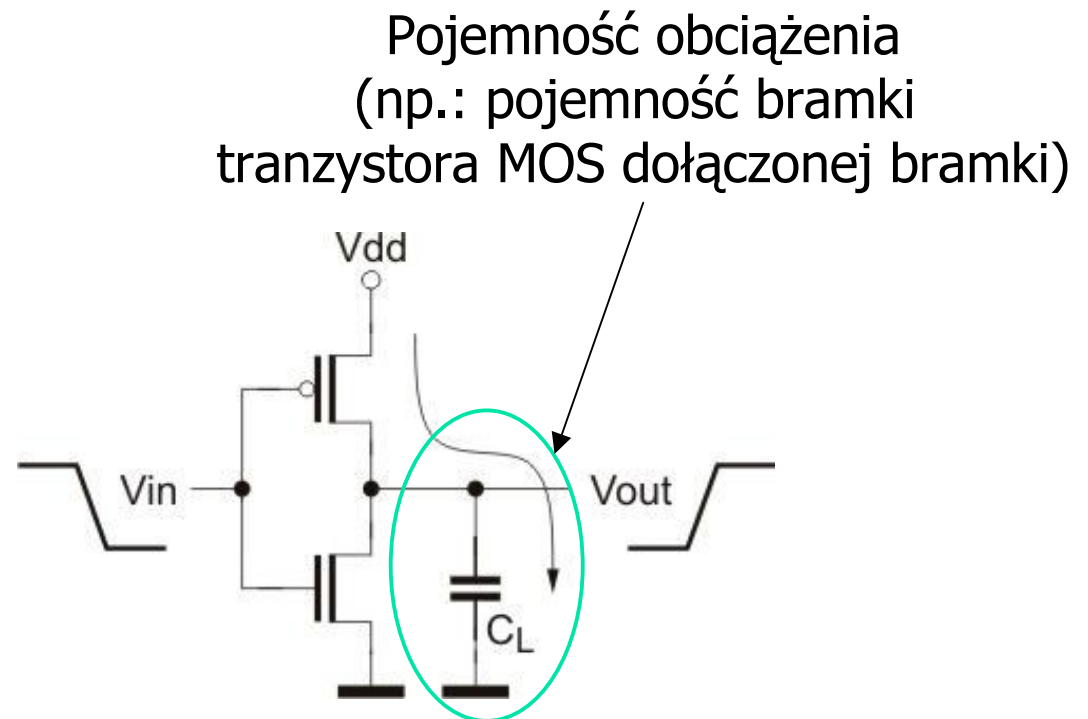
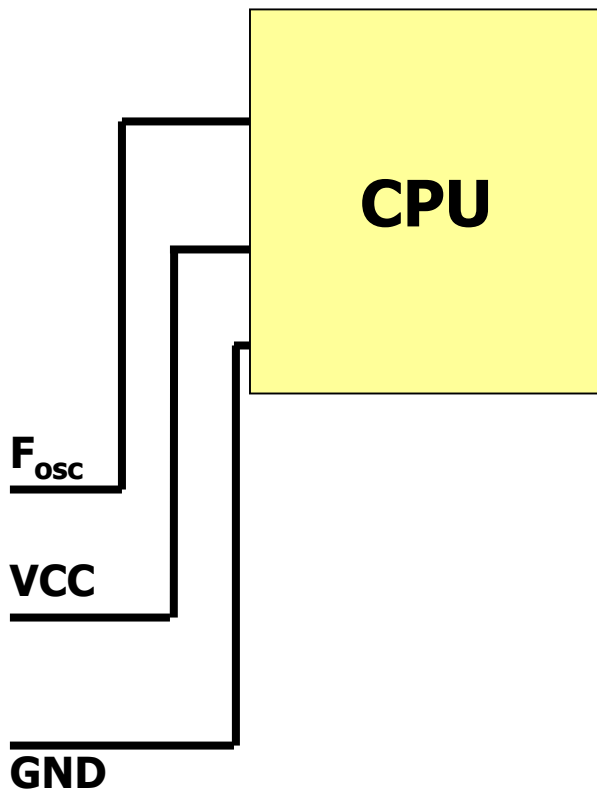
Systemy Komputerowe

- Jak łączyć procesor z resztą elementów komputera? Cd.
 - Jakie napięcie i jakie natężenie prądu?
 - zjawiska statyczne (np.: upływ prądu przez izolatory, ...)



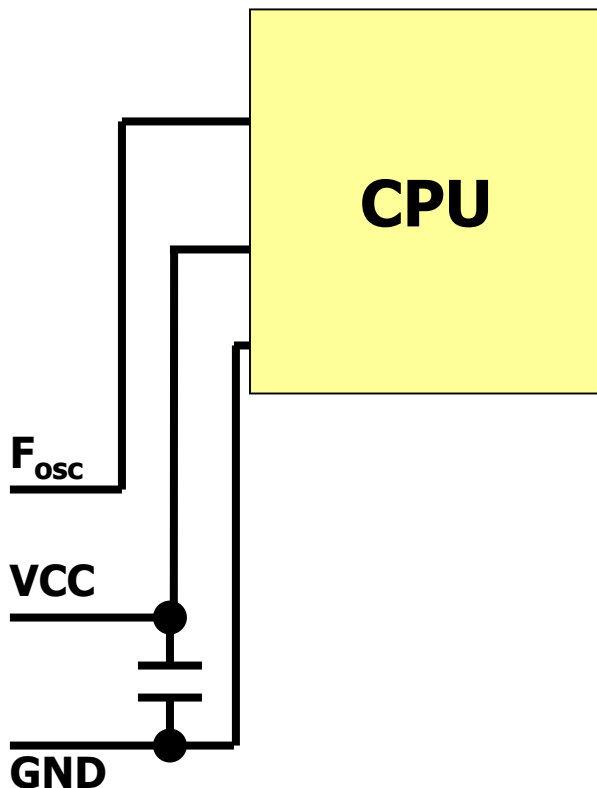
Systemy Komputerowe

- Jak łączyć procesor z resztą elementów komputera? Cd.
 - Zegar (F_{osc}) - czy najszybszy „zegar” to najlepszy wybór?
 - zjawiska dynamiczne
 - problem przełączania bramek CMOS (pojemności, nie symetria wykonania tranzystorów)



