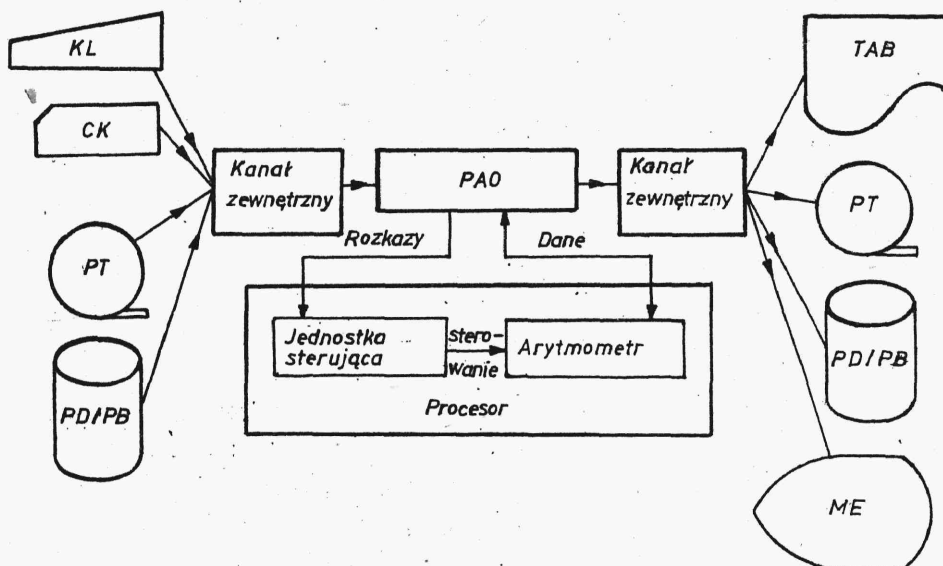


## Część II

### TECHNICZNE I PROGRAMOWE PODSTAWY PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

#### 4. Typowa struktura systemu cyfrowego

W strukturze przeważającej większości produkowanych obecnie komputerów można wyróżnić 4 podstawowe części składowe: procesory, pamięci główne (operacyjne), kanały zewnętrzne i urządzenia zewnętrzne (rys.4.1).



Rys.4.1. Podstawowe elementy składowe systemu cyfrowego: KL - monitor z klawiaturą, CK - czytnik kart, PT - pamięć taśmowa PD/PB - pamięć adresowalna (np. dyski, bębny), TAB - urządzenia drukujące, ME - urządzenia wideograficzne (np. alfaskopy, grafoskopy)

Do podstawowych zadań procesora należy realizacja rozkazów programu w wymaganym porządku, wykonywanie operacji arytmetycznych i logicznych, pobieranie i przesyłanie informacji z/do pamięci operacyjnej, inicjowanie przesyłania danych pomiędzy urządzeniami zewnętrznymi i pamięcią operacyjną.

Pamięć operacyjna (PAO) służy do przechowywania rozkazów, programów i danych. Z pamięci tej korzysta procesor wykonując program oraz kanały zewnętrzne.

Kanały zewnętrzne pośredniczą w przesyłaniu danych pomiędzy pamięcią główną, a urządzeniami zewnętrznymi, odciążając tym samym procesor od czynności związanych z procesami we/wy. Przez kanały zewnętrzne rozumie się zarówno tory przesyłania informacji, jak i również układy sterujące przesyłaniem. Istnienie autonomicznych urządzeń, jakimi są kanały, jest szczególnie istotne przy dużych prędkościach procesora, gdy czas poświęcany przez procesor na transmisję danych określonego programu można wykorzystać na wykonywanie innych programów.

Zestaw urządzeń zewnętrznych można podzielić na pamięci zewnętrzne (wolniejsze, ale bardziej pojemne od PAO) i na urządzenia wejścia/wyjścia umożliwiające łączność komputera z otoczeniem.

Procesor, pamięć operacyjna i kanały tworzą razem jednostkę centralną, która jest połączona za pomocą tzw. kanału (interfejsu, styku) standardowego z urządzeniami zewnętrznymi.

Kanał standardowy (ang. standard interface) jest to zespół środków programowych (formaty przesyłanych danych), elektrycznych (sygnały sterujące) i mechanicznych (łączówki), które pozwalają na ujednolicony sposób łączenia ze sobą poszczególnych modułów systemu. Dotyczy to w pierwszym rzędzie podłączenia urządzeń zewnętrznych do kanałów jednostki centralnej.

## **5. Procesor i jego podstawowe elementy funkcjonalne**

Procesor steruje pracą całego systemu cyfrowego. Wszystkie operacje dostępu do pamięci, operacje arytmetyczno-logiczne