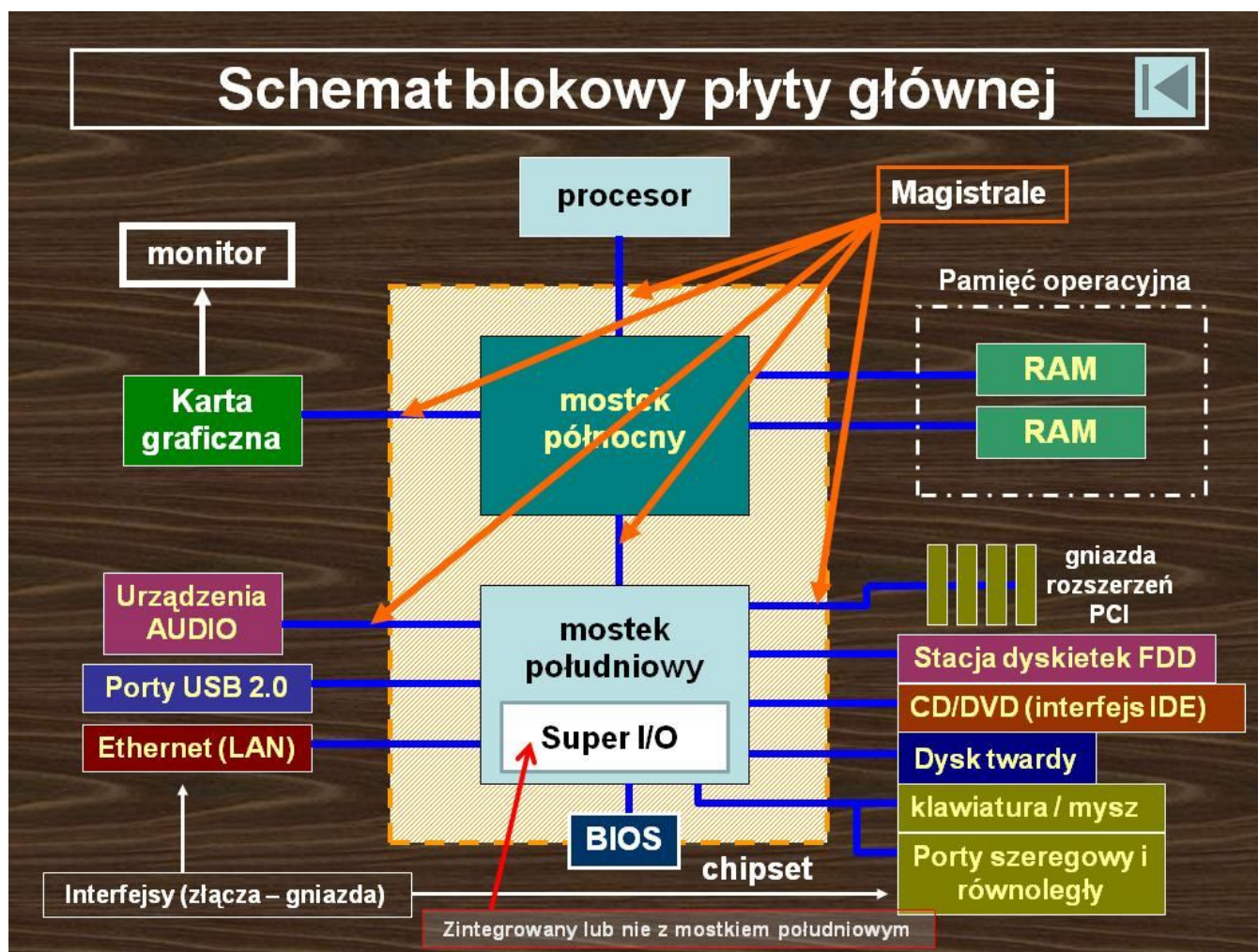


Płyta główna - najważniejszy element komputera PC - wielowarstwowa laminowana płyta drukowana z odpowiednio przygotowanymi (wytrawionymi) miedzianymi ścieżkami oraz powierzchniowo przylutowanymi układami scalonymi i gniazdami. Ułożone gniazda oraz porty umożliwiają montaż mikroprocesora, modułów pamięci, kart rozszerzeń i urządzeń peryferyjnych.



Super I/O – układ, który nie jest częścią chipsetu, jednak ściśle z nim współpracuje

- połączony z mostkiem południowym magistralą ISA (standardowa architektura przemysłowa)
- integruje komponenty obsługujące urządzenia we-wy (I/O) niewspierane przez chipset:

- ▶ porty PS-2 myszy i klawiatury
- ▶ porty szeregowy (COM)
- ▶ porty równoległe (LPT)
- ▶ kontroler stacji dyskietyk
- ▶ połączenie z BIOS-em

Jeżeli na płycie głównej nie zamontowano oddzielnego układu **Super I/O**, oznacza to, że został zintegrowany z chipsetem, a dokładniej – z mostkiem południowym.