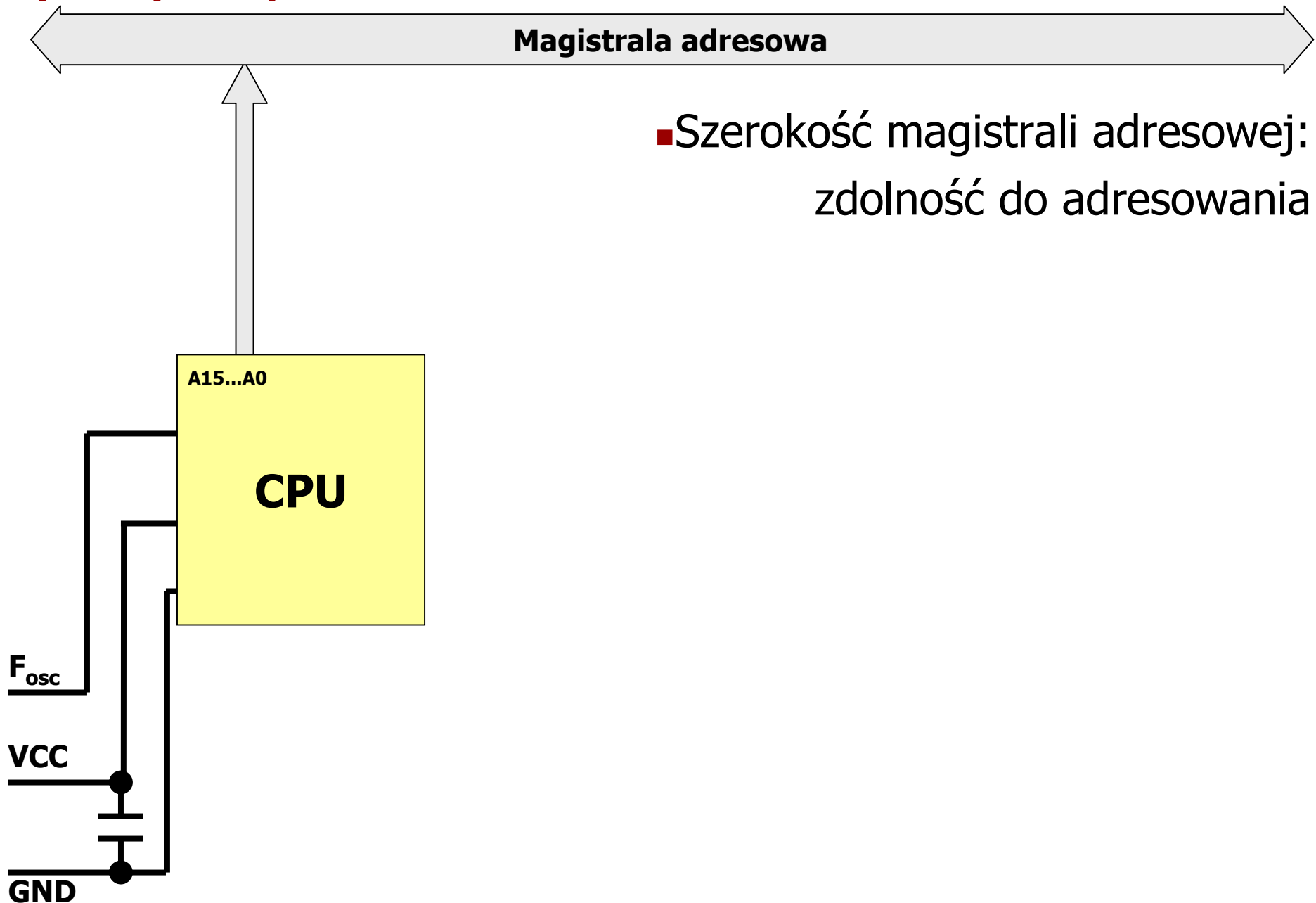
Systemy Komputerowe

- Jak łączyć procesor z resztą elementów komputera? Cd.
 - A co z zakłóceniami i dziwnym zachowaniem procesora
 - błędy w kodzie, ...
 - „piki” prądowe - a co to?



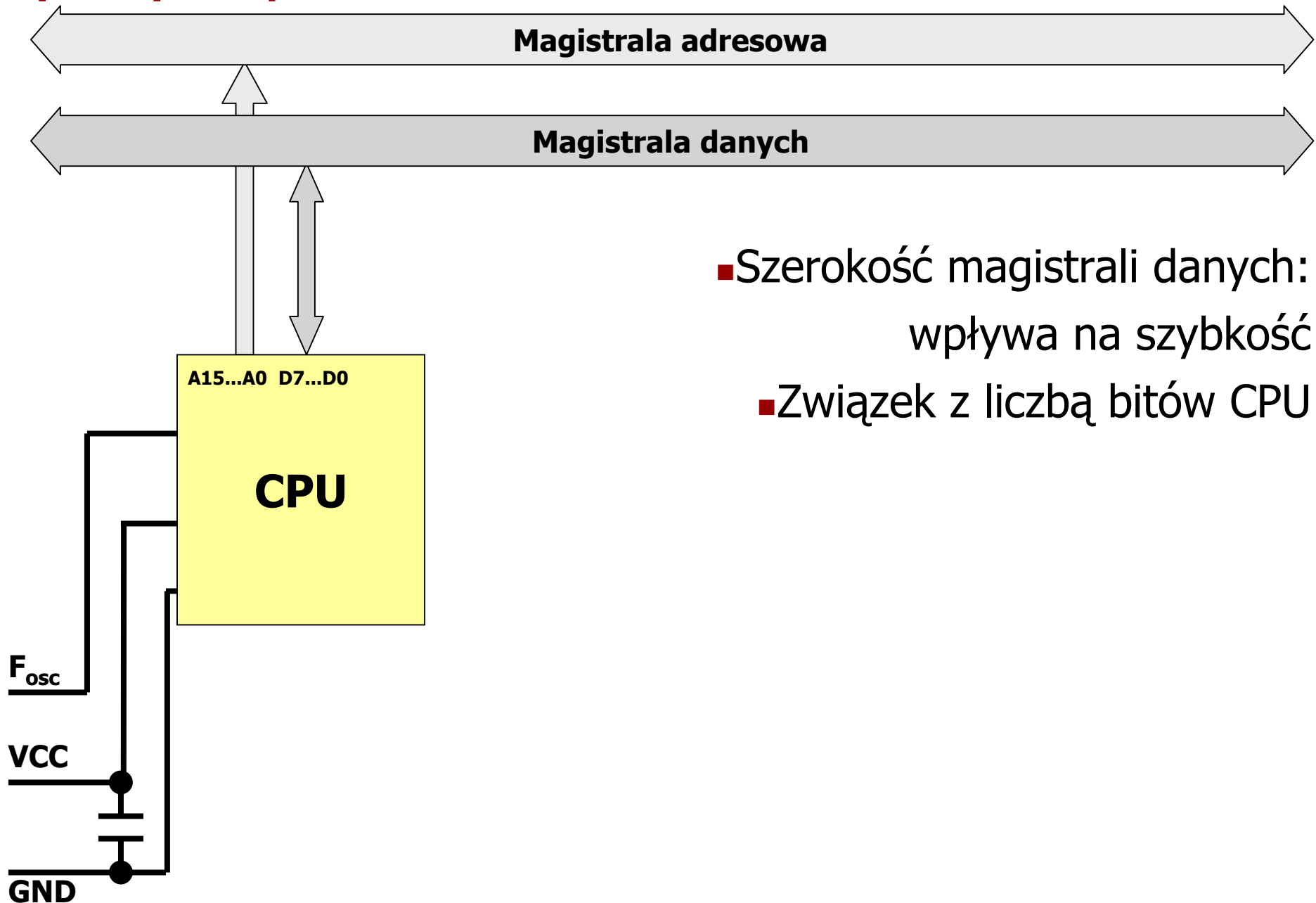
- remedium kondensatory filtrujące!
 - pojemność: 100nF, ...
- montaż: jak najbliżej wyprowadzeń

Systemy Komputerowe



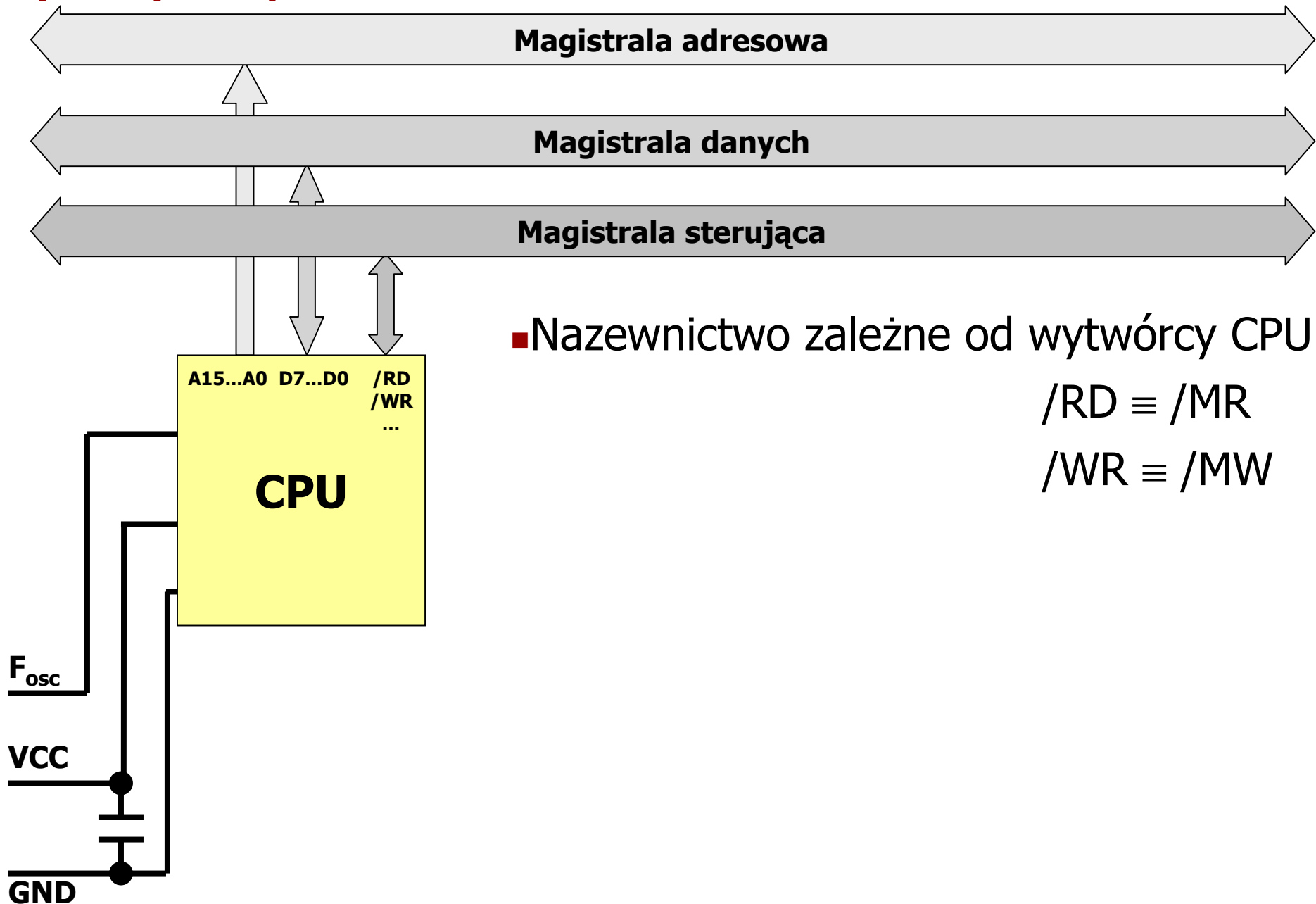
- Szerokość magistrali adresowej:
zdolność do adresowania

