

УДК 004.658.6

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО СЕРВИСА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СИНХРОНИЗАЦИИ ДАННЫХ ОБ ОТПУСКАХ CRM- СИСТЕМЫ, ПОСТРОЕННОЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ БИТРИКС, С ВНЕШНИМИ ДАННЫМИ

Казанцев И.А., студент гр. ИТб-191, IV курс

Трофимова В.С., студентка гр. ИТб-191, IV курс

Научный руководитель: Алексеева Г. А., старший преподаватель  
кафедры ИиАПС

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т. Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Автоматизация является неотъемлемой частью современного мира. Каждое предприятие или кампания стремится к повышению не только производительности труда, но и качества продукции. В настоящее время благодаря современным технологиям многие процессы уже не представляют собой такую сложность и трудоемкость, как раньше.

Длительные и часто повторяющиеся процессы, реализуемые на предприятиях, снижают производительность труда, приводят к не рациональному использованию времени и возникновению сопутствующих ошибок. Одним из вариантов решения данной проблемы является автоматизация бизнес-процессов предприятия. Внедрение информационных сервисов, которые выполняют рутинную работу, позволит эффективнее решать поставленные задачи, минимизируя влияние человеческого фактора там, где это возможно.

Для автоматизации бизнес-процессов в сфере управления используются специализированные информационные системы, одной из которых является Битрикс24. Данный сервис разработан русской кампанией «Битрикс». Он позволяет управлять бизнесом в режиме «одного окна», при котором оказание любых услуг сосредоточено в одном месте.

При всех плюсах, которыми обладает Битрикс24, нельзя не отметить тот факт, что в данный момент процесс синхронизации данных с внешними носителями происходит вручную. Сотрудник компании вынужден лично вносить данные в сервис, что замедляет рабочий процесс. В качестве примера таких данных можно привести сведения об отпусках рабочих и служащих предприятия.

Для оптимизации данного процесса разрабатывается информационный сервис автоматизации процесса синхронизации данных об отпусках CRM-системы, построенной на основе технологии Битрикс, с внешними данными. Целью создаваемого сервиса является снижение временных затрат, связанных с

синхронизацией данных, и минимизация ошибок, вызванных человеческим фактором.

В результате анализа предметной области были определены следующие подсистемы, входящие в состав разрабатываемого сервиса:

- подсистема хранения данных;
- подсистема работы с внешним хранилищем данных;
- подсистема синхронизации данных между хранилищами.

Рассмотрим функции подсистемы синхронизации данных между хранилищами. Состав функций, выполняемых данной подсистемой, приведён на диаграмме вариантов использования (рисунок 1).

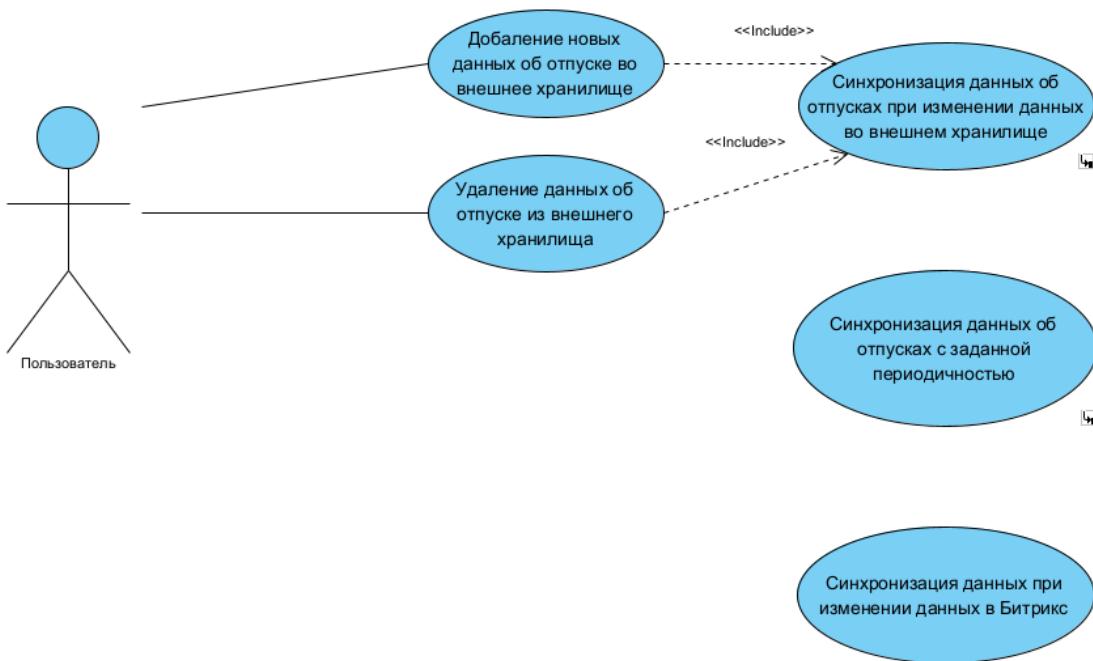


Рисунок 1

Опишем подробнее функции подсистемы:

