

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММНЫХ ЭМУЛЯТОРОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Изучение информационных технологий сопряжено с рядом трудностей, одной из которых является необходимость ограничения объемов предметной области до размеров, пригодных для усвоения в рамках учебного курса с сохранением возможности целостного анализа процессов и их углубленного рассмотрения.

Видится продуктивным подход, основанный на построении ограниченной модели целевого процесса, ее описания, документации и, при необходимости, реализации полноценного программного эмулятора, позволяющего сформировать комплексное восприятие системы и отдельных ее элементов. Эмулятор дает возможность провести собственное изучение модели, обеспечив тем самым оптимальную скорость обучения, основанную на способности человека выводить свойства системы в процессе ее эксплуатации.

Примером практического применения вышеизложенного подхода является создание эмулятора банковской системы для использования в курсе «Проектирование и эксплуатация информационных систем».

ЭБС – эмулятор банковской системы, представляющий собой упрощенную модель предметной области работы устройств, схожих по функциональному назначению с инфокиосками и банкоматами, а также обслуживающей их инфраструктуры. ЭБС включает программный код и скомпилированные исполняемые файлы для сервера банка, клиентского и административного терминалов, программную документацию, описание протоколов взаимодействия и др.

Эмулятор может быть использован для следующих целей:

1. Изучение предметной области перед построением учебных диаграмм. В его задачи входит сформировать ясную и целостную картину взаимодействия активных объектов друг с другом, дать возможность увидеть проект на всех стадиях разработки: в виде UML-диаграмм и текстового описания, в виде программного кода и в виде приложений, с которыми человек может привычно работать.

2. Построение UML-диаграмм на основе готового кода (обратное проектирование).

3. Внесение изменений в код приложений и документацию в качестве проверки на практике эффективности (или неэффективности) использования различных инструментальных средств, основанных на UML.

В эмуляторе использована плоская модель банковской системы. Традиционная двухуровневая структура предполагает наличие серверов

у каждого банка с собственной базой данных счетов и служебной информации. В свою очередь центральный банк имеет отдельную базу данных, и каждый банк открывает счет в центральном.

В рассматриваемой модели банки в рамках одной сети имеют единый сервер, который хранит информацию обо всех счетах как физических и юридических лиц, так и самих банков. За пределами очерченной предметной области остались операции кредитования и выплаты процентов по депозитам.

Сервер банка – автономное приложение, работающее в однопоточном режиме. Работа сервера заключается в бесконечном цикле ожидания поступления запросов от клиентов и их поочередной обработки. Клиентский терминал реализует функциональность, присущую банкоматам и инфокиоскам. Административный терминал предназначен для администрирования сервера банка.

Учебные материалы к ЭБС охватывают работу с консольными приложениями и командными оболочками, азы языка программирования C++, документацию кодовой части проекта, подробное описание протокола клиент-серверного взаимодействия, вопросы для проверки и задания для выполнения.

Автор проекта надеется, что практика применения рабочих прототипов ИТ-систем в учебном процессе будет расширяться и углубляться и в будущем.