

Костюкова Нина Ивановна

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ - КЛАССЫ И ОБЪЕКТЫ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2010/12/24.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2010. № 12 (43). С. 77-79. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2010/12/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

8. Служебные настройки

Служебные настройки выполнены в виде встроенных шкафов в стене комнаты. Над каждым шкафом должна быть нарисована иконка, символизирующая тип настроек в шкафу.

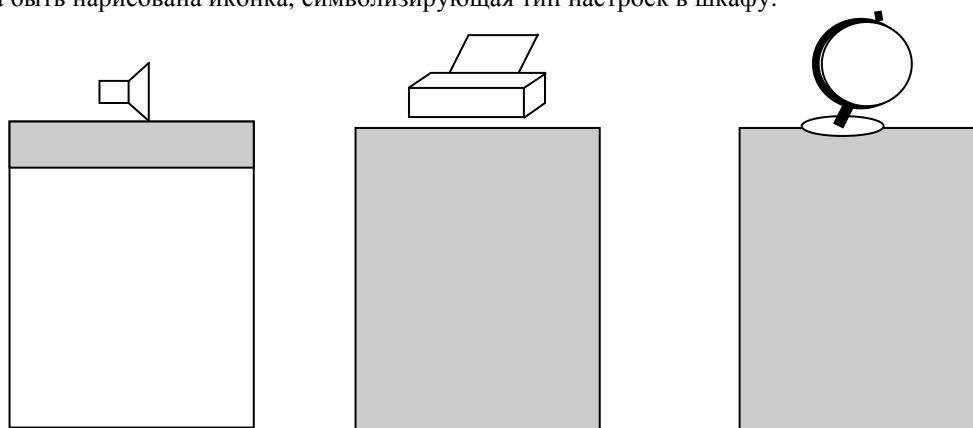


Рис. 6. Общий вид шкафов с параметрами настроек

При нажатии на дверцу шкафа она открывается снизу вверх. В шкафу за открытой дверью отображаются настройки.

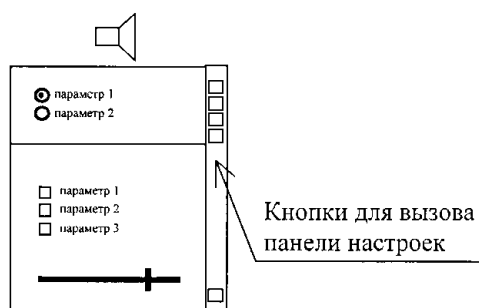


Рис. 7. Вид шкафа настроек

Шкаф с настройками содержит множество панелей настройки. Справа отображается набор небольших кнопок идущих сверху вниз. Это кнопки для вызова какой то определенной панели настроек. Панели настройки располагаются друг за другом. При нажатии на кнопку вызова панели настроек все панели, мешающие вызываемой панели, поднимаются вверх, и открывается вызываемая панель для регулировки параметров.

9. Звуковое оформление

Звуковое оформление должно быть реалистичным. Если выдвигается ящик шкафа с файлами, должен воспроизводиться звук выдвигающегося ящика шкафа. Если производится нажатие на папку с файлами, должен воспроизводиться звук нажатия на плотную бумагу и т.д. Звуковая модель не должна быть абстрактной как, например, в *Windows*.

УДК 519.6

Нина Ивановна Костюкова

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ - КЛАССЫ И ОБЪЕКТЫ[©]

Классы и объекты

Объект как осязаемая реальность физического мира. С точки зрения восприятия человеком объект можно определить одним из следующих способов:

1. Осязаемый и (или) видимый предмет.
2. Нечто, воспринимаемое мышлением.
3. Нечто, на что направлено мысль или действие.

Объект представляет собой особый опознаваемый предмет, блок или сущность (реальную или абстрактную), имеющую важное функциональное назначение в данной предметной области. Объект может быть определен как нечто, имеющее четко очерченные границы.

Каждый осязаемый предмет может рассматриваться как объект. Существуют такие объекты, для которых определены явные границы, но сами объекты представляют собой неосязаемые события или процессы. Например, химический процесс на заводе границы имеет, но сам объект есть процесс. Либо систем CAD/CAM - позволяет определять линию пересечения сферы и куба. Хотя эта линия не существует отдельно без сферы и куба.

Объект обладает состоянием, проявляет четко выраженное поведение и индивидуальность. Объекты могут быть осязаемыми, но иметь размытые физические границы. Например, реки, туманы или толпы людей. Имеются понятия, явно не являющиеся объектами. К их числу относятся атрибуты, такие как время, красота, цвет, эмоции (например, любовь или гнев). Но это все свойства, которые присущи объектам.

Объект обладает состоянием, поведением и индивидуальностью; структура и поведение сложных объектов определяют общий для них класс. Термины «экземпляр класса» и «объект» - взаимозаменяемы.

Состояние

Поведение объекта определяется последовательностью совершаемых над объектами действий. Состояние объекта характеризуется перечнем всех возможных (обычно статических) свойств данного объекта и текущими значениями (обычно динамическими) каждого из этих свойств. Перечень свойств объекта является, как правило, статическим, поскольку эти свойства составляют неизменяемую основу природы объекта. Все свойства объекта характеризуются значениями их параметров. Эти параметры могут быть количественными характеристиками, а могут означать другой объект! Различие между объектами и простыми величинами: простые количественные характеристики (например, числа) являются постоянными, неизменяемыми и не приходящими, тогда как объекты существуют во времени, изменяются, имеют внутреннее состояние, переходящие и могут создаваться, разрушаться и разделяться. Тот факт, что всякий объект характеризуется состоянием, означает, что он занимает определенное пространство (физически или в памяти компьютера). На практике принято ограничивать доступ к элементам состояния объекта, а не делать их общедоступными. Внутри каждого объекта хранится в защищенном виде элементы, отражающие его состояние, и состояние всей системы в целом.

