

π -насыщенным, если для каждой подгруппы H из G такой, что $O^\pi(H) \in \mathcal{F}$, справедливо $H \in \mathcal{F}$.

Следуя Хартли [3] мы будем рассматривать отображения вида $f: \mathbf{P} \rightarrow \{\text{множества Фиттинга группы } G\}$. Такие отображения будем называть H -функциями группы G . Произведением $\mathcal{F} \circ \mathcal{X}$ множества Фиттинга \mathcal{F} группы G и класса Фиттинга \mathcal{X} назовем множество подгрупп $\{H \leq G: H/H_{\mathcal{F}} \in \mathcal{X}\}$.

Определение. Множество Фиттинга \mathcal{F} группы G назовем *локальным*, если $\mathcal{F} = \bigcap_p f(p) \circ N_p E_{p'}$ для некоторой H -функции f группы G .

Холловской системой [4] π -разрешимой группы G называется такое множество Σ холловских подгрупп из G , что выполняются следующие условия: 1) для всякого множества простых чисел ρ из π $G_\rho \in \Sigma$, а также $G_{\rho \cup \pi} \in \Sigma$; 2) если $H, K \in \Sigma$, то $HK = KH$. Если R подгруппа группы G , то через $\Sigma \cap R$ обозначают множество подгрупп $\{S \cap R | \forall S \in \Sigma\}$. Если $\Sigma \cap R$ – холловская система группы R , то говорят, что Σ *редуцирует* холловскую систему Σ_R подгруппы R и обозначают $\Sigma \searrow R$.

Теорема. Пусть \mathcal{F} – локальное π -насыщенное множество Фиттинга π -разрешимой группы G , $K \leq G$ и G/K является π' -группой или нильпотентной π -группой. Тогда для любого π -связного \mathcal{F} -инъектора V группы G и холловской системы Σ группы G такой, что $\Sigma \searrow V$, выполняется $V \leq N_G(\Sigma)(V \cap K)$.

Список литературы

1. Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin-New York: Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.
2. Hartley, B. On Fischer's dualization of formation theory / B. Hartley // Proc. London Math. Soc. – 1969. – Vol. 3, № 2 – P. 193–207.
3. Lockett, F.P. On the theory of Fitting classes of finite soluble groups / F.P. Lockett // Math. Z. – 1973. – Bd. 131, № 2. – S. 103–115.
4. Гольберг, П.А. Холловские θ -базы конечных групп / П.А. Гольберг // Известия высших учебных заведений. – 1961. – № 1 (20). – С. 36–43.

ПРИМЕНЕНИЕ SCAFFOLDING ШАБЛОНОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УЧЕБНЫХ ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ПЛАТФОРМЕ ASP.NET MVC

М.Г. Семенов

Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

При разработке интернет-приложений большое количество времени уходит на написание однотипных классов отвечающих за работу с хранилищем данных, так называемый функционал CRUD: создание, чтение, обновление и удаление данных. Многие современные библиотеки, отвечающие за разработку приложений на основе шаблона Модель-Представление-Контроллер (MVC), в частности ASP.NET MVC, поддерживают полезный механизм шаблонов Scaffolding, который упрощает создание такого рода классов. Этот механизм основан на шаблонах T4 и позволяет на основе класса модели и класса контекста данных автоматически создавать CRUD-контроллеры определенного типа и соответствующие им представления.

В ASP.NET MVC 5 определены некоторые Scaffolding шаблоны как для проектов MVC, так и для WebAPI и контроллеров на основе EntityFramework. Кроме того, Scaffolding шаблоны различного характера доступны через систему пакетов Nuget. Однако стоит отметить, что данные шаблоны, зачастую, плохо подходят для написания учебных проектов студентами, поскольку их содержание не совсем соответствует учебным программам учреждений высшего образования. Например, на факультете математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова студенты специальности «Прикладная информатика» изучают основы безопасности информационных систем на более поздних курсах, а в стандартных шаблонах применяются средства защиты от различных атак, в частности CSRF. Кроме того, изучение основ библиотеки Bootstrap также проходит позднее ASP.NET MVC, хотя в стандартных представлениях активно используются классы Bootstrap. Таким образом, актуальной является задача создания Scaffolding шаблонов, которые бы соответствовали учебному плану и не вызывали затруднений

у студентов при использовании в учебных проектах. Создание таких шаблонов и является основной целью данной работы.

