

# MAGISTRALE I GNIAZDA ROZSZERZEŃ

## ZAGADNIENIA

- Definicja gniazda rozszerzeń
- Rodzaje magistral i gniazd rozszerzeń

### Magistrala i gniazdo rozszerzeń

Na każdej płycie głównej komputera znajdują się magistrale oraz gniazda umożliwiające podłączanie różnych urządzeń i kart rozszerzeń.

Gniazda rozszerzeń to miejsca na płycie głównej komputera, przewidziane do montażu dodatkowych układów, które są budowane w postaci kart rozszerzeń. Najczęściej są to karty graficzne, karty dźwiękowe, modemy i karty sieciowe. Służą do zwiększania możliwości pracy i zasobów komputera poprzez jego rozbudowę lub zmianę konfiguracji bez konieczności wymiany płyty głównej.

Gniazda rozszerzeń są podłączone do **magistrali** (szyny). Jest to zespół linii i układów do przesyłania sygnałów sterujących, adresów i danych między procesorem, pamięcią i gniazdami rozszerzeń, w których znajdują się określone karty dodatkowych urządzeń.

Rodzaj (a więc i nazwa) gniazda rozszerzeń jest związany z nazwą standardu magistrali, do której gniazdo jest podłączone.

### Rodzaje gniazd rozszerzeń

- PCI (32-bitowe) 33 MHz.
- AGP (32-bitowe) 66 MHz.
- PCI Express.

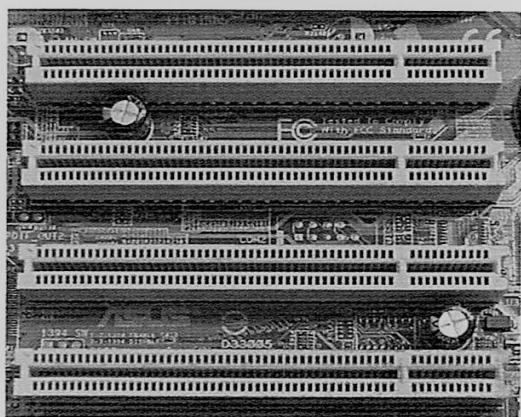
## Magistrala i gniazdo PCI

Gniazdo PCI (ang. *Peripheral Component Interconnect*) służy również do podłączania dodatkowych urządzeń do płyty głównej (rys. 47.1). Magistrala PCI cechuje się szybszą komunikacją między procesorem i kartami niż stosowana wcześniej magistrala ISA. Standard magistrali PCI ma jeszcze dodatkową zaletę. Nie ma znaczenia, czy w gnieździe znajduje się karta kontrolera dysków, karta sieciowa czy karta graficzna. Każda karta pasująca do gniazda PCI działa bez jakichkolwiek problemów. Nie tylko bowiem sygnały, ale i przeznaczenie poszczególnych styków gniazda są znormalizowane.

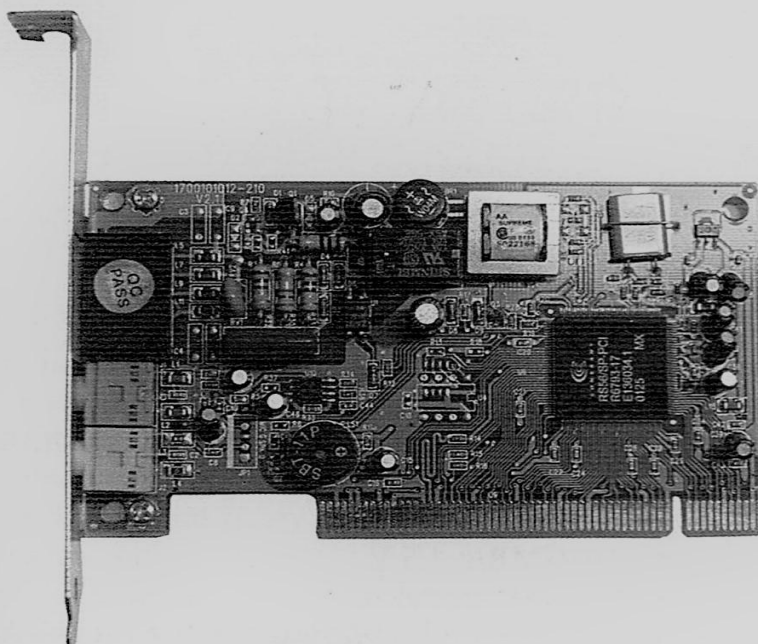
Szyna PCI stanowi kompleksowe rozwiązanie, przyspieszające współpracę z dowolnym urządzeniem zewnętrznym. Przy częstotliwości taktowania 33 MHz i szerokości szyny 32 bity magistrala PCI osiąga szybkość transferu danych 132 MB/s.

# MAGISTRALE I GNIAZDA ROZSZERZEŃ

Karty rozszerzeń podłączone do gniazda PCI mogą się komunikować nawet bez udziału mikroprocesora, dzięki czemu wzrasta efektywność jego użytkowania. Dla każdej karty są zdefiniowane tzw. rejestry konfiguracyjne. Przy ładowaniu systemu procesor odczytuje zapisane w nich dane i rozpoznaje, jaka karta jest umieszczona w gnieździe. Instalacja i inicjowanie karty następuje potem w pełni automatycznie. Wszystkie obecne płyty główne są wyposażone w kilka gniazd PCI.