Поведение

Поведение характеризует то, как объект воздействует или подвергается воздействию других объектов с точки зрения изменения состояния этих объектов и передачи сообщений. То есть поведение объекта полностью определяется его действиями.

Объекты как автоматы

Объекты могут быть активными и пассивными. Активный объект автономен, он может реализовать свое поведение без воздействия со стороны других объектов. Пассивный объект, напротив, может изменять свое состояние только под воздействием других объектов. Таким образом, активные объекты составляют канал управления. Если система имеет несколько каналов управления, то и активных объектов может быть множество. В последовательных системах в каждый момент времени существует только один активный объект и соответственно только один канал управления.

Индивидуальность

Индивидуальность - это такие свойства объекта, которые отличают его от всех других объектов. В современных ООР невозможно отличить имя объекта от самого объекта.

Отношения между объектами

Сами по себе объекты не представляют никакого интереса, только в процессе взаимодействия объектов между собой реализуется цель системы. Отношения двух любых объектов основываются на предположении, что каждый объект имеет информацию о другом объекте, об операциях, которые над ними можно выполнять, и об ожидаемом поведении. Особый интерес для ООД представляют два типа иерархических соотношений объектов:

1. Отношение использования.
2. Отношение включения.

Отношение использования

Пересылки сообщений между объектами обычно однонаправлены, но возможны двух направленные связи. Каждый объект, включенный в отношения использования, может выполнять следующие роли.

1. **Воздействие.** Объект может воздействовать на другие объекты, но сам никогда не подвержен воздействию других объектов, в определенном смысле соответствует понятию активный объект.
2. **Использование.** Объект в этом случае может только подвергаться управлению со стороны других объектов. Но никогда не вступает в роли воздействующего объекта.
3. **Посредничество.** Такой объект может выступать как в роли воздействующего, так и в роли исполнителя, как правило, объект посредник создается для выполнения операций в интересах какого-либо активного объекта или другого посредника.

Понятие синхронизации

При передаче сообщений от одного объекта к другому оба взаимодействующих объекта должны определенным образом синхронизироваться.

Сущность «класс»

Что такое класс? Класс - множество объектов, связанных общностью структуры и поведения.

Внешние и внутренние проявления класса

Класс служит для представления совокупности объектов общей структуры и общего поведения. Класс содержит описание структуры и поведения всех объектов. Интерфейсная часть делится на составные части:

1. **Общедоступная.** Та часть интерфейса класса, в которой даются определения, «видимые» для всех объектов-пользователей данного класса.
2. **Защищенная.** Та часть интерфейса класса, в которой даются определения. «видимые» только для объектов, относящихся к подклассам данного класса.
3. **Обособленная.** Та часть интерфейса, в которой даются определения «скрытые» для объектов всех других классов.

Взаимосвязь классов и объектов

Роль классов и объектов в процессе проектирования. На этапе ранних стадий проектирования решаются две задачи.

1. Выявление классов и объектов, составляющих словарь предметной области.
2. Построение структур, обеспечивающих совместное взаимодействие, при котором достигаются заданные требования.

Для оценки качества классов и объектов, имеются пять критериев:

1. Взаимозависимость.
2. Связность.
3. Достаточность.
4. Полнота.
5. Простота (безизбыточность).

Заключение

Реализацию выполняем на платформе .NET на языке программирования C# с использованием среды разработки *Microsoft Visual Studio*.

Цели

Автор ставил перед собой следующие цели:

1. Разъяснить фундаментальные концепции объектного подхода.
2. Помочь овладеть терминологией и методами объектно-ориентированного проектирования.
3. Научить применять на практике объектно-ориентированное проектирование, используя языки программирования C++, C#.

Список литературы

1. **Костюкова Н. И.** Применение технологии *Data Mining* для решения задач оптимизации проектирования сложных технических систем // Альманах современной науки и образования. 2010. № 5 (36). С. 60-61.
2. **Костюкова Н. И.** Принятие решений в условиях риска // Приложение к журналу «Открытое образование». М., 2010. С. 90-93.
3. **Костюкова Н. И.** Система принятия решений в области медицинской диагностики и выбора оптимальных решений по технологии *Data Mining* // Там же. С. 145-146.
4. **Костюкова Н. И.** Создание автоматизированной системы анализа технологии добычи данных для обнаружения сетевого вторжения // Там же. С. 149-151.
5. **Костюкова Н. И.** Создание новой технологии в среде C++, JAVA на базе вычисления группы, допускаемой дифференциальными уравнениями // Альманах современной науки и образования. 2010. № 7 (38). С. 59-61.
6. **Костюкова Н. И.** Технология *Data Mining* в задачах исследования сетевого трафика // Приложение к журналу «Открытое образование». М., 2010. С. 148-149.
7. **Костюкова Н. И., Залевский А. А., Москвин Н. В.** Разработка системы поддержки принятия решений // Альманах современной науки и образования. 2010. № 5 (36). С. 59-60.
8. **Костюкова Н. И., Кудинов А. Е.** Автоматизация научных исследований в области медицины с применением технологии *Data Mining* // Там же. № 3 (34). Ч. 1. С. 22-24.
9. **Костюкова Н. И., Кудинов А. Е.** Математические модели лечения с учетом эффективности // Там же. С. 17-21.
10. **Костюкова Н. И., Родин Е. В.** Система поддержки принятия решений для отраслей, связанных с риском // Там же. № 7 (38). С. 41-44.