wmptm 1897

bezadresowych i uproszczonej maszyny cyfrowej adresowej, ich programów działania przy dowodzeniu twierdzeń.

Jak się wydaje, celem Autora było przede wszystkim pokazanie, że automatyczne dowodzenie twierdzeń jest możliwe. Cel ten oczywiście został osiągnięty, i to za pomocą prostych i łatwych środków. Trudno się jednak oprzeć wrażeniu pewnej jednostronności ujęcia: wszystkie przedstawione w książce programy są napisane w językach wprowadzonych tam maszyn i mniej obznajmiony z problematyką maszyn cyfrowych czytelnik mógłby odnieść wrażenie, że to właśnie jest najwłaściwszy lub najczęstszy sposób programowania maszyn cyfrowych, tym bardziej, że dość obszerne komentarze, przytoczone w książce, nie wyprowadzają go z tego błędu. W rzeczywistości korzystanie z języka maszyny jest najmniej dogodnym i najmniej przejrzystym sposobem pisania programów, stosowanym tylko w ostateczności — gdy okoliczności zmuszają do korzystania ze źle oprogramowanej maszyny, nie mającej odpowiednich języków programowych. Dzięki zastosowaniu języków algorytmicznych w programowaniu, budowa maszyny (opisywana z dokładnością do pojedynczych rejestrów) staje się czynnikiem nieistotnym lub w najgorszym razie drugorzędnym — najistotniejsza jest budowa samego algorytmu i jego realizacja w języku programowym, który z rzeczywistą budową maszyny ma na ogół bardzo mało wspólnego. Sądzę, że parę odpowiednich zdań komentarza przywróciłoby przedstawianemu obrazowi właściwe proporcje, umożliwiając czytelnikowi wyrobienie sobie właściwego poglądu w tej sprawie. Inną jest rzeczą, że metody, zastosowane przez Autora w programowaniu w języku maszyny, mogłyby być z powodzeniem stosowane w programach pisanych w językach algorytmicznych; ale o tym również nie ma w książce wzmianki. W świetle tych uzupełnień innego znaczenia nabrałaby uwaga na str. 139, że dla zaprogramowania najprostszego wnioskowania trzeba napisać setki symboli. Racja, ale rzeczywistość mimo wszystko nie jest tak przerażająca, jak to mógłby sobie wyobrazić czytelnik (niespecjalista), patrząc na program napisany na dwu poprzednich stronach.

Zupełnie nie mogę się zgodzić z uwagą Autora, podaną w odsyłaczu na str. 95, że „... zamiast pisać bezpośrednio programy realizujące zadane reguły wnioskowania, wygodniej jest podać najpierw realizację reguł wnioskowania w maszynie Turinga, a potem dopiero ułożyć programy dla maszyny cyfrowej naśladujące działanie maszyny Turinga." Maszyny Turinga są wyjątkowo niewdzięcznym narzędziem, jeżeli chodzi o wykonanie na nich jakichkolwiek praktycznych obliczeń i symulowanie ich na maszynie cyfrowej poważnie utrudniłoby napisanie programów i wielokrotnie przedłużyłoby czas liczenia, nie dając w zamian żadnych istotnych korzyści.

Stanisław Waligórski

Zdzisław Pawlak, *Gramatyka i matematyka*, Biblioteka Matematyczna, t. 20, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1965, str. 112.

Mając dowolny zbiór skończony, można utworzyć generowaną przez niego półgrupę wolną. Podzbiory takiej półgrupy można opisywać w rozmaity sposób — w szczególności mogą do tego służyć różnego rodzaju gramatyki. Są one zwykle tworzone tak, że stanowią jednocześnie opis algorytmu konstruowania elementów tego podzbioru (gramatyki syntetyczne), lub sprawdzania czy wybrany element półgrupy do tego zbioru należy (gramatyki analityczne). Przy badaniu języków naturalnych przyjmuje się jako zbiór generatorów wolnej półgrupy cały słownik języka. W przypadku języków sztucznych generatorami są odpowiednie symbole lub napisy.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

W obu przypadkach przedmiotem zainteresowania lingwistyki matematycznej jest zbiór poprawnie zbudowanych zdań języka i metody jego opisywania.