Systemy Komputerowe



- Szerokość magistrali danych:
wpływa na szybkość
- Związek z liczbą bitów CPU

Systemy Komputerowe

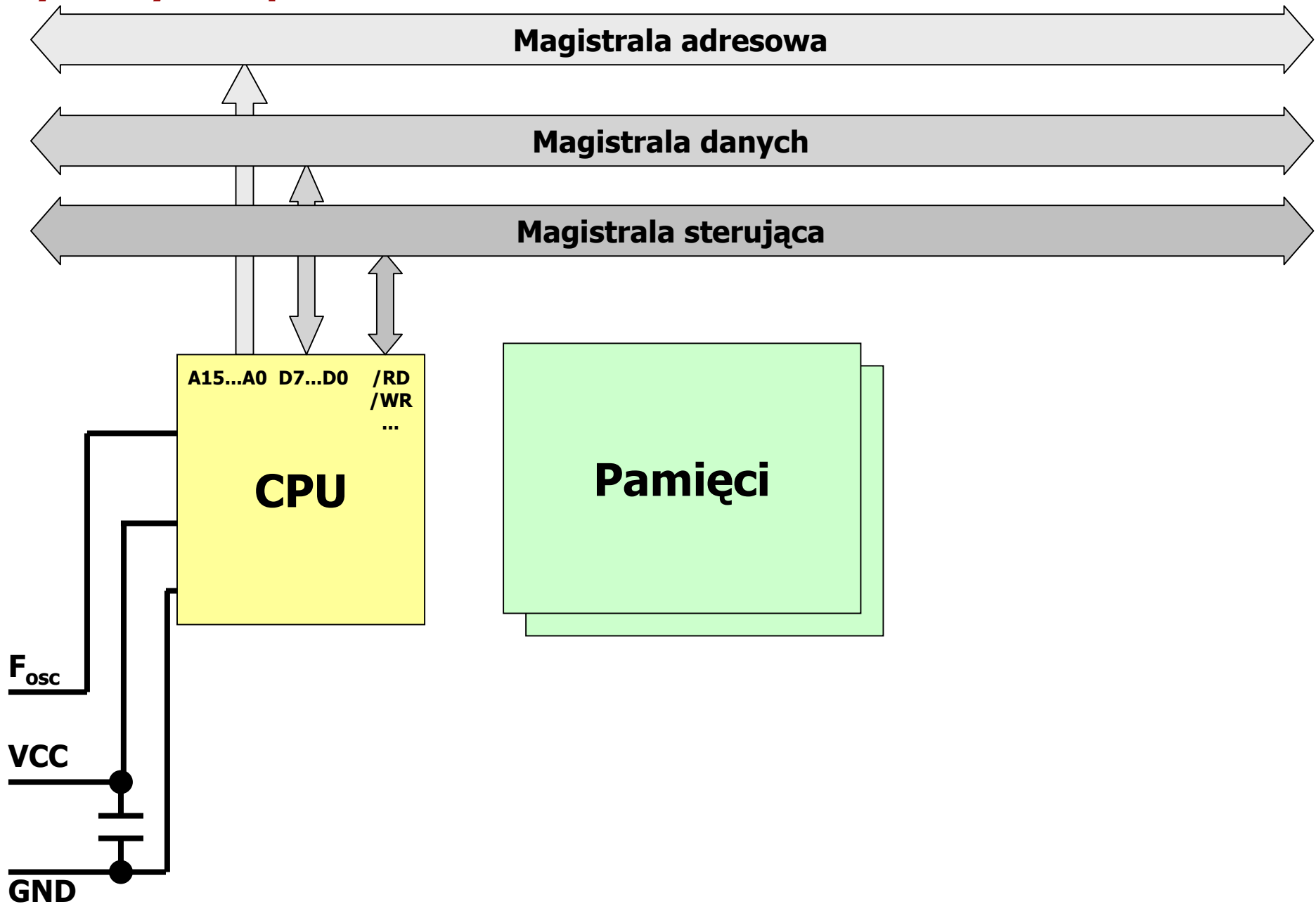


- Nazewnictwo zależne od wytwórcy CPU

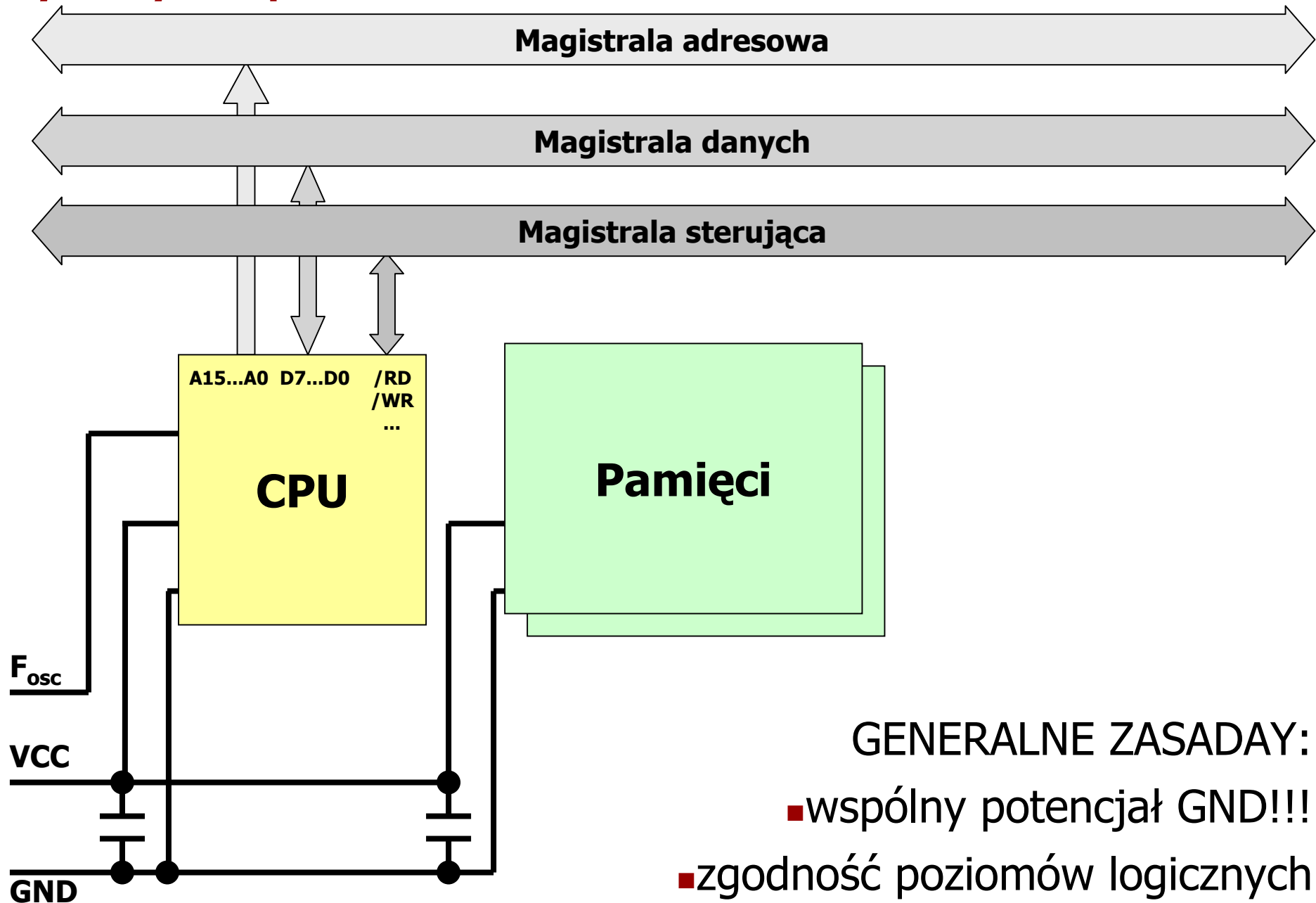