Rys. 47.1. Gniazda PCI na płycie głównej



Rys. 47.2. Przykład modemu do gniazda PCI

## Parametry magistrali PCI:

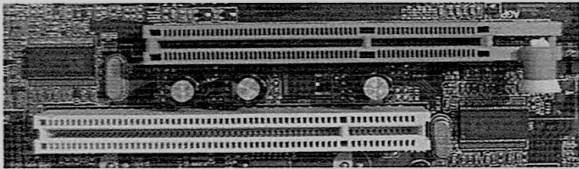
- Częstotliwość: 33 MHz lub 66 MHz (serwery).
- Szyna danych: 32 bity lub 64 bity (serwery).
- Przepustowość: 133 MB/s lub 528 MB/s, przy czym przepustowość dzieli się na liczbę kart podłączonych w gniazdach.
- Możliwość zainstalowania wszystkich rodzajów kart rozszerzeń.
- Liczba styków gniazda PCI – 120.
- Obsługa standardu Plug&Play.

Plug&Play – oznacza, że urządzenie podłączone do komputera zostanie automatycznie wykryte przez system jako konkretny typ. Jeżeli system ma sterowniki, od razu zainstaluje urządzenie. W przeciwnym razie poprosi o sterowniki.

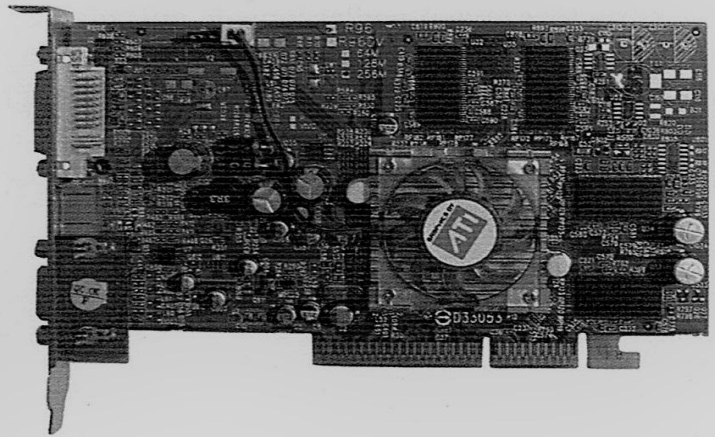
## Magistrala i gniazdo AGP

Gniazdo AGP (ang. *Accelerated Graphics Port*, także *Advanced Graphics Port*) zostało zaprojektowane specjalnie do obsługi kart graficznych (rys. 47.3 i 47.4). Jest to 32-bitowa zmodyfikowana magistrala PCI – o dużo większej szybkości przesyłania danych (obrazów wideo i grafiki) niż jej pierwowzór. Pracuje z częstotliwością 66 MHz (dwukrotnie większą niż PCI), a maksymalna przepustowość wynosi 2133 MB/s (szesnastokrotnie więcej niż PCI). Obecnie gniazda AGP są zastępowane przez nowsze i jeszcze szybsze złącza PCI Express.

# MAGISTRALE I GNIAZDA ROZSZERZEŃ



Rys. 47.3. Gniazda AGP na płycie głównej

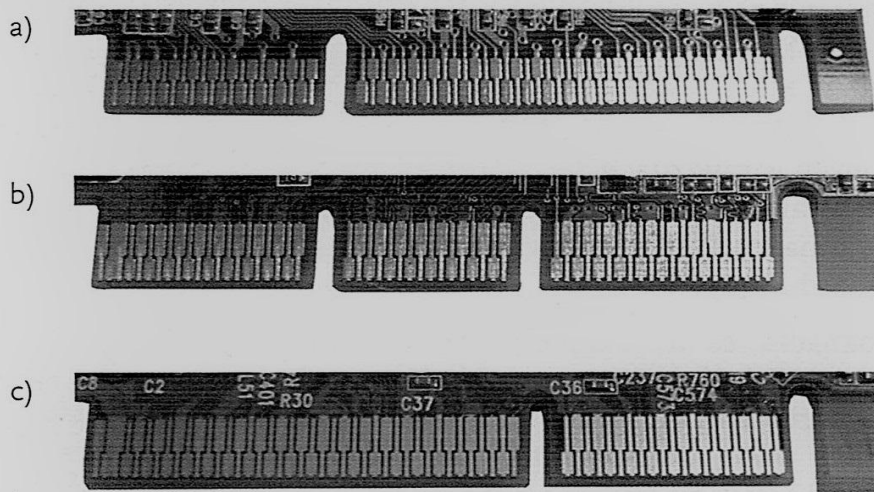


Rys. 47.4. Przykład karty graficznej do gniazda AGP

## Parametry magistrali AGP

- Częstotliwość: 66 MHz.
- Szyna danych: 32-bitowa.
- Wersje standardu: x1, x2, x4, x8.
- Przepustowość magistrali w różnych wersjach standardu i napięcie sygnału:
  - x1 – 266 MB/s, 3,3 V;
  - x2 – 533 MB/s, 3,3 V;
  - x4 – 1066 MB/s, 1,5 V;
  - x8 – 2133 MB/s, 0,8 V.
- Obsługa standardu Plug&Play.

Na rys. 47.5 przedstawiono widok styków kart ze złączami AGP x4, x4/x8, x8.



Rys. 47.5. Widok styków kart ze złączem AGP: a) x4, b) x4/x8, c) x8

## W ZESZYCIE PRZEDMIOTOWYM ODPOWIEDZ NA PONIŻSZE PYTANIA:

1. Jakie są rodzaje gniazd rozszerzeń?
2. Jakie parametry ma magistrala PCI?
3. Jakie parametry ma magistrala AGP?

# MAGISTRALE I GNIAZDA ROZSZERZEŃ

