informa

OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

Zygmunt Ryznar

ZARYS HISTORII PROGRAMOWANIA ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH

PROBLEMY INFORMATYKI

Warszawa 1972

681.3.06:681.32

ZYGMUNT RYZNAR

681.11.8

ZARYS HISTORII PROGRAMOWANIA ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH

(Na tle rozwoju ich konstrukcji i zastosowań)

Warszawa 1972

Recenzent: Andrzej Idźkiewicz



C - 77926

Redakcja: Franciszek Haratym

Komitet Redakcyjny

Zdzisław Zapolski - Przewodniczący
Stanisław Nelken - Z-ca Przewodniczącego
Mieczysław Gula
Franciszek Haratym
Janina Jerzykowska - Sekretarz

Wydawca: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Informatyki
Działowy Ośrodek Informacji
Warszawa, ul.Marszałkowska 104/122

Druk : Zakład Informacji i Wydawnictw CINTE zam. 340/72 nakł. 850 egz.

DI- 123/83

SPIS TREŚCI

W S T Ę P ..... str. 7

I. PRZESŁANKI I PIERWSZE KONCEPCJE AUTOMATYCZNEGO LICZENIA ..... " 9

Pomysły Ch.Babbage'a - algebra Boole'a - zapis beznawiasowy J.Łukasiewicza - H.Aiken kontynuatorem idei Babbage'a - maszyna Turinga - zasługi Johna v.Neumanna - idea modyfikacji adresów

II. PIERWSZE KONCEPCJE JĘZYKÓW WYŻSZEGO RZĘDU ..... " 15

Pojęcia interpretacji i kompilacji - język interpretacyjny Laninga i Zierlera - zasługi Rutishausera - idee Hopper i pierwsze kompilatory - metoda operatorowa Liapunowa - notacje Chomsky'ego i Backusa - pojęcia składni, semantyki i pragmatyki - notacja K.E.Iversona- zapis wiedeński - metoda Floyda - pierwsza propozycja schematów blokowych.

III. PRZYCZYNY PRAC NAD AUTOMATYZACJĄ PROGRAMOWANIA ORAZ TRUDNOŚCI WDRAŻANIA JĘZYKÓW PROGRAMOWANIA ..... " 21

Pojęcie autokodu - efektywność poziomów programowania - struktura zastosowań poziomów - kryteria porównawcze języków - zalety języków wyższego rzędu - trudności wdrażania FORTRANu i COBOLu - statystyka języków programowania.

IV. KLASYFIKACJA JĘZYKÓW PROGRAMOWANIA ..... str. 29

Kryteria klasyfikacji - przykłady systemów interpretacyjnych - cechy języka symbolicznego - porównanie języków do obliczeń numerycznych z COBOLem - porównanie COBOLu z PL/I - cechy języka PL/I - języki wąskospecjalizowane - generatory programów - systemy operacyjne: pojęcie i funkcje ,SO IBM 360, Honeywell OS/200, zestawienie porównawcze systemów operacyjnych.

V. GENEZA JĘZYKÓW POWSZECHNEGO ZASTOSOWANIA ..... " 56

Geneza ALGOLu - języki algolopodobne - geneza FORTRANU - wpływ FORTRANu na inne języki - geneza COBOLu:prace organizacyjne, komitety -wersje - ANSI - zestawienie pierwszych kompilatorów języka COBOL - zestawienie pierwszych języków do przetwarzania danych - zapożyczenia COBOLu - język IDS - DIBOL - Compact COBOL, Rapidwrite - geneza języka PL/I.

VI. ZAMIENNOŚĆ JĘZYKÓW I PROGRAMÓW ..... " 68

Koncepcja uniwersalnego języka pośredniego - emulacja-symulacja - translacja - typy tłumaczeń - zamienność programów COBOLu, FORTRANu, ALGOLu.

VII. ROZWÓJ PROGRAMOWANIA A ROZWÓJ KONSTRUKCJI MASZYN ..... " 82

Rozwój urządzeń pamięciowych - mikroprogramowanie-adresowość - definicja komputera - generacje maszyn - systemy wielomaszynowe - geneza systemów wielodostępnych pracujących w podziale czasu.

