

также упрощается контроль над самими компьютерами, что делает сеть более управляемой, а данные в ней более защищенными.

Достоинствами сети на основе сервера является высокая производительность; высокий уровень безопасности данных; продвинутое средство мониторинга работоспособности; легкая расширяемость, облегчается работа с ресурсами и контроль над их использованием.

А.О. Балицкая (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **М.И. Жадан**, канд. физ.-мат. наук, доцент

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ «ТУРИСТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО»

Программы, использующие базы данных, являются важной частью нашей информационной инфраструктуры. В этих системах языки программирования используются для вычислений общего назначения, а базы данных – для надежного и безопасного управления параллельным доступом к данным, поиска в больших объемах данных и обновления данных. Такие системы во все возрастающем количестве разрабатываются с использованием процедурных объектно-ориентированных языков и реляционных баз данных. Для обеспечения масштабируемости и надежности несколько серверов приложений обычно взаимодействует с совместно используемым, реплицируемым сервером баз данных.

Процедурные языки и языки запросов баз данных основываются на разных семантиках и стратегиях оптимизации. Эти различия неформально называются «потерей соответствия» между императивными программами и декларативными запросами; алгоритмами и структурами данных, с одной стороны, и отношениями и индексами, с другой стороны; потоками управления и транзакциями; пустыми указателями и неопределенными значениями в смысле отсутствия данных.

В объектно-ориентированных языках программирования обычно допускаются null-значения объектных ссылок, но для примитивных типов, таких как целые числа, null-значения невозможны. В реляционных соединениях null-значения также обрабатываются как «неизвестные» значения, но разыменованное null-указателя в объектно-ориентированном языке обычно приводит к возникновению исключительной ситуации. Но в данном проекте язык C++ допускает определение пользовательских типов данных, которые соответствуют семантике баз данных.

Сложности согласования типов между языками программирования и базами данных считаются ключевой причиной потери соответствия. Поэтому для приложений, работающих с большими объемами данных,

важно оптимизировать доступ к данным. Это необходимо сделать в процессе создания приложения в данной работе.

В результате работы создано приложение с полной интеграцией и возможностью управления существующей базы данных.

Е.В. Беззубов (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, старший преподаватель

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ OBJECT-RELATIONAL MAPPING

ORM используется для упрощения процесса сохранения объектов в реляционную базу данных и их извлечения, при этом ORM сама заботится о преобразовании данных между двумя несовместимыми состояниями. Большинство ORM-инструментов в значительной мере полагаются на метаданные базы данных и объектов, так что объектам ничего не нужно знать о структуре базы данных, а базе данных – ничего о том, как данные организованы в приложении. ORM обеспечивает полное разделение задач в хорошо спроектированных приложениях, при котором и база данных, и приложение могут работать с данными каждый в своей исходной форме.

Объектная и реляционная модели ортогональны. Они моделируют одну и ту же сущность, но с разных сторон. Реляционная модель акцентирует свое внимание на структуре и связях сущностей, объектная – на их свойствах и поведении. Цель использования реляционной модели – информационное моделирование, выделение существенных для нас атрибутов, сохранение их значений и последующего поиска, обработки и анализа. Цель использования объектной – моделирование поведения, выделение существенных для нас функций и последующего их использования. Между моделями есть пересечение – структурные сущности, которые по-разному в этих моделях отражаются. Для того, чтобы отобразить артефакты реляционной модели в артефакты же объектной в наших программах и требуется средство объектно-реляционной проекции – ОРП или ORM (Object Relational Mapping).

Объектно-реляционный проектор – ОРП – теоретически позволяет программисту работать с таблицами, полями и связями реляционной БД, как с объектами, свойствами и коллекциями (массивами), не отвлекаясь на подробности более низкого уровня, такими, например, как порядок выборки и сохранения модифицированных данных, вопросы переносимости и особенностей диалекта SQL конкретной СУБД, генерации уникальных первичных ключей, заполнения полей ссылок для моделирования связей.