

В. А. О в ч и н н и к о в, К. В. Н и к о л а е в,
А. Ю. П о п о в

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЛОЖНОСТИ АЛГОРИТМОВ ДВОИЧНОЙ СВЕРТКИ СХЕМ ЭВМ

Проанализированы различные алгоритмы двоичной свертки — неуравновешенная и уравновешенная свертка, без предварительного анализа и с учетом связности элементов схемы. Получены теоретические оценки вычислительной сложности указанных алгоритмов в функции от числа элементов схемы и ряда других ее характеристик, которые будут рассмотрены ниже. Приведены ограничения на использование полученных теоретических результатов и экспериментальные оценки вычислительной сложности для электрической схемы со средне-статистическими параметрами, полученные по результатам работы программ, реализующих указанные выше алгоритмы.

Study of computational complication of the computer circuit binary convolution algorithms / V.A. Ovchinnikov, K.V. Nikolaev, A.Yu. Popov

Various convolution algorithms are analyzed: with balanced and unbalanced convolution, without preliminary analysis and taking into account the connectivity of circuit elements. The computational complication of the algorithms is theoretically derived as a function of the circuit elements number and some of its other characteristics. Constraints on using the theoretical results are imposed. Experimental results of the computational complication evaluation, based on running the programs, which implement the above algorithms for electric circuits with statistical average parameters, are presented. Figs.5. Refs.2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б а з и л е в и ч Р. П. Декомпозиционные и топологические методы автоматизированного конструирования электронных устройств. — Львов: Вища школа, 1981. — 168 с.
2. В ы ч и с л и т е л ь н а я и емкостная сложность свертки схем ЭВМ и коррективы их моделей / В.А. Овчинников, В.Ю. Ратавнин // Вестник МГТУ. Сер. Приборостроение. — 1994. — № 2. — С. 50–61.

Статья поступила в редакцию 20.12.1996

Владимир Анатольевич Овчинников родился в 1939 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1961 г. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Вычислительные машины, комплексы, системы и сети” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Академик Международной академии информатизации. Имеет 60 научных работ в области вычислительной техники.

V.A. Ovchinnikov (b. 1939) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1961. D. Sc. (Eng.), professor of “Computers and Systems” Department of Bauman Moscow State Technical University. Academician of International Academy of Informatization. Author of 60 publications in the field of computer technique.

Кирилл Валентинович Николаев родился в 1974 г., студент кафедры “Вычислительные машины, комплексы, системы и сети” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области систем автоматизированного схемно-топологического проектирования.

K.V. Nikolaev (b. 1974), student of “Computers and Systems” Department of Bauman Moscow Higher Technical School. Specializes in the field of automation circuit-topological design.

Алексей Юрьевич Попов родился в 1974 г., студент кафедры “Вычислительные машины, комплексы, системы и сети” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области систем автоматизированного схемно-топологического проектирования.

A.Yu. Popov (b. 1974), student of “Computers and Systems” Department of Bauman Moscow Higher Technical School. Specializes in the field of automation circuit-topological design.