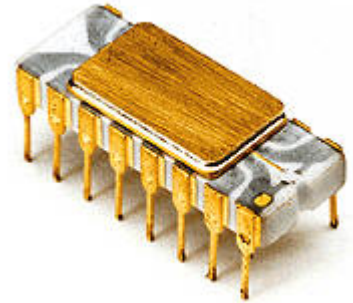


Mikroprocesor Intel 4004 - cz.I - narodziny Mikroprocesora

Szczegółowa historia jednego z najświetniejszych układów w historii: mikroprocesora *Intel 4004*. Artykuł opowiada historię jego twórców, a także pokazuje, jak wiele zawirowań towarzyszy tak wielkim projektom.

Narodziny mikroprocesora

Poświęcone Federico Fagginowi, twórcy pierwszego na świecie mikroprocesora Intel 4004 w 32 rocznicę narodzin tego układu.



Federico Faggin

Układ 4004, pierwszy na świecie mikroprocesor, podpisany jest inicjałami F.F. pochodzącymi od nazwiska Federico Faggin, jego twórcy. Podpisanie tego układu było wyrazem jego dumy ze swojego dzieła. Był to również pierwszy tego typu pomysł, który później kopiowali inni twórcy. Faggin początkowo umieścił inicjały F.F. wewnątrz projektu. Później przesunął je na brzeg, jak autografy malarzy na obrazach. [Podpis](#) ten jest szczególnie ważnym świadectwem ponieważ w czasie swych narodzin pierwszy mikroprocesor nie był uważany za przełom przez kierownictwo firmy Intel i odbiegał on od głównej linii marketingowej firmy, którą były układy pamięciowe.

Narodziny układu 4004 były wzruszającą chwilą, której doświadczył Faggin w samotności pracując do późnych godzin nocnych w opustoszałych laboratoriach firmy Intel. W styczniu 1971 roku około godziny osiemnastej, gdy pracownicy wychodzili już do domów po dniu pracy, otrzymał on z linii produkcyjnej płytki półprzewodnikowe z układem 4004. Drżącymi rękami i z bijącym sercem umieścił je w testerze i włączył urządzenia kontrolne. Westchnienie ulgi wyrwało mu się z piersi ponad brzęczeniem aparatury, gdy obserwował zachowanie się układu. W miarę postępu testów napięcie stopniowo zmieniło się w podniecenie, gdy okazało się, iż wszystkie funkcje działają poprawnie. Około trzeciej nad ranem wyczerpany, lecz w ekstazie, Faggin opuścił laboratorium. W domu czekała na wieści jego żona, Elvia. "Działa" - oznajmił jej i wspólnie dzielili radość tej chwili triumfu.

Federico Faggin umieścił podpis na układzie 4004 ponieważ:

- Był [kierownikiem](#) projektu opracowania i budowy pierwszego mikroprocesora, który doprowadził do zakończenia z sukcesem.
- Faggin wykonał szczegółowe prace projektowe (projekt logiki, obwodu, rozkładu elementów w układzie scalonym, opracowania testera oraz programu testującego) z pomocą [Masatoshi Shima](#), inżyniera z firmy [Busicom](#). Firma Busicom podarowała Fagginowi, jako kierownikowi projektu, swój [prototypowy kalkulator](#) z układem 4004. Faggin w 1996 przekazał go do Computer History Museum w Krzemowej Dolinie.

- Był pierwotnym twórcą [Technologii Bramek Krzemowych](#), pierwszego, komercyjnego, procesu tworzenia samocentrujących się bramek oraz projektantem pierwszego na świecie układu scalonego wykorzystującego technologię bramek krzemowych o nazwie Fairchild 3708. Tę technologię półprzewodnikową firma Intel skopiowała i zastosowała w swojej podstawowej linii produkcyjnej, co pozwoliło jej na wczesne zrealizowanie produkcji wysoko wydajnych układów pamięci oraz mikroprocesora.
- W firmie Fairchild Faggin dokonał dwóch innych kluczowych wynalazków: [Zagrzebany Kontakt](#) oraz [Obciążenie typu Bootstrap](#). W firmie Intel zastosował on te innowacje przy budowie pierwszego mikroprocesora. Pozwoliły one urzeczywistnić utworzenie układu 4004 za pomocą dostępnej w 1970 roku technologii. Faggin również stworzył podstawy [Projektowania Logiki Nieregularnej](#) wykorzystującej technologię bramek krzemowych. Metodologia taka nie istniała ani w firmie Intel, ani gdziekolwiek na świecie, zanim Faggin wynalazł ją w 1970. Ustanowiła ona styl projektowania wszystkich wczesnych generacji mikroprocesorów w firmie Intel.
- Zademonstrował, iż układ 4004 mógł być użyty do [zadań innych niż kalkulatory](#) i czynnie proponował wewnątrz firmy Intel udostępnienie tego układu dla ogólnorynkowej sprzedaży.
- Pierwszy mikroprocesor firmy Intel strzegą dwa patenty: [patent nr 3,821,715](#), System Pamięci dla Wielu Układowego Komputera wydany dla Teda Hoffa, Stana Mazora oraz Federico Faggina; [patent nr 3,753,011](#), regulowane źródło zasilania, bistabilny układ wydany dla Federico Faggina.

Zapamiętaj!

Faggin opuścił firmę Intel w 1974, aby założyć [Zilog](#), przedsiębiorstwo nakierowane na rodzący się rynek mikroprocesorów będące bezpośrednim konkurentem Intela. Po kierownictwie od fazy początkowej prac nad projektem mikroprocesora w czasie swojego odejścia Faggin sprawował nadzór nad projektowaniem układów MOS z wyjątkiem pamięci dynamicznych. Zarząd firmy Intel ukarał Faggina [pozbawiając go praw](#) do wielu z jego wynalazków przypisując jego wkład opracowania mikroprocesora Tedowi Hoffowi oraz zachęcając pomniejszych twórców do zagrabienia większych udziałów i odgrywania większej roli niż w rzeczywistości pełnili, aby pomniejszyć dziedzictwo Faggina.

Dokument ten rozpowszechniany jest zgodnie z zasadami licencji
GNU Free Documentation License.

Autor: mgr Jerzy Wałaszek

Przedruk ze strony: <http://www.i-lo.tarnow.pl/edu/inf/hist/intel4004/index.html>

Artykuł pobrano ze strony eioba.pl