$/RD \equiv /MR$

$/WR \equiv /MW$

Systemy Komputerowe



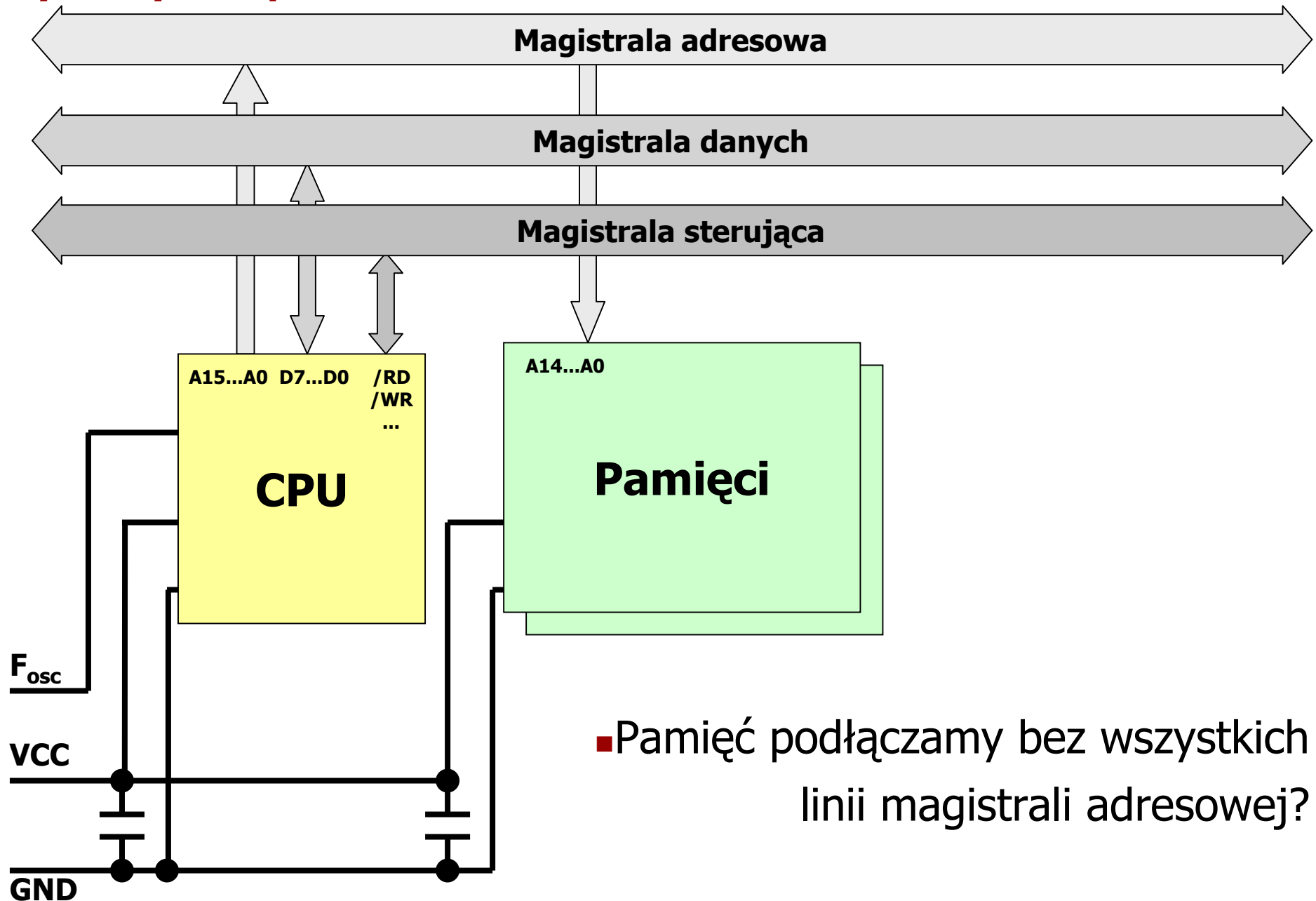
Systemy Komputerowe



GENERALNE ZASADY:

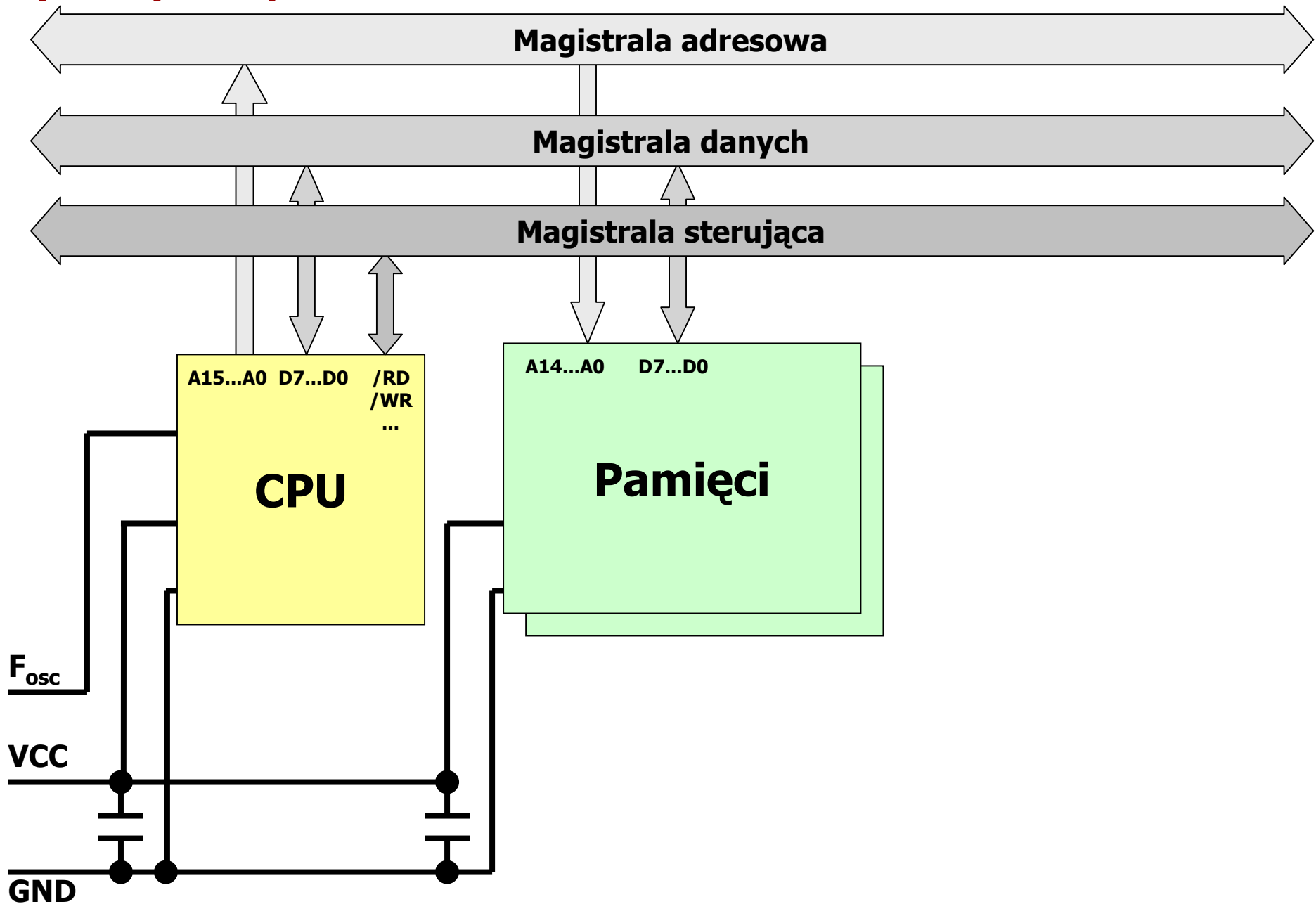
- wspólny potencjał GND!!!
- zgodność poziomów logicznych