- Добавление новых данных об отпуске во внешнее хранилище. Данная функция осуществляет добавление во внешнее хранилище новой записи об отпуске. Перед этим обязательно осуществляется проверка на наличие записи с введенными значениями атрибутов в базе данных, чтобы избежать дублирования кортежей. После добавления вызывается функция синхронизации данных.
- Удаление данных об отпуске из внешнего хранилища. Данная функция удаляет из базы данных выбранную запись об отпуске. После удаления вызывается функция синхронизации данных.
- Синхронизация данных об отпусках при изменении информации во внешнем хранилище. Эта функция выполняется каждый раз, когда во внешнем хранилище происходит изменение данных. Входными параметрами являются измененные записи с данными об отпусках, которые затем добавляются

в Битрикс. На выходе получим синхронизированные между собой хранилища с данными об отпусках.

– Синхронизация данных об отпусках с заданной периодичностью. Данная функция с заданной администратором периодичностью синхронизирует данные между внешним хранилищем и Битрикс. На вход она получает массивы данных из обоих хранилищ, а на выходе имеем синхронизированные между собой хранилища данных. Также должна быть реализована возможность изменения периодичности обновлений.

– Синхронизация данных об отпусках при изменении данных в Битрикс. Функция выполняется каждый раз, когда в Битрикс происходит изменение данных. На вход она получает данные, измененные в Битрикс, после чего система вносит эти данные во внешнее хранилище.

Для каждой из функций подсистемы был разработан сценарий выполнения в виде диаграмм деятельности. В качестве примера рассмотрим сценарий выполнения функции синхронизации данных об отпусках при изменении данных во внешнем хранилище. Он представлен на рисунке 2.