W książce są opisane gramatyki proste (Chomskiego) i ich zastosowanie do badania języków naturalnych i sztucznych, gramatyki kategorialne Ajdukiewicza (tylko w zastosowaniu do języków naturalnych) oraz zastosowanie do badania języków automatów skończonych, przedstawionych tu jako maszyny Turinga o skończonej taśmie ze stałą ilością klatek.

Oprócz języków, w których poprawnie zbudowane zdania są linearnymi napisami w jakimś alfabecie, istnieją języki, których zdania mają budowę bardziej złożoną i nie tworzą już półgrupy ani jej podzbioru. Przykładem jest omawiany w książce język mozaik, budowanych z jednakowych trójkątów. Na bazie tego języka można utworzyć język, spełniający wszystkie znane własności kodów genetycznych, decydujących o budowie białek w żywych organizmach. Autor pokazuje, że te języki można także sprowadzić do języków z napisami linearnymi: każdej mozaice lub zdaniu języka genetycznego można przyporządkować drzewo, które z kolei można na różne sposoby opisywać liniowo.

Na zakończenie podane są krótkie uwagi o językach maszyn cyfrowych i ich budowie.

Stanisław Waligórski

Bolesław Gleichgewicht, *Elementy algebry abstrakcyjnej*, Biblioteczka Matematyczna, t. 24, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1966, str. 216.

Książka składa się z czterech rozdziałów: I. Zbiory i działania, II. Grupoidy, III. Grupy, IV. Pierścienie i ciała.

Rozdział pierwszy zawiera podstawowe informacje o zbiorach, relacjach i działaniach. W rozdziale drugim bada się zasadnicze własności grupoidów, ich kongruencje, izomorfizmy, homomorfizmy, oraz grupoidy ilorazowe. Znacznie obszerniejszy rozdział trzeci rozpoczyna się omówieniem najprostszych własności grup, grup przekształceń, permutacji, podgrup. W dalszym ciągu przedyskutowano rozkład grupy na warstwy względem podgrupy i dzielnika normalnego, izomorfizmy i homomorfizmy grup, twierdzenie o zanurzaniu grupy w grupie permutacji, własności grup cyklicznych. W rozdziale czwartym podano definicję i najprostsze własności pierścieni, ciał, omówiono homomorfizmy i izomorfizmy pierścieni i ciał, określono pierścienie wielomianów, ciało kwaternionów i ciało liczb Cayleya. Przedyskutowano relacje kongruencji w pierścieniu, ich związek z ideałami i udowodniono twierdzenie o zanurzaniu pierścienia całkowitego w ciele.

Książka zawiera dużą ilość przykładów i zadań, które ułatwiają czytelnikowi przyswojenie materiału, i stanowią niezbędną ilustrację ogólnych pojęć. Przykłady są trafnie dobrane i nawet mało wyrobiony czytelnik powinien zrozumieć dostatecznie wiele z nich. Tego typu książka nie może oczywiście zawierać podstawowych faktów z algebry (jak sugeruje we wstępie Autor), jednak stanowi dobre wprowadzenie do najelementarniejszych pojęć algebry. Po przeczytaniu książki, czytelnik winien dojść do cennego wniosku, że algebra zajmuje się nie tylko rozwiązywaniem równań. Niestety, poza krótką wzmianką (dwa ostatnie zdania), brak informacji o związkach teorii grup i ciał z teorią równań.

Książka jest w zasadzie łatwo czytelna, chociaż pewne zdania, na szczęście nieliczne, stanowią istne łamigłówki np.: „dwa grupoidy izomorficzne mogą się różnić co do natury swych elementów, ale nie różnią się co do własności algebraicznych