Systemy Komputerowe

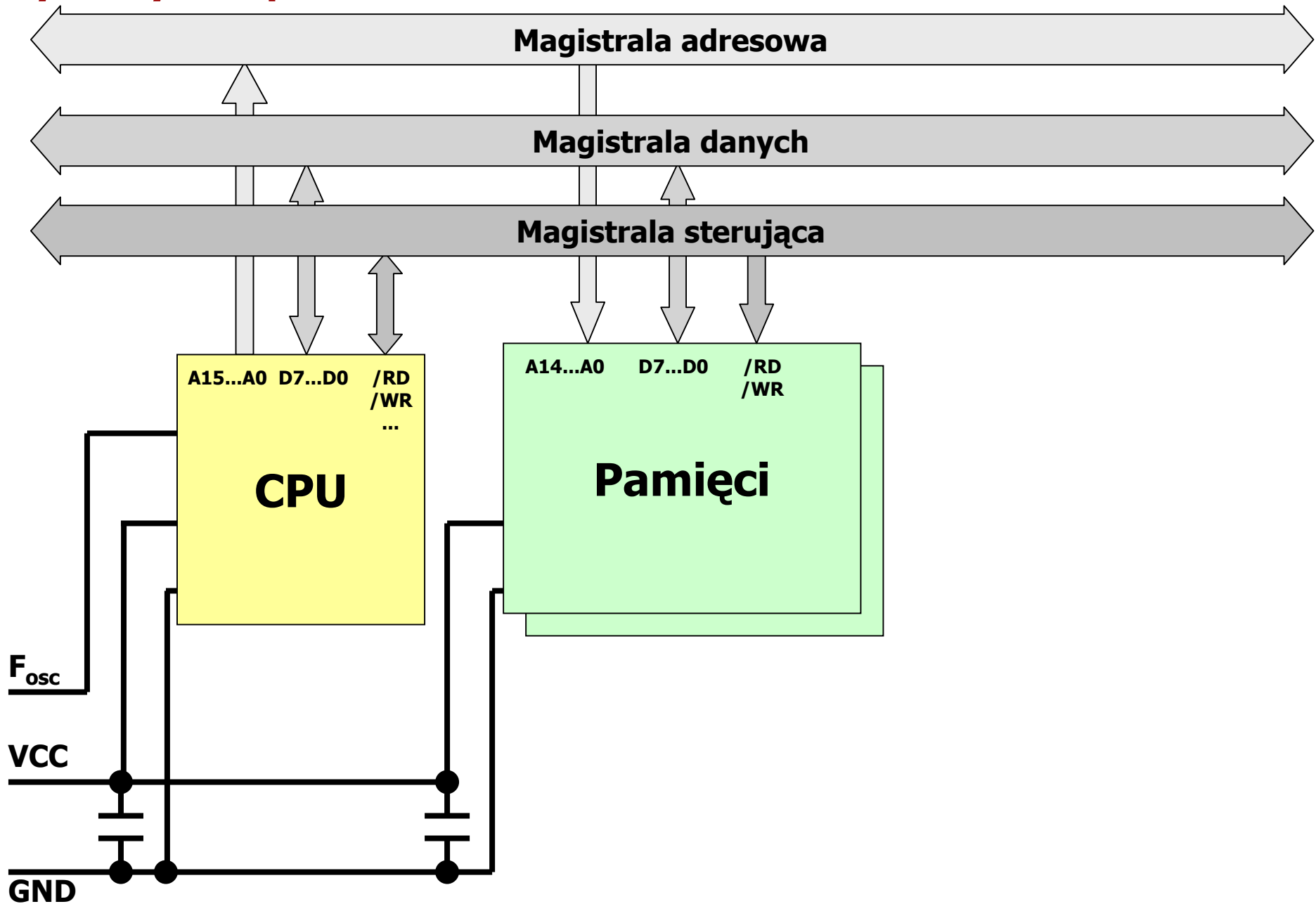


- Pamięć podłączamy bez wszystkich linii magistrali adresowej?