VIII. ROZWÓJ PROGRAMOWANIA A ZASTOSOWANIA ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH..... str. 100

Uwagi ogólne o przeszłości i przyszłości: pierwsze zastosowania i perspektywy - statystyka i klasyfikacja zastosowań oraz powiązania z ilością języków programowania - generacje zastosowań - systemy zintegrowane.

IX. JĘZYKI PROGRAMOWANIA OPRACOWANE W POLSCE ..... " 111

Oprogramowanie maszyny ZAM-41 - język EOL - translatory ALGOLu - MOST - LOGOL - FALA 68

X. OCENA STANU DOTYCHCZASOWEGO I TENDENCJE ROZWOJOWE PROGRAMOWANIA ..... " 115

Dorobek dotychczasowy - potrzeba metajęzyków i opartych o nie języków wąskospecjalizowanych - HELP - programowanie palindromiczne - COBOL CCF - języki tablicowe i tablice decyzyjne - systemy samoprogramujące.

B I B L I O G R A F I A ..... " 120

SKOROWIDZ NAZW, NAZWISK ORAZ POJĘĆ..... " 129

W S T Ę P

Praca niniejsza jest próbą zwięzłej syntezy dorobku w dziedzinie programowania elektronicznych maszyn cyfrowych na tle postępu technicznego i rozwoju zastosowań. Nie jest ona podręcznikiem programowania ani też rozprawą teoretyczną. Przeznaczona jest w zasadzie dla praktyków (projektantów i programistów) jako lektura pogłębiająca ich zawodową wiedzę ogólną w zakresie elektronicznej techniki obliczeniowej (uwalniająca poniekąd od studiowania obszernej obcojęzycznej literatury specjalistycznej). Będzie przeciwdziałać zbyt wąskiej specjalizacji (polegającej na "przywiązaniu" do jednego typu maszyny, tej zainstalowanej w ośrodku obliczeniowym danego projektanta czy programisty) oraz stworzy pomost do dialogu pomiędzy teoretykami programowania i programistami-praktykami.

Ponadto wydaje się, że praca niniejsza służyć może projektantom jako zbiór wskazówek do wyboru języka programowania, odpowiedniego do określonego rodzaju zastosowań oraz do wyboru typu maszyny.

Podane informacje historyczne oparte są oczywiście na literaturze specjalistycznej, zaś próby analizy porównawczej języków podejmowałem na własne ryzyko.

Zdaje sobie sprawę z tego, że może nie udało mi się ująć wszystkich istotnych faktów historycznych dotyczących rozwoju programowania i uniknąć potknięć. Wiąże się to z trudnościami uchwycenia obfitego dorobku praktycznego i teoretycznego, ponadto rozrzuconego po wielu publikacjach często dla mnie niedostępnych.

Wreszcie wynika to ze zmienności, jakiej z upływem czasu ulegają języki i koncepcje teoretyczne. Ponadto skromna objętość opracowania nie pozwalała na omówienie szeregu spraw.

Odrębne zagadnienia stanowią trudności terminologiczne w sytuacji, kiedy każdy prawie język (i producent maszyn) operuje różnym aparatem pojęciowym, niekiedy jasno nie zdefiniowanym.

Pewną ilustracją kłopotów formalnych mogą być trudności w ustaleniu dat powstania poszczególnych języków. Różne źródła podają różne daty, często bez dostatecznego komentarza. Tymczasem nie bardzo wiadomo, co uważać za datę powstania języka: czy opracowanie pierwszej teoretycznej koncepcji (opisu formalnego) czy też wdrożenia translatora.

Praca niniejsza nie powstała jako rezultat działalności instytucji (naukowej czy innej), jak również nie stanowiła przedmiotu konsultacji czy współpracy. Jest po prostu owocem kilkuletniego hobbystycznego wysiłku jednej osoby.

Będę bardzo zobowiązany i wdzięczny za rzeczową krytykę, uwagi i uzupełnienia, które wzbogacą moją wiedzę zawodową oraz pozwolą na poprawienie materiałów w ewentualnym następnym wydaniu. Proszę o nadsyłanie ich na adres: Kraków, ul.Radzikowskiego 66 m. 112.

Na zakończenie niech mi będzie wolno złożyć podziękowania mojej żonie LUDMILE, bowiem praca niniejsza powstała kosztem naszego czasu rodzinnego.