Elementy współczesnych płyt głównych:

1. Chipset,

przyjmuje zwykle postać dwóch oddzielnych układów scalonych odpowiedzialnych za komunikację między komponentami montowanymi na płycie.

2. Gniazdo mikroprocesora (ang. socket, slot),

umożliwia montaż układu mikroprocesora.

3. Regulator napięcia,

znajdujący się w okolicy gniazda mikroprocesora szereg cewek i kondensatorów elektrolitycznych generujących specjalne napięcia dla mikroprocesora (1,7V). Zasilacze komputerowe generują napięcie 3,3V , 5V i 12V, jednak procesor może potrzebować mniejszych potencjałów. Starsze płyty zasilają regulatory napięcia 5V bezpośrednio z gniazda zasilania; obecnie jest to 12V dostarczane za pomocą wtyczki ATX 12V.

4. Gniazda pamięci operacyjnej,

umożliwiają montaż modułów określonej wersji pamięci operacyjnej. Kolejne odmiany pamięci SDRAM nie są kompatybilne napięciowo, więc nowsze wersje nie mogą być instalowane w gniazdach poprzednich generacji i odwrotnie (aby nie uszkodzić podzespołów uniemożliwia nam to specjalna, unikalna dla danej generacji konstrukcja gniazda).

5. Złącza magistral I/O (wejścia/wyjścia),

umożliwiają instalację kart rozszerzeń. Na płycie może się znajdować kilka różnych magistral, np. PCI i PCI Express.

6. BIOS ROM,

układ scalony typu flash przechowujący oprogramowanie niezbędne do działania płyty głównej.

7. Porty I/O,

zestaw portów komunikacyjnych umożliwiających montaż klawiatury, myszy, drukarki, skanera czy kamery internetowej.

8. Kanały interfejsów pamięci masowych,

umożliwiają przyłączenie napędów optycznych i twardych dysków za pomocą kanałów interfejsów ATA i SATA. Stacje dyskietek są przyłączane do dedykowanego interfejsu.

9. Piny konfiguracyjne i sygnalizacyjne,

służą do konfiguracji ustawień płyty głównej. Dodatkowy panel umożliwia podłączenie przycisków obudowy komputerowej (np. power, reset) oraz sygnalizacyjnych diod LED.

Formaty płyt głównych

Format płyty (ang. form factor) - określa wielkość oraz rozmieszczenie poszczególnych elementów, gniazd oraz otworów montażowych na płycie głównej.

Format AT (ang. Advanced Technology),

Opracowany przez firmę IBM w roku 1984, określany później mianem Full Size AT. Oparty na wcześniejszym rozwiązaniu XT (1983 rok), które z kolei bazowało na płycie pierwszego mikrokomputera IBM PC (1981 rok).

Wyróżniamy dwie odmiany formatu AT:

1. Full Size AT,

płyta o wymiarach **30cm** szerokości i **34,5cm** długości.

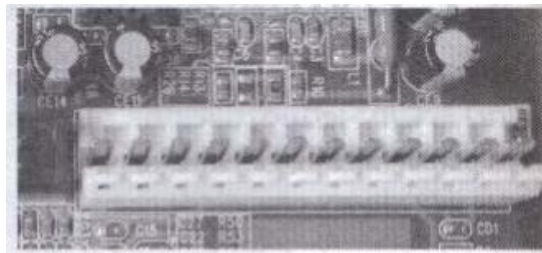
2. Baby AT,

opracowana w 1986 roku, węższa o 5cm i nieznacznie dłuższa od poprzednika, posiadająca taką samą funkcjonalność jak Full Size, tańsza w produkcji.

Aby jednoznacznie stwierdzić czy dana płyta główna jest zbudowana w formacie AT, musimy zwrócić uwagę na następujące elementy:

1. Złącze zasilania AT,

umożliwia przyłączenie zasilacza do płyty głównej. Zasilacz AT jest wyposażony w dwie identyczne wtyczki, niemające żadnych fizycznych zabezpieczeń przed błędnym montażem w gnieździe. Odwrotne podłączenie kończy się uszkodzeniem płyty. Na zdjęciu poniżej złącze zasilania płyty AT:



2. Złącze klawiatury DIN,

umożliwia przyłączenie klawiatury, zamontowane na krawędzi płyty. Pozostałe elementy, takie jak porty szeregowy i równoległy, wyprowadzano na tylną ścianę obudowy za pomocą zestawu taśm. Z jednej strony taśmy były podłączane do płyty głównej, z drugiej kończyły się gniazdami portów. Złącze DIN jest złączem 5-pinowym – foto obok:



3. Gniazda pamięci,

montowane po tej samej stronie co złącze DIN, często były zasłaniane zasilaczem, co utrudniało dostęp do modułów pamięci.