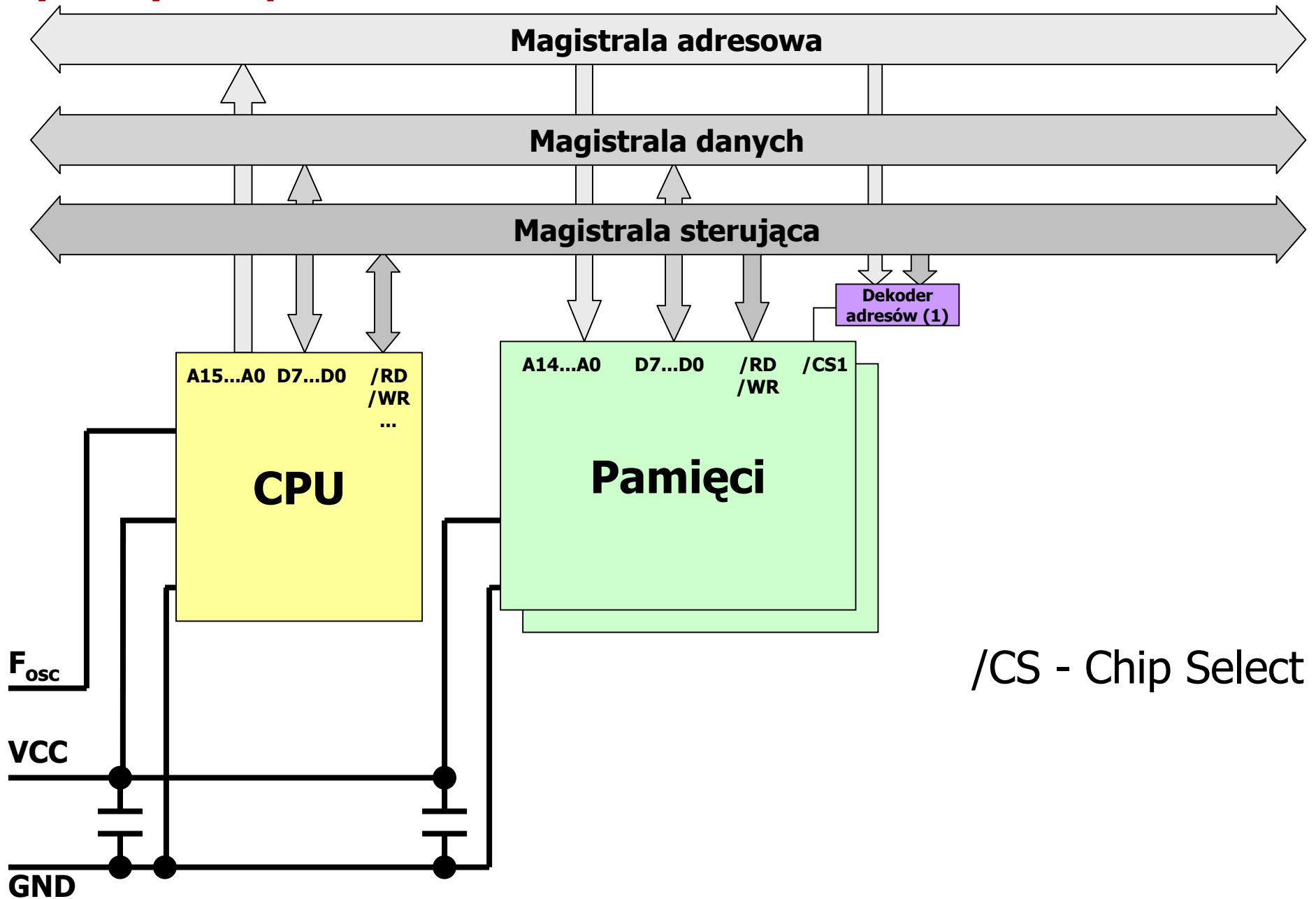
Systemy Komputerowe



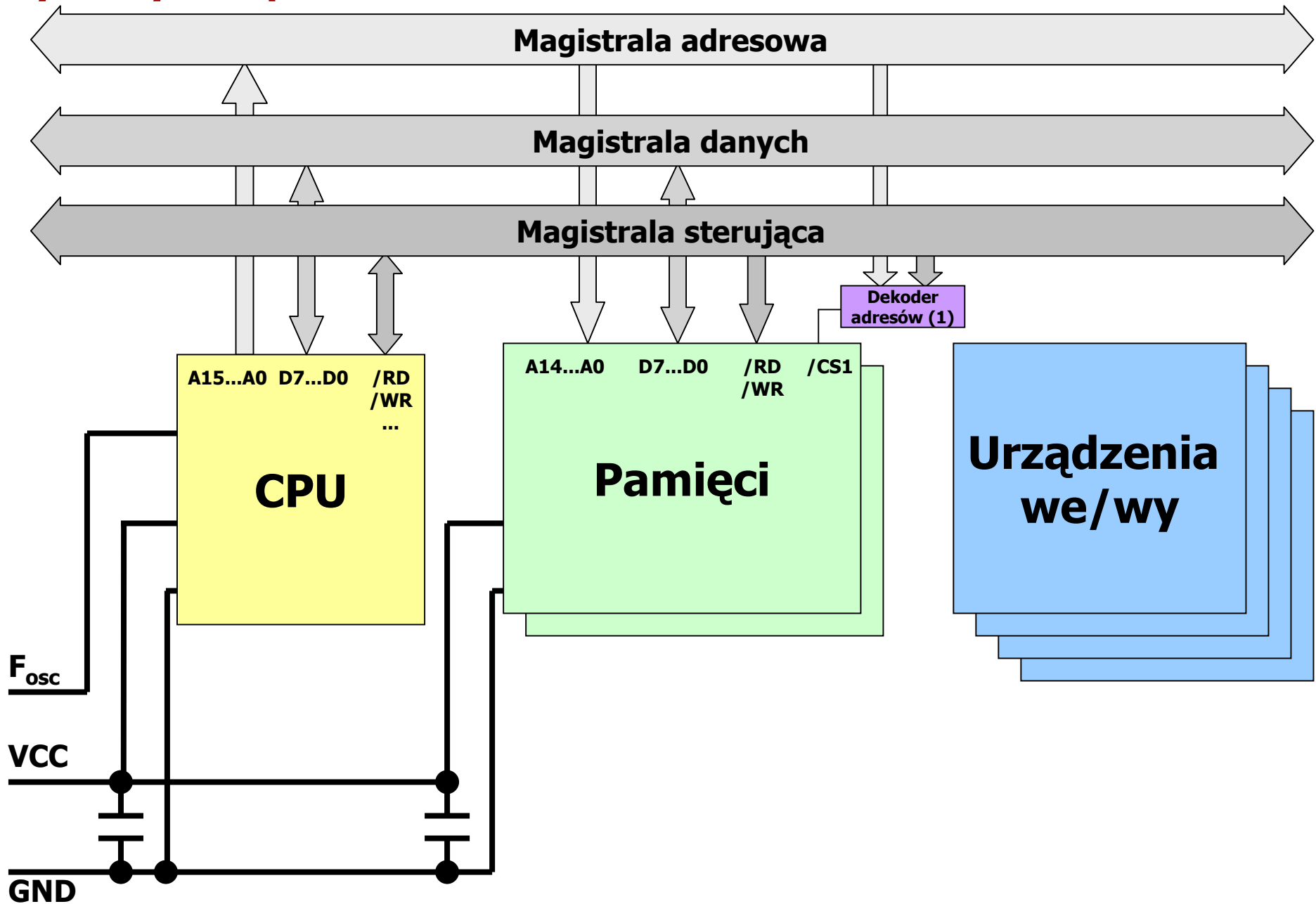
Systemy Komputerowe



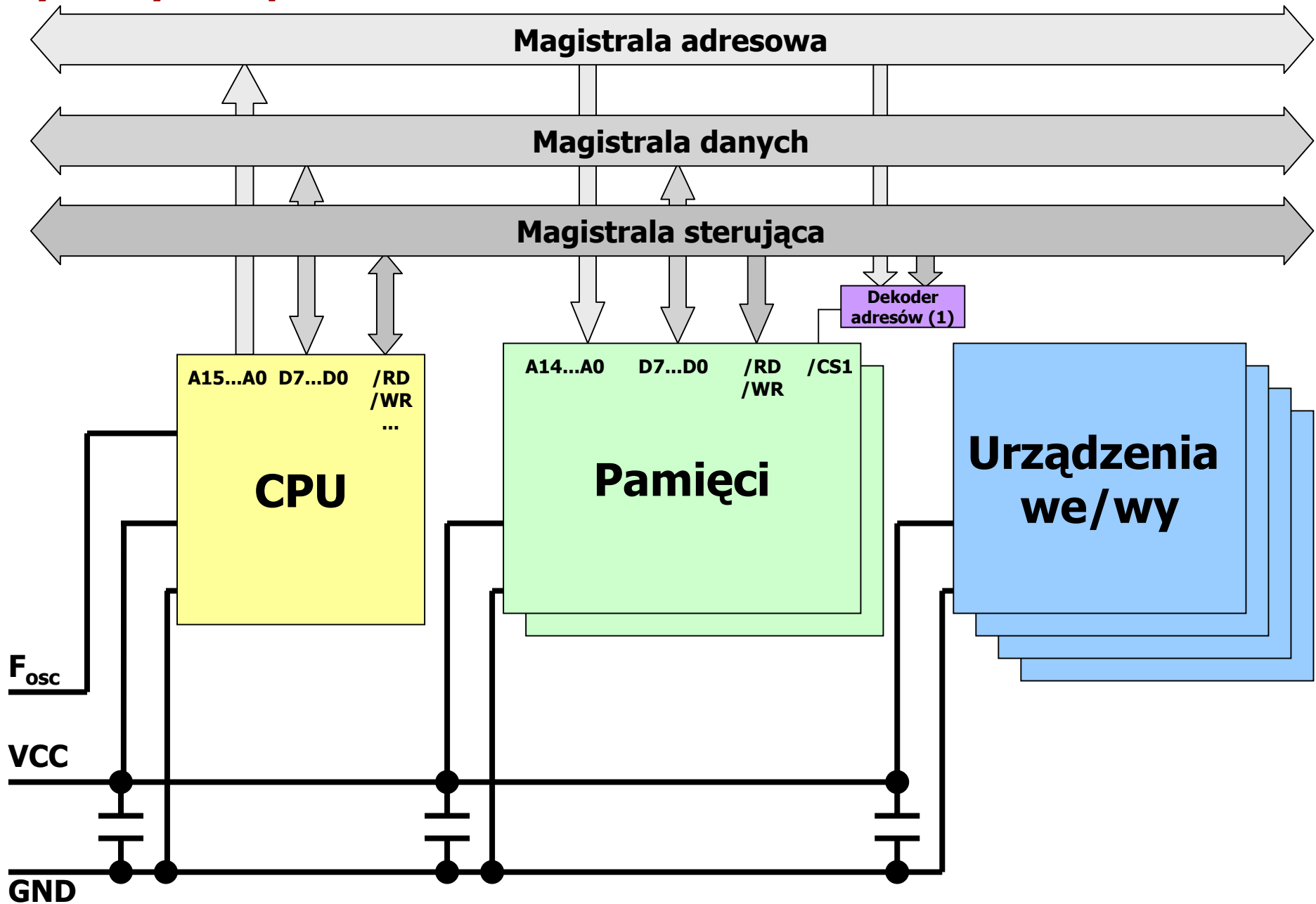
