

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет» РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения

Отчет по практической работе №2

по дисциплине

«Проектирование информационных систем»

Тема работы:

«Выбор архитектуры системы (эскизное проектирование)»

Выполнил: студент группы ИВБО-02-19

К. Ю. Денисов

Принял: ассистент

А. А. Русляков

1 Функциональные схемы системы

Были разработаны три различные функциональные схемы для реализации информационной системы «Электронный сборник лабораторных работ».

Архитектура информационной системы – концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы. Можно сформулировать проще: Информационная система — это совокупность программного обеспечения, решающего определенную прикладную задачу. Архитектура информационной системы — абстрактное понятие, определяющее, из каких составных частей (элементов, компонент) состоит приложение и как эти части между собой взаимодействуют.

1.1 Распределенная архитектура

Ключевое отличие данной архитектуры — абстрагирование от физической схемы данных и манипулирование данными клиентскими программами на уровне логической схемы. Это позволило создавать надежные многопользовательские информационные системы с централизованной базой данных, независимые от аппаратной (а часто и программной) части сервера базы данных и поддерживающие графический интерфейс пользователя на клиентских станциях, связанных локальной сетью.

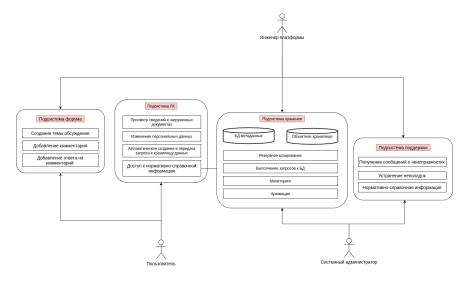


Рисунок 1 — Распределенная архитектура системы

1.2 Клиент-серверная архитектура

На рисунке 2.3 представлена схема клиент-серверной архитектуры разрабатываемой системы. Все подсистемы можно разбить на 2 группы: подсистемы серверной части и подсистемы клиентской части.

Серверная часть системы включает в себя подсистему БД и подсистему обработки запросов сетевого протокола HTTPS. Подсистема БД содержит СУБД, выполняющую запросы к БД, саму БД, также система должна выполнять резервное копирование данных. Подсистема обработки запросов призвана обрабатывать HTTPS запросы, поступающие от клиентов, и формировать запросы к БД в соответствии с целью запроса. Подсистемы ЛКС и контроля успеваемости предназначены для обеспечения диалога между системой и пользователями 2 групп: студентов и сотрудников деканата. Подсистемы имеют графический интерфейс, что облегчает взаимодействие пользователей с системой в целом. Подсистемы также автоматически собирают и отправляют HTTPS запросы в соответствии с нуждами и действиями пользователя.

Оособенности:

- 1) клиентская программа работает с данными через запросы к серверному ПО; 14
- 2) базовые функции приложения разделены между клиентом и сервером. Положительные стороны:
 - 3) полная поддержка многопользовательской работы;
 - 4) гарантия целостности данных. Отрицательные стороны:
- 5) Бизнес логика приложений осталась в клиентском ПО. При любом изменении алгоритмов, надо обновлять пользовательское ПО на каждом клиенте.
- 6) Высокие требования к пропускной способности коммуникационных каналов с сервером.
- 7) Слабая защита данных от взлома, в особенности от недобросовестных пользователей системы.
- 8) Высокая сложность администрирования и настройки рабочих мест пользователей системы.
 - 9) Необходимость использовать мощные ПК на клиентских местах.
 - 10) Высокая сложность разработки системы из-за необходимости

выполнять бизнес-логику и обеспечивать пользовательский интерфейс в одной программе.

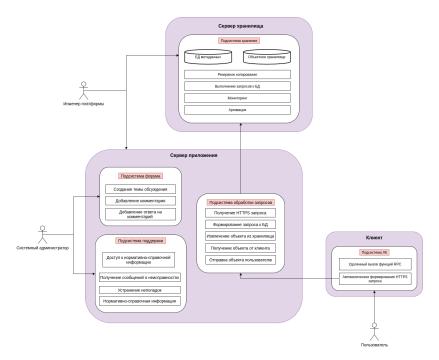


Рисунок 2 — Клиент-серверная архитектура системы

Вывод

В ходе выполнения данной практической работы были предложены две различные функциональные схемы системы. Проанализировав каждую из них, можно сделать вывод, что оптимальным вариантом является система с клиент-серверной архитектурой. Основанием для такого заключения являются следующие характеристики:

- наличие графического интерфейса пользователя;
- зашифрованная передача запросов по протоколу HTTPS.

Графический интерфейс позволит работать с системой «Электронный сборник лабораторных работ» даже пользователям, не имеющих специфических навыков работы с компьютером, т.е. навыки взаимодействия, например, с СУБД не требуются. Защищенное соединение по протоколу HTTPS обеспечит дополнительную защиту данных при передаче их по сети Интернет.