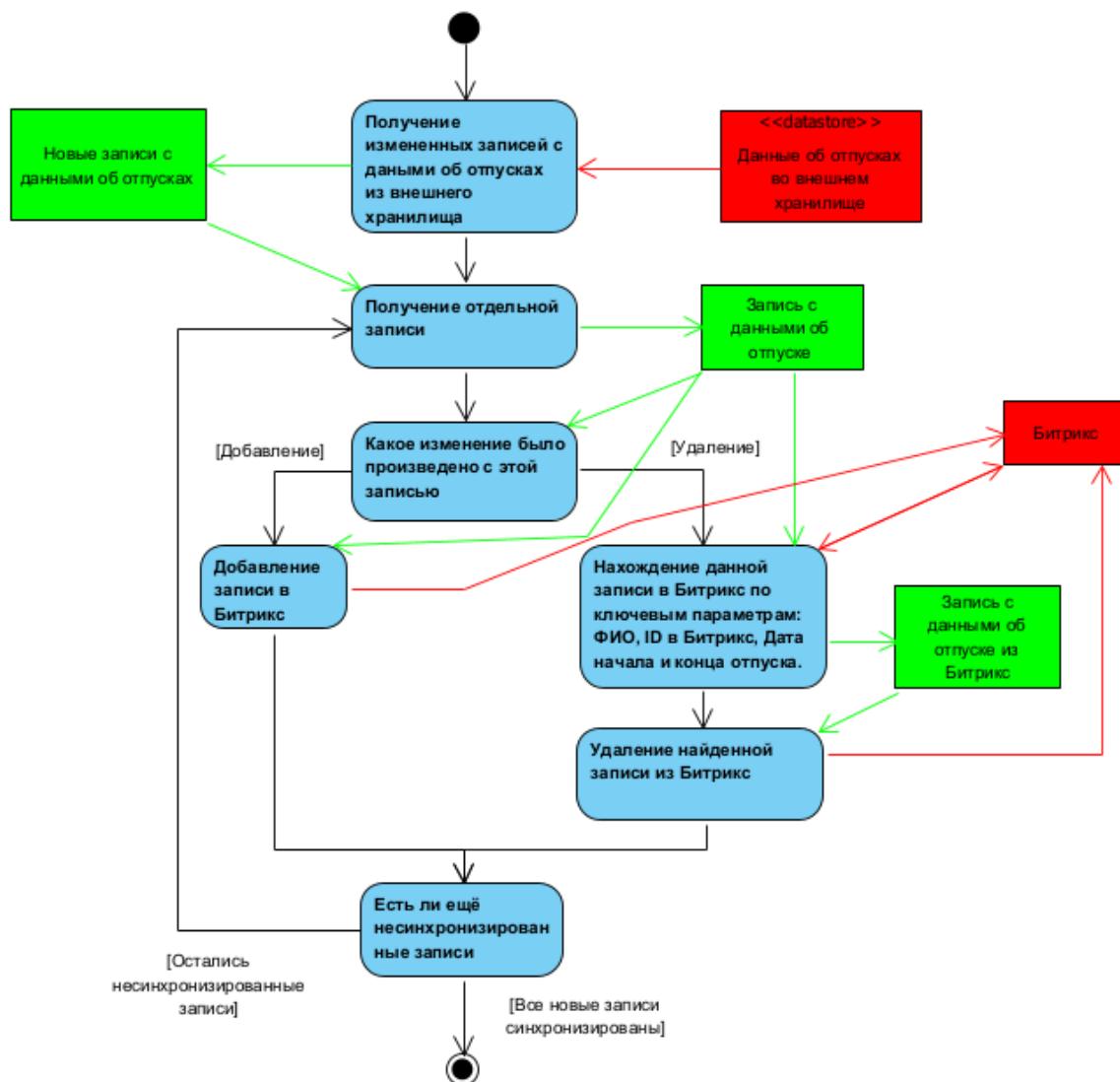


Рисунок 2

На основании разработанных сценариев была построена диаграмма классов, включающая в себя определенные классы сущности и классы граничных объектов. Диаграмма классов приведена на рисунке 3.

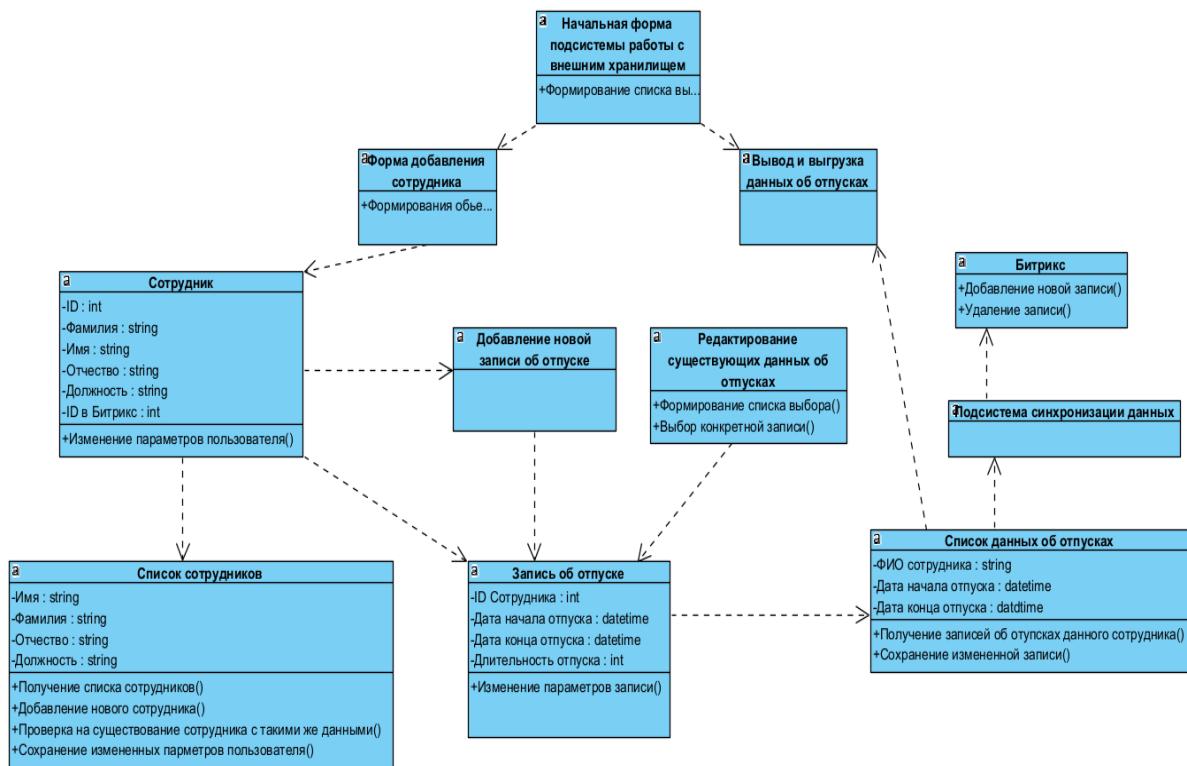


Рисунок 3

На основании выделенных классов системы были построены диаграммы последовательностей для каждого из вариантов использования, чтобы определить операции классов. В качестве примера рассмотрим диаграмму последовательностей для функции синхронизации данных об отпусках при изменении данных во внешнем хранилище, которая приведена на рисунке 4.

Были выделены следующие операции:

- «Получение измененных записей с данными об отпусках из внешнего хранилища» – операция класса «Данные об отпусках во внешнем хранилище», которая получает измененные записи с данными об отпусках из внешнего хранилища;
- «Добавление новой записи» – операция класса «Битрикс», добавляющая новую запись в Битрикс;
- «Удаление записи» – операция класса «Битрикс», удаляющая запись из Битрикс.

Данная подсистема будет реализована в виде веб-приложения. Например, она может быть разработана на языке Python с использованием современной библиотеки Flask, позволяющей создавать удобные веб-приложения.

