

Kronika życia naukowego

RUMUŃSKA ELEKTRONOWA MASZYNA CYFROWA

W Rumunii w 1953 r. zespół Instytutu Fizyki (obecnie Instytut Fizyki Atomowej Akademii Nauk Rumuńskiej Republiki Ludowej) przystąpił do studiów i realizacji elektronowej maszyny cyfrowej. Prace zespołu miały na celu, z jednej strony, nabycie doświadczenia w dziedzinie konstrukcji i eksploatacji automatycznych maszyn cyfrowych, a z drugiej — wykonywanie w najbliższej przyszłości obliczeń dla rumuńskiej nauki i techniki. Po wykonaniu modelu doświadczalnego przystąpiono do projektowania, a w marcu 1955 r. — do konstrukcji kompletnej maszyny, która obecnie jest wykonana w 80%.

W obecnym stadium maszyna wykonuje za pomocą tzw. urządzenia arytmetycznego podstawowe działania arytmetyczne, jak dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Liczby w maszynie są przedstawiane w systemie dwójkowym. Maszyna dokonuje także przeliczenia z systemu dwójkowego na dziesiętny i odwrotnie. Dodawanie (lub odejmowanie) dwu liczb 30-cyfrowych w systemie dwójkowym

(co odpowiada liczbom 10-cyfrowym w systemie dziesiętnym) trwa 150 mikrosekund, a mnożenie (lub dzielenie) — 5 milisekund.

Liczne skomplikowane zagadnienia, które można rozwiązać za pomocą maszyny cyfrowej (np. rozwiązywanie równań różniczkowych o pochodnych cząstkowych), sprowadza się najpierw metodami analizy numerycznej do dużej liczby podstawowych działań arytmetycznych, po czym na ich podstawie układa się plan pracy maszyny nad zagadnieniem, czyli tzw. program. Następnie, dane liczbowe oraz program zostaje umieszczony w „pamięci“ maszyny i maszyna przystępuje do bardzo szybkiego wykonania programu. Wyniki końcowe drukowane są automatycznie przez elektryczną maszynę do pisania w formie tablicy w systemie dziesiętnym.

Ciekawym szczegółem jest zdolność maszyny do uzależnienia swego postępowania od aktualnych wyników obliczeń. Pozwala to np., by maszyna wykonywała obliczenia ze z-góry zadaną dokładnością.

Maszyna zaopatrzona jest również w automatyczne urządzenie kontrolujące poprawność jej funkcjonowania. W wypadku wykrycia błędu maszyna zostaje automatycznie zatrzymana. Jeżeli jakiś wynik częściowy przekroczyłby zakres liczb, które mogą być zapisywane w niej (a więc wynik częściowy jest np. liczbą 31-cyfrową), następuje również automatyczne zatrzymanie maszyny, gdyż w przeciwnym wypadku prowadziłoby to do błędów w obliczeniach.

Dotychczas maszyna elektronowa CIFA-1 została wyposażona w 1200 lamp elektronowych z ogólnej liczby 1500, które będą zainstalowane w stadium końcowym. Montaż maszyny zostanie ostatecznie ukończony jeszcze w br.

Projekt tej maszyny wzbudził zainteresowanie fachowców Związku Radzieckiego i innych krajów europejskich — uczestników międzynarodowego zjazdu w Dreźnie w listopadzie 1955 r. Owocna wymiana doświadczeń z fachowcami radzieckimi i z gośćmi z krajów demokracji ludowej, m. in. i z delegacją polską, odbyła się w Moskwie z okazji konferencji pod nazwą: „Drogi rozwojowe konstrukcji radzieckich maszyn matematycznych“ w marcu 1956 r.

Inż. VICTOR TOMA

kierownik studiów i realizacji maszyny elektronowej CIFA-1

