

Таблица 1 – Результат выполнения функции FindC_pi

Группа	Порядок	Множество π	c_π -нормальные подгруппы	Порядок c_π -нормальной подгруппы	Функция FindC_pi
					Время
$C2 \times ((C25 \times C5) : C5)$	1250	{2,7,19}	C5	5	27,204
$C25 \times (C9 : C8)$	1800	{3,5,11}	C8	8	1,188
$C25 \times (C7 : C12)$	2100	{3,5,7}	C4	4	6,422

Литература

1 Купцова, Я. А. О некоторых свойствах c_π -нормальных подгрупп конечных групп / Я. А. Купцова // Алгебра, теория чисел, дискретная геометрия и многомасштабное моделирование: Современные проблемы, приложения и проблемы истории: Материалы XXIII Международной конференции, посвященной 80-летию проф. А. И. Галочкина и 75-летию проф. В. Г. Чирского, Тула 29-31 октября 2024 г.: Тул. гос. пед. ун-т им. Л.Н. Толстого; редкол.: В. Н. Чубариков [и др.]. – Тула, 2024. – С. 27.

Я. А. Купцова, В. И. Мурашко
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

ВЫЧИСЛЕНИЕ НИЛЬПОТЕНТНОГО ГРАФА КОНЕЧНОЙ ГРУППЫ¹

Рассматриваются только конечные группы. Одним из методов исследования групп является графовый метод. Он позволяет изучать структуру группы по свойствам сопоставленного ей графа.

Определение [1]. Нильпотентным графом группы G называется простой граф, вершинами которого является множество $G \setminus nil(G)$, где $nil(G) = \{y \in G \mid \langle x, y \rangle \text{ нильпотентна } \forall x \in G\}$ и две вершины соединены ребром, если соответствующие им элементы группы порождают нильпотентную подгруппу.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ-РНФ М, проект Ф23РНФМ-63)

Нильпотентные графы изучались во многих работах, см., например, [1–2], но алгоритм их построения ранее не рассматривался. Согласно [1] $nil(G)$ является гиперцентром группы G . Для эффективного анализа свойств нильпотентных графов мы разработали на языке GAP функции Vertices (вычисление вершин) и Edges (вычисление рёбер).

В таблице 1 приведены результаты по времени выполнения (в секундах) функций Vertices и Edges в GAP 4.13.1 на ноутбуке с процессором Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz 2.20GHz с 2 ГБ оперативной памяти.

Таблица 1 – Результат выполнения функций Vertices и Edges

		Функция Vertices	Число вершин	Функция Edges	Число рёбер
Группа	Порядок	Время		Время	
$C_{25} : ((C_8 : C_2) : C_2)$	800	0,000001	784	44,625	76536
$C_{10} \times (C_{11} : C_{10})$	1100	0,000001	1090	80,281	49005
$(C_2 \times C_2 \times C_2 \times C_2) : C_{125}$	2000	0,015	1975	335,360	149325

Литература

1 Das, A. K. On the genus of the nilpotent graphs of finite groups / A. K. Das, D. Nongsiang // Comm. Algebra. – 2015. – Vol. 43, №12. – P. 5282–5290.

2 Ballester-Bolinches, A. Graphs, partitions and classes of groups / A. Ballester Bolinches, J. Cossey // Monatsh. Math. – 2012. – Vol. 166. – P. 309–318.

С. И. Ленденкова

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

О РАЗРЕШИМОСТИ КОНЕЧНОЙ ГРУППЫ СО СЛАБО ПЕРЕСТАНОВОЧНЫМИ ПОДГРУППАМИ

В работе рассматриваются только конечные группы. Все обозначения и терминология соответствуют [1].

Будем говорить, что подгруппы A и B группы G перестановочны, если $AB = BA$. Используя концепцию, предложенную в [2], введем следующее