Systemy Komputerowe



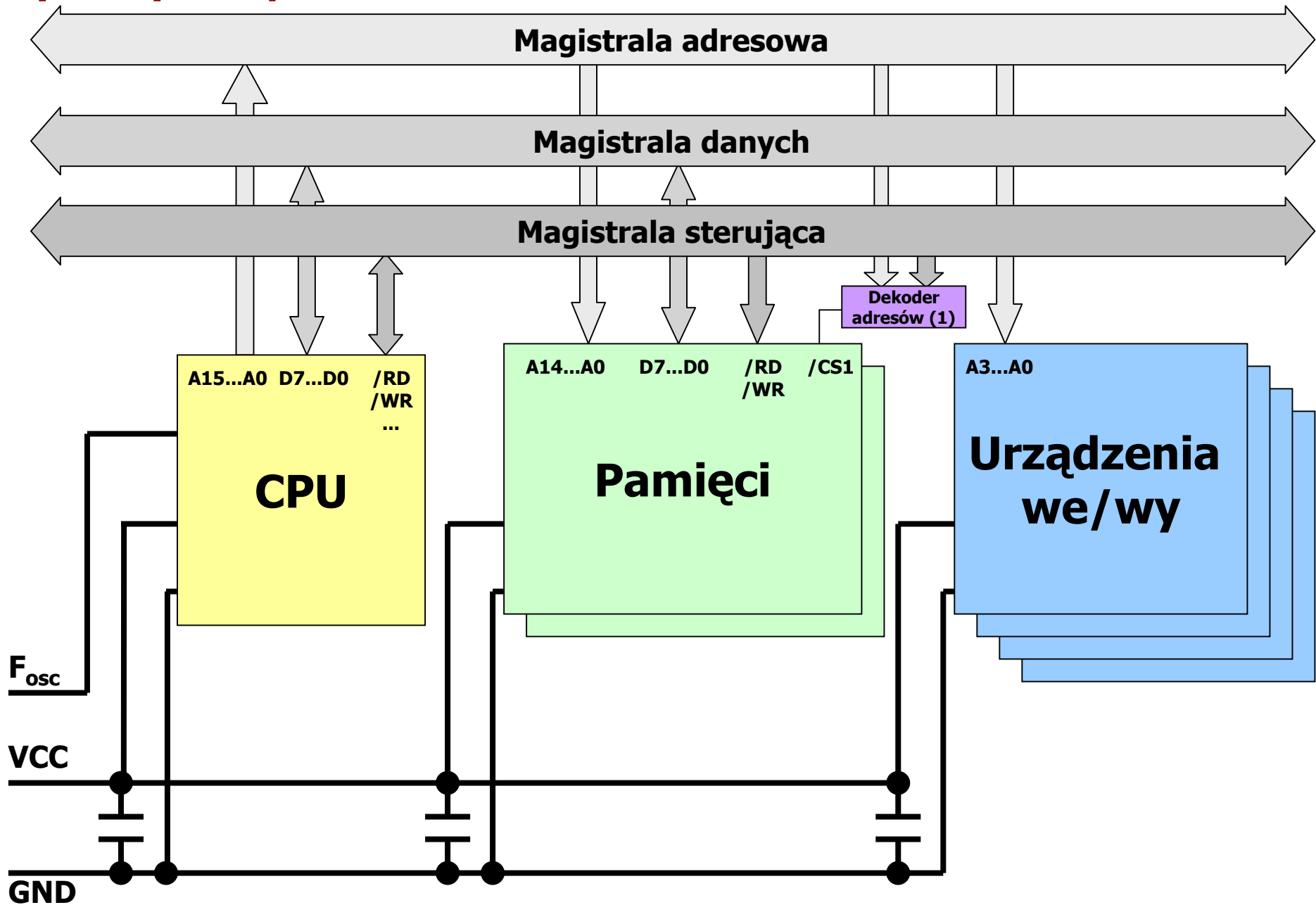
Systemy Komputerowe



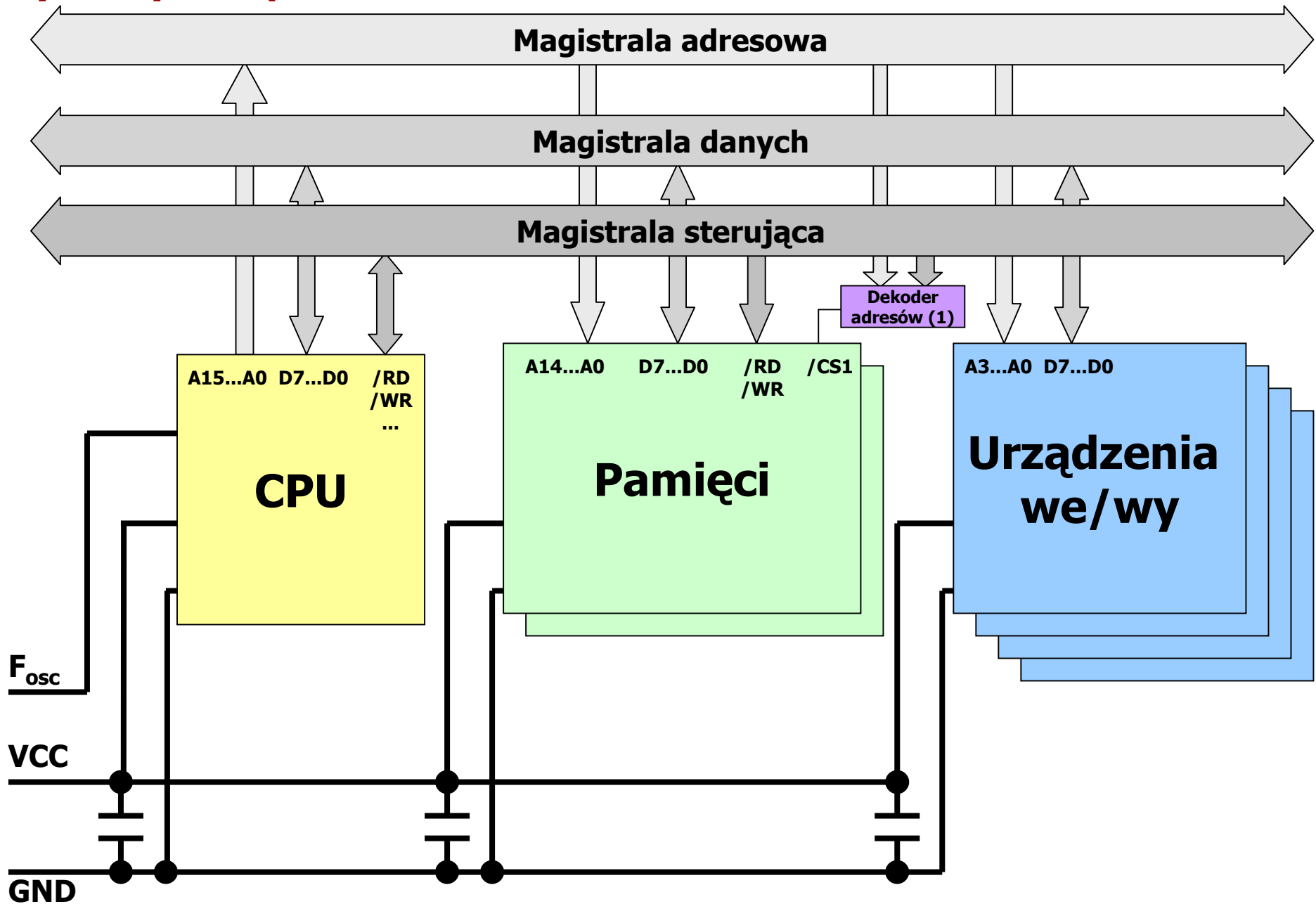
Systemy Komputerowe



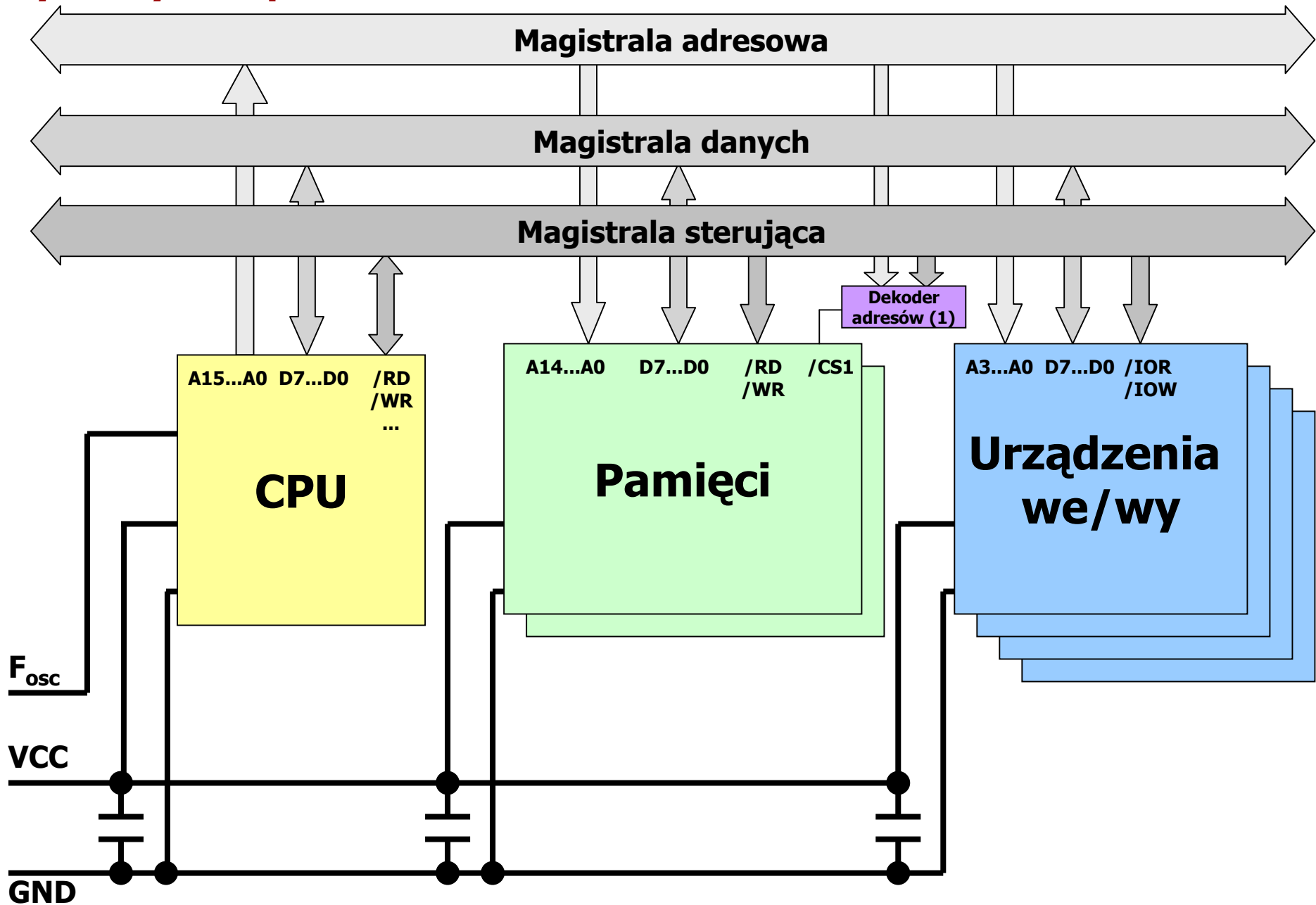
