для исследовательской работы, однако требует базовых знаний по программированию. Loginom предлагает отечественное решение для задач бизнес-аналитики, а RapidMiner интегрирует статистические методы с алгоритмами машинного обучения. Таким образом, выбор оптимального пакета должен определяться спецификой решаемых математических задач, доступными вычислительными ресурсами и уровнем подготовки пользователя.

1 Залесская, Е. Н. Анализ контингента абитуриентов, поступивших на факультет математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова / Е. Н. Залесская, А. А. Чиркина, Е. А. Капорикова // Наука - образованию, производству, экономике : материалы 77-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 28 февраля 2025 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2025. – С. 248-251.

О КЛАССАХ ФИТТИНГА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОДГРУППАМИ ХОЛЛА

Капуза Е.В.,
студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Воробьёв Н.Т., доктор физ.-мат. наук, профессор

Все рассматриваемые группы конечны.

В определениях и обозначениях мы следуем [1]. В исследованиях структурных свойств групп и их классов известны своими приложениями холловы подгруппы. Основная цель настоящей работы - описание методов построения классов Фиттинга при помощи наличия в них холловых подгрупп. Для этой цели мы используем классы обобщенно разрешимых групп, что позволило развить и обобщить результаты В.Н. Загурского [2], Е. Кусака [3] и П. Хаука [4].

Материал и методы. В работе используются методы абстрактной теории групп и их классов. В частности, методы теории классов Фитинга.

Результаты и их обсуждение. Пусть $\mathbb{P}$ - множество всех простых чисел и $\mathrm{p} \subseteq \mathbb{P}$ и $\mathrm{p}' = \mathbb{P} \backslash \mathrm{p}$. Подгруппа H группы G называется холловой p-подгруппой, если порядок H делится только на простые числа из p, а ее индекс в группе - только на простые числа из p'. Группа G называется p-разрешимой, если существует такой главный ряд группы G, что каждый главный фактор G_i/G_{i-1} является либо абелевой p-группой, либо p' - группой. Совокупность групп $\mathfrak{X}$ называется классом групп, если вместе с каждой своей группой она содержит все ей изоморфные группы.

Класс групп $\mathfrak{F}$ называется классом Фиттинга, если $\mathfrak{F}$ замкнут относительно взятия нормальных подгрупп и произведений нормальных $\mathfrak{F}$-подгрупп. Из определения следует, что для любого непустого класса Фиттинга $\mathfrak{F}$ в любой группе G существует наибольшая нормальная подгруппа группы G пнадлежащая $\mathfrak{F}$, ее называют $\mathfrak{F}$-радикалом G и обозначают $G_{\mathfrak{F}}$.

Определение 1. Пусть $\mathfrak{F}$ - класс Фиттинга и $\mathrm{p} \subseteq \mathbb{P}$.Определим класс всех p-разрешимых групп $K_{\mathrm{p}}(\mathfrak{F})$, холловы p-подгруппы которых принадлежат $\mathfrak{F}$.

Следующие теоремы описывают методы построения классов Фиттинга, содержащих холловы p-подгруппы.

Теорема 1. Для любого множества простых чисел p и любого класса Фиттинга $\mathfrak{F}$ класс групп $K_{\mathrm{p}}(\mathfrak{F})$ - класс Фиттинга.

Пусть $\mathfrak{E}_{\mathrm{p}'}$ - класс Фиттинга всех p' - групп.

Определение 2. Пусть p - некоторое непустое подмножество $\mathbb{P}$. Класс Фиттинга $\mathfrak{F}$ назовем p-насыщенным, если $\mathfrak{F}\mathfrak{E}_{\mathrm{p}'} = \mathfrak{F}$.

Теорема 2. Для любого множества простых чисел p и любого класса Фиттинга $\mathfrak{F}$, класс Фиттинга $K_{\mathrm{p}}(\mathfrak{F})$ p-насыщенный.

Заключение. В работе описан метод построения классов Фиттинга обобщенно разрешимых групп, содержащих холловы подгруппы.

1 Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T. Hawkes. - Berlin-New York: Walter de Gruyter & Co., 1992. - 891 p. - (De Gruyter Expo. Math., vol. 4).
2 Загурский, В.Н. Классы Фиттинга с заданными свойствами подгрупп Холла / В.Н. Загурский, Н.Т. Воробьев // Матем. заметки. - 2005. - Т. 78, No 2.-С. 234-240.
3 Cusack, E. Normal Fitting classes and Hall subgroups/E. Cusack // Bull. Austral. Math. Soc. 1980. - Vol. 21. - P. 229-236.
4 Hauck, P. Eine Bemerkung zur kleinsten normalen Fittingklasse / P. Hauck // J. Algebra. - 1978. - Bd. 53. - S. 395-401.