

рабатывать сайты со сложной структурой, что даёт возможность создать ресурс с требуемым функционалом, а также облегчить работу по дальнейшей поддержке проекта. Данный продукт использует схему разделения данных MVC. Это позволяет разделить логику и представление, что позволит более гибко настраивать систему.

Модель состоит из сущностей, которые соответствуют таблицам в базе данных. А визуальная часть показана в виде представлений. Это файлы twig, которые объединяют html и некоторые операторы программирования. А для связки и маршрутизации используются контроллеры, которые по запросу пользователя достают данные из базы и формируют html-страницы.

Данный информационный ресурс состоит из следующих разделов:

- Главная страница. Пользователь интернет-ресурса сразу сможет увидеть, как и что проходит в образовательном центре, последние новости, а также всю необходимую контактную информацию;
- Новости. В данном разделе размещены самые важные события IT-академии;
- О нас. На этой странице можно узнать информацию о преподавателях и администрации;
- Расписание. Предоставляется таблица занятий, чтобы можно было увидеть время и продолжительность обучения.
- Секции. В этом разделе предоставлены основные направления обучения.
- Фотогалерея. На этой странице можно увидеть наглядно как проходят занятия.

Заключение. Таким образом, в ходе выполнения работы разработан веб-ресурс IT-академии «МИР будущего», который в дальнейшем будет использоваться при обучении учащихся в образовательном центре. Это позволит детям и их родителям своевременно получать важную информацию, в том числе последние новости и изменения в расписании занятий. Также данный ресурс позволит систематизировать набор новых слушателей за счёт группировки по направлениям и желаемому времени посещения занятий.

Литература

1. Официальный сайт разработчиков Symfony [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://symfony.com/> – Дата доступа: 21.02.2018.

О СВОЙСТВАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНО НОРМАЛЬНЫХ КЛАССОВ ФИТТИНГА

Трус Е.А.

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Воробьев Н.Т., доктор физ.-мат. наук, профессор

Рассматриваются только конечные группы. В определениях и обозначениях следуем [1].

Напомним, подгруппа H группы G называется *нормальной* в G , если $Hx = xH$ для любого элемента x из G . Будем обозначать нормальной подгруппа H группы G как $H \trianglelefteq G$.

Классом групп называется всякое множество групп, содержащее вместе с каждой своей группой и все группы, изоморфные G .

Классом Фиттинга называется класс групп $\mathfrak{F}$, если выполняются следующие условия:

- 1) $G \in \mathfrak{F}$ и $N \trianglelefteq G$, то $N \in \mathfrak{F}$;
- 2) если $M, N \trianglelefteq G = MN$, $M \cup N \in \mathfrak{F}$, то $G \in \mathfrak{F}$.

Пусть $\mathfrak{F}$ – класс групп. Нормальная подгруппа H группы G называется $\mathfrak{F}$ -*максимальной* в G , если $H \in \mathfrak{F}$ и не существует подгруппы R группы G такой, что $R \leq H$ и $R \in \mathfrak{F}$.

Пусть $\mathfrak{F}$ – непустой класс Фиттинга. Подгруппа $G_{\mathfrak{F}}$ группы G называется $\mathfrak{F}$ -*радикалом* G , если она является максимальной нормальной $\mathfrak{F}$ -подгруппой G .

Если $G_{\mathfrak{F}}$ – $\mathfrak{F}$ -радикал группы G и $H \trianglelefteq G$, то $N_{\mathfrak{F}} = G_{\mathfrak{F}} \cap N$ [2].

Пусть $\mathfrak{X}$ – непустой класс Фиттинга.

Класс Фиттинга $\mathfrak{F}$ называется $\mathfrak{X}$ -*нормальным*, если $\mathfrak{F} \subseteq \mathfrak{X}$ и $\mathfrak{F}$ -радикал $G_{\mathfrak{F}}$ группы G является $\mathfrak{F}$ -максимальной подгруппой G для всех G из $\mathfrak{X}$.

Пусть $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ – классы Фиттинга. *Фиттинговым произведением* $\mathfrak{F}\mathfrak{H}$ классов $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ называется класс всех тех групп G , для которых $G/G_{\mathfrak{F}} \in \mathfrak{H}$.