Systemy Komputerowe



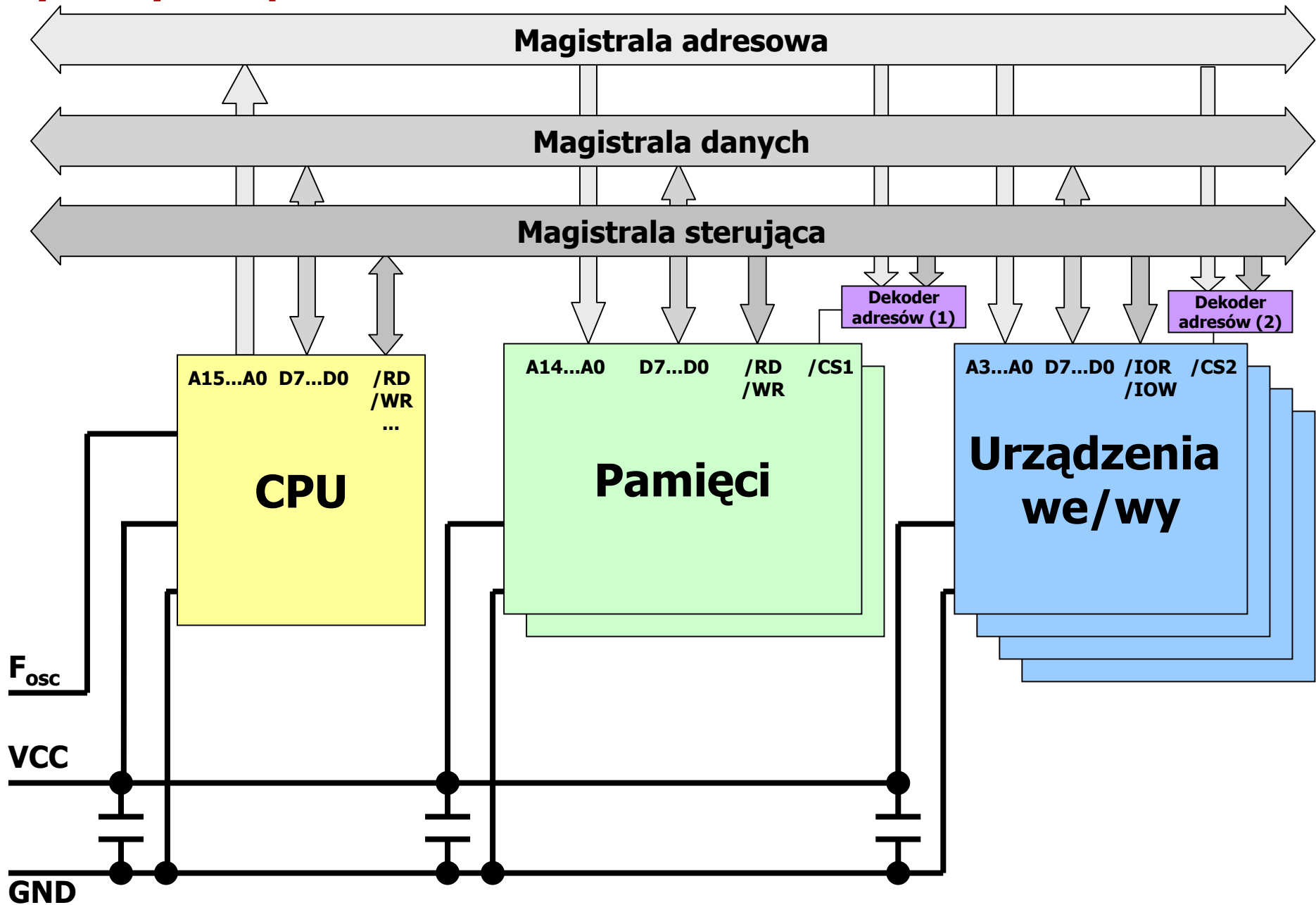
Systemy Komputerowe



Systemy Komputerowe



Systemy Komputerowe



Dziękuję za uwagę