Материал и методы. Материалом являются учебные программы и планы дисциплин специальностей ориентированных на подготовку специалистов в сфере ИТ. При разработке программного продукта использовались: интегральная среда разработки Microsoft Visual Studio 2015, пакеты MvcScaffolding 1.0.9 и T4Scaffolding 1.0.8, ORM библиотека EntityFramework. Работа выполнена в соответствии с основными принципами объектно-ориентированного программирования и шаблона Модель-Представление-Контроллер. В качестве основного метода доступа к данным выступает объектно-реляционное отображение.

Результаты и их обсуждение. Во время проектирования шаблонов мы следовали основным принципам разработки web-приложений на платформе ASP.NET изложенных в [1, 2], и применяли подход к написанию собственных Scaffolding шаблонов из [3, 4].

В ходе работы были проанализированы учебные планы ИТ специальностей и программы дисциплин, связанных с разработкой интернет-приложений и проектированием информационных систем. По результатам анализа были разработаны требования к шаблонам. В качестве базы для разработки выбраны шаблоны контроллеров с использованием ORM библиотеки EntityFramework. Результатом работы являются Scaffolding шаблоны, которые наилучшим образом подходят для написания учебных интернет-приложений.

Стоит отметить, что при изменении модели данных, контроллеры и представления сгенерированные на основе Scaffolding шаблонов не обновляются автоматически. Таким образом, следует уделять особое внимание проектированию базы данных.

Заключение. Разработанные шаблоны могут быть использованы студентами, изучающими web-программирование на платформе ASP.NET MVC, при освоении таких дисциплин как «Программирование интернет-приложений» и «Технологии разработки информационных систем», а также при написании курсовых и дипломных работ.

Список литературы

1. Фримен, А. ASP.NET MVC 4 Framework с примерами на C# 5.0 для профессионалов / А. Фримен, С. Сандерсон – 4-е изд. – М.: Вильямс, 2014. – 688 с.
2. Freeman, A. Pro ASP.NET MVC 5 Platform / A. Freeman – Apress, 2014. – 411 p.
3. Waldman, J. ASP.NET MVC: Override the Default Scaffold Templates // MSDN Magazine. – 2014. – V. 29, № 6 – P. 34–45.
4. MvcScaffolding: Creating custom scaffolders [Electronic resource] / S. Sanderson – College Park M.D., 1996. – Mode of access: <http://blog.stevensanderson.com/2011/04/07/mvcscaffolding-creating-custom-scaffolders>. – Date of access: 09.01.2017.

ОБОБЩЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС ЛИНЕЙНЫХ СТРУКТУР ДАННЫХ

*С.В. Сергеев, О.Г. Казанцева
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» входит в государственный компонент цикла специальных дисциплин специальности прикладная математика и прикладная информатика. При изучении дисциплины студенты осваивают, в частности, основные подходы при разработке эффективных алгоритмов, способы организации структур данных и технологию их использования, а также получают навыки реализации и использования структур данных [1, 2].

В рамках раздела «Структуры данных» студенты учатся создавать различные абстрактные типы данных. Особую трудность вызывает создание иерархии линейных структур данных.

Цель исследования – создать общую архитектуру классов, включающую в себя такие абстрактные типы данных как стек, очередь, дек, однонаправленный и двунаправленный списки.

Материал и методы. Объектом исследования служат абстрактные типы данных. Предметом исследования выступают абстрактные типы данных, описывающие линейные структуры данных. Для достижения поставленной цели использовались такие методы как анализ, синтез, сравнение, моделирование (с использованием Unified Modelling Language), методы объектно-ориентированного проектирования.

Результаты и их обсуждение. При изучении структур данных основополагающим является понятие «Абстрактный тип данных» (АТД) – набор, включающий данные и выполняемые над ними операции [3].