Если $\mathcal{F}$ – класс Фиттинга, то произведение $\mathcal{F}\mathcal{H} = \mathcal{G}$, тогда и только тогда, когда $\mathcal{F}$ – нормальный класс Фиттинга.

Напомним, что группу G называют π -разрешимой, если каждый главный фактор G имеет своим порядком либо степень простого числа из π либо π' -число.

Обозначим через $\sigma(\mathcal{F})$ – множество всех простых делителей всех групп из $\mathcal{F}$ и $\mathcal{G}^{\sigma(\mathcal{F})}$ – класс всех $\sigma(\mathcal{F})$ -разрешимых групп.

Основная цель настоящей работы – изучение свойств пересечения локально нормальных классов Фиттинга.

Класс Фиттинга $\mathcal{F}$ называется классом Фишера, если из того, что $K \leq H \leq G \in \mathcal{F}$, $K \trianglelefteq G$ и $H/K \in \mathcal{N}_p$ всегда следует $H \in \mathcal{F}$.

Доказана теорема. Пусть $\mathcal{X}$ – класс Фишера, $\{\mathcal{F}_i \mid i \in I\}$ – множество $\mathcal{X}$ -нормальных классов Фиттинга. Тогда если $\mathcal{F} = \bigcap_{i \in I} \mathcal{F}_i$ и $\mathcal{F} \subseteq \mathcal{X} \subseteq \mathcal{F}\mathcal{G}^{\sigma(\mathcal{F})}$, то $\mathcal{F}$ является $\mathcal{X}$ -нормальным классом Фиттинга.

Литература

1. Doerk, K. Finite soluble groups / K. Doerk, T. Hawkes // Berlin –New York: Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.
2. Cossey J. Products of Fitting classes / J. Cossey // Math.Z. – 1975. –Bd. 141, N3. –S.289-295.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Хлус Л.С.

учащаяся 4 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова, г. Орша, Республика Беларусь
Научный руководитель – Трибис А.В., преподаватель

В настоящее время в процессе обучения активно используются программные технологии на базе персональных компьютеров, применяемые для передачи студенту учебного материала и контроля степени его усвоения. Одно из наиболее плодотворных применений компьютера в обучении – использование его как средства управления учебной деятельностью. Именно в этом качестве он может наиболее существенно повысить эффективность обучения.

Среди новых средств информационных технологий одно из ключевых мест занимают обучающие программы.

Обучающая программа (ОП) – это специфическое учебное пособие, предназначенное для самостоятельной работы учащихся. Оно должно способствовать максимальной активизации обучаемых, индивидуализируя их работу и предоставляя им возможность самим управлять своей познавательной деятельностью. ОП является лишь частью всей системы обучения, следовательно, должна быть увязана со всем учебным материалом, выполняя свои специфические функции и отвечая вытекающим из этого требованиям. Программы называются обучающими, потому что принцип их составления носит обучающий характер (с пояснениями, правилами, образцами выполнения заданий и т.п.).

Процесс обучения с помощью обучающих программ наглядный, что способствует повышению умственной активности учащихся, формированию учебно-познавательной мотивации. Такие программы следует применять для усвоения и закрепления теоретического материала. Следует отбирать такие темы занятий, которые являются наиболее трудными для усвоения учащимися, которые требуют значительных затрат времени и сил преподавателя.

Материал и методы. Для демонстрации возможности применения обучающих программ в процессе обучения, была разработана программа «Обучающий курс «Шифрование – как метод защиты информации» в среде программирования Delphi XE5.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время безопасность данных является критической задачей во многих отраслях, а потому заинтересованность информационного сообщества в более стойких к взлому, а также более быстрых в своей работе алгоритмах, может и будет проявляться как сейчас, так и в дальнейшем.

Защита информации от посторонних волновала людей еще с давних времен. История криптографии – ровесница истории человеческого языка. Более того, первоначально письменность сама по себе была криптографической системой, так как в древних обществах ею владели только избранные. С широким распространением письменности криптография стала формироваться как самостоятельная наука [2].

Данная программа позволяет учащимся, изучающим курс «Защита компьютерной информации», как самостоятельно, так и с помощью преподавателя изучать алгоритмы шифрования как в теории, так и