Format ATX (ang. Advanced Technology Extended),

Opracowany przez firmę Intel w roku 1995, zastąpił format Baby AT. Szybki rozwój nowego standardu zapewnił otwarty charakter licencji. Format ATX nie jest kompatybilny z AT, do poprawnego montażu potrzebujemy dedykowanego zasilacza ATX oraz obudowy ATX.

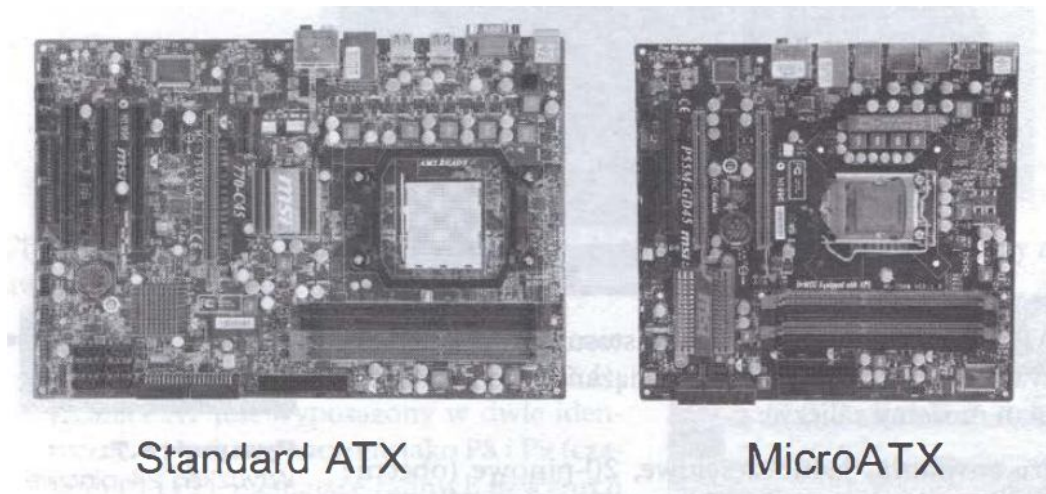
Wyróżniamy kilka różnych odmian formatu ATX:

1. Standard ATX,

określany również jako Full Size ATX, o wymiarach 305x244mm.

2. Micro ATX

opracowany w 1997 roku, pomniejszony format o wymiarach 244x244mm (lub mniejszy). Wraz ze zmniejszeniem rozmiaru, zredukowana została liczba gniazd I/O na powierzchni płyty. Foto poniżej:



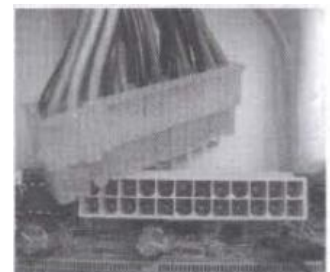
3. FlexATX,

opracowany z myślą o tanich i małych wersjach komputerów klasy PC (rok 1999), o wymiarach 229x191mm.

Format ATX zniwelował wady poprzedniego rozwiązania co możemy zauważyć, zwracając uwagę na następujące elementy:

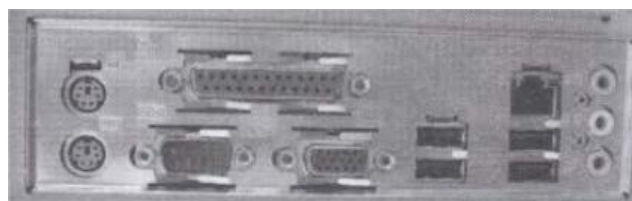
1. Złącze zasilania ATX,

zostało wyprofilowane w taki sposób, aby uniemożliwić błędny montaż wtyczki zasilającej. Jednocześnie, 20-pinowe (obecnie 24-pinowe). Zmianie uległ również sam sposób działania zasilacza. Zasilacze AT zasysały powietrze do środka obudowy, natomiast zasilacz ATX wydmuchuje ciepłe powietrze na zewnątrz. Zmieniono tym samym kierunek przepływu powietrza, co zmniejszyło ilość zanieczyszczeń wtłaczanych do obudowy oraz obniżyło temperaturę wewnątrz obudowy. Na rys. obok wtyczka i 24-pinowe złącze zasilania ATX 2.0.



2. Złącza oraz porty I/O,

zostały wyprowadzone na krawędź płyty głównej oraz z nią zintegrowane, ograniczając tym samym ilość okablowania (taśmy w AT), co przeniosło się na obniżenie kosztów produkcji. Foto poniżej:



3. Gniazda pamięci oraz mikroprocesora,

zostały przesunięte, umożliwiając lepszy dostęp podczas montażu tych komponentów.