

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АГРЕГАЦИИ БИЗНЕС-ДАННЫХ

Моженкова Е.В., Пармонов А.И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Пармонов А.И. – канд. техн. наук, доцент

В современном мире, наполненном большим количеством информационных систем, важное место занимает их обработка с целью получения дополнительной информации. Одной из наиболее актуальных проблем является обработка банков данных корпоративных информационных систем для улучшения процесса сопровождения и уменьшения затрат разработчика для локализации дефекта. Поэтому возникла потребность в создании программного средства, которое можно будет использовать для организации процесса обработки, сбора и передачи необходимой части банка данных на тестовую базу разработчика.

Для локализации дефектов работы корпоративных информационных систем (далее КИС) на стороне разработчика предлагается реализовать механизм импорта/экспорта данных клиента. Для этого разрабатывается автоматизированная информационная система агрегации бизнес-данных «Агрегатор данных». С целью обеспечения полноты реализации функциональных требований к системе повышенное внимание было уделено её функциональному проектированию. Параллельное проектирование концептуальной, логической и графической моделей системы выполнялось с помощью языка визуального моделирования UML [1]. Процесс проектирования предоставил возможность последовательно перейти от разработки наиболее общих моделей и представлений концептуального уровня к более частным и детальным представлениям логического и физического уровня. Диаграммы вариантов использования (Use Case) – это важный метод анализа требований, который широко используется в современной разработке программного обеспечения.

Анализ алгоритма обмена данными между КИС клиента и разработчика [2] позволил выделить основных бизнес-акторов системы: разработчик и пользователь, а также основные бизнес-сущности процесса. Диаграмма бизнес-сущностей и их атрибутов представлена на рисунке 1.

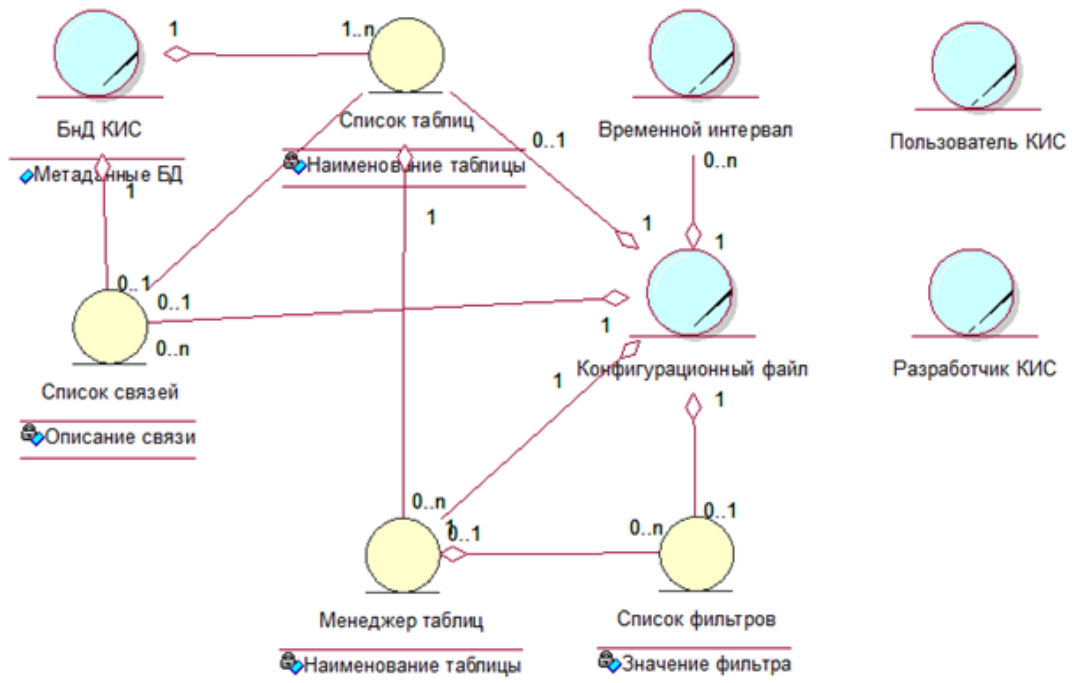


Рисунок 1 – Диаграмма бизнес-сущностей и их атрибутов АИС «Агрегатор данных»

Пользователь КИС ведет непосредственную работу с конечной системой и является потенциальным источником генерации ошибок в КИС в процессе ввода и обработки первичной информации. Разработчик БД КИС является источником сведений о структуре КИС (логика работы системы и хранения данных) и настройки системы. Данной роли отводится дополнительная настройка системы «Агрегатор данных» и конфигурационного файла для передачи данных.

Исходя из потребностей действующих лиц предложены следующие варианты использования: вход в систему, настройка подключения к БД, настройка конфигурационного файла, экспорт данных,

импорт данных. Вариант использования «Войти в систему» не соответствует какой-либо явной цели действующего лица, а описывает исключительно функциональные требования к системе по обеспечению ограничения доступа к данным. Предполагается, что про каждого пользователя система должна знать, какую роль по отношению к ней он выполняет, к каким функциям и данным ему можно предоставлять доступ. Настройка подключения к БД включает процесс установки параметров подключения к БД КИС. Настройка конфигурационного файла включает процесс описания структуры выгружаемых данных в xml-формате [3]. Бизнес-процесс «Экспорт данных» декомпозируется на подпроцессы: «Считывание настройки менеджера таблиц», «Выборка данных из менеджера таблиц», «Определение связей между менеджером и подчиненными таблицами», «Выборка данных из подчиненных таблиц», «Загрузка данных в промежуточные таблицы», «Сохранение выгрузки в файл», «Формирование протокола выгрузки данных». Каждый из этих подпроцессов, а также и взаимодействие, будут описаны на диаграмме деятельности. Бизнес-процесс «Импорт данных» также декомпозируется на подпроцессы: «Выбор конфигурационного файла», «Обработка конфигурационного файла», «Загрузка данных из файла в промежуточные таблицы», «Вставка данных в БД», «Формирование протокола обработки файла». Диаграмма вариантов использования АИС «Агрегатор данных» представлена на рисунке 2.

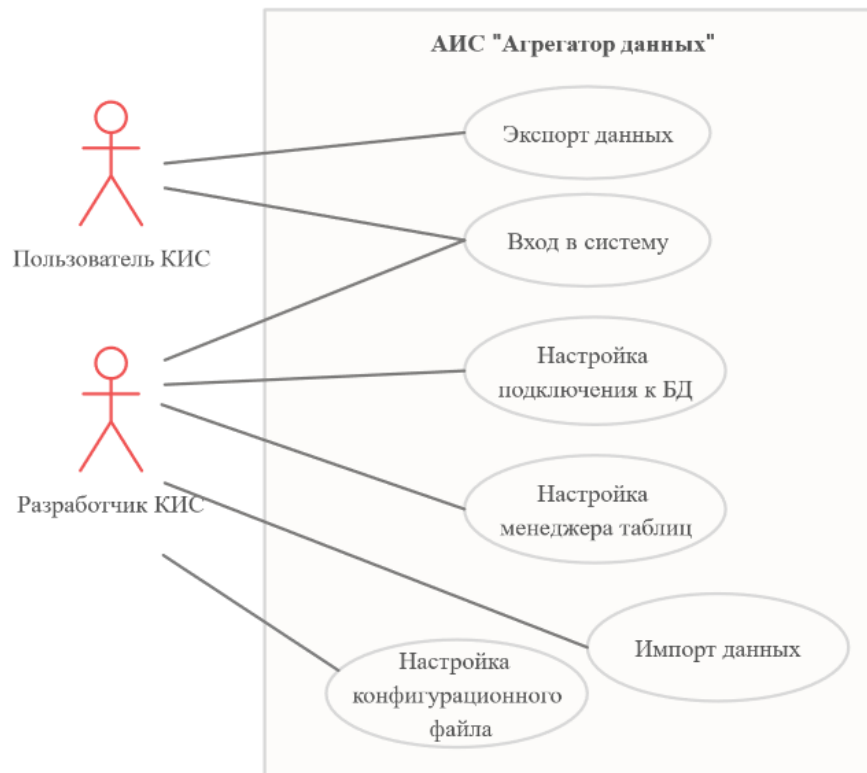


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования

Построение функциональной модели позволило выявить внутренние и внешние факторы, которые воздействуют на работу системы и которые необходимо учитывать при ее функционировании. Важным шагом моделирования системы является дальнейшее составление сценариев основных вариантов деятельности программного средства. Это позволяет изучить эффективность различных конфигураций применения системы пользователями и отслеживать потоки информационных данных в ней с целью выработки рекомендаций по использованию.

Список использованных источников:

1. Ciccozzi, F.: Unicom: a semantics-aware model compiler for optimised predictable software. In: International Conference on Software Engineering (ICSE) 2018-New Ideas and Emerging Results (NIER), May 2018. UML, Alf, fUML, compilation, model-driven engineering, predictability, semantics.
2. Моженкова, Е. В. Метод агрегации потоков данных в задачах локализации проблем / Моженкова Е. В., Парамонов А. И. // Информационные технологии и системы 2019 (ИТС 2019) = Information Technologies and Systems 2019 (ITS 2019) : материалы международной научной конференции, Минск, 30 октября 2019 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники; редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск, 2019. – С. 242 – 243.
3. Моженкова, Е. В. Схема генерации и восстановления данных при локализации дефекта / Е. В. Моженкова, А. И. Парамонов // Компьютерные системы и сети: 55-я юбилейная научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 22-26 апреля 2019 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2019. – С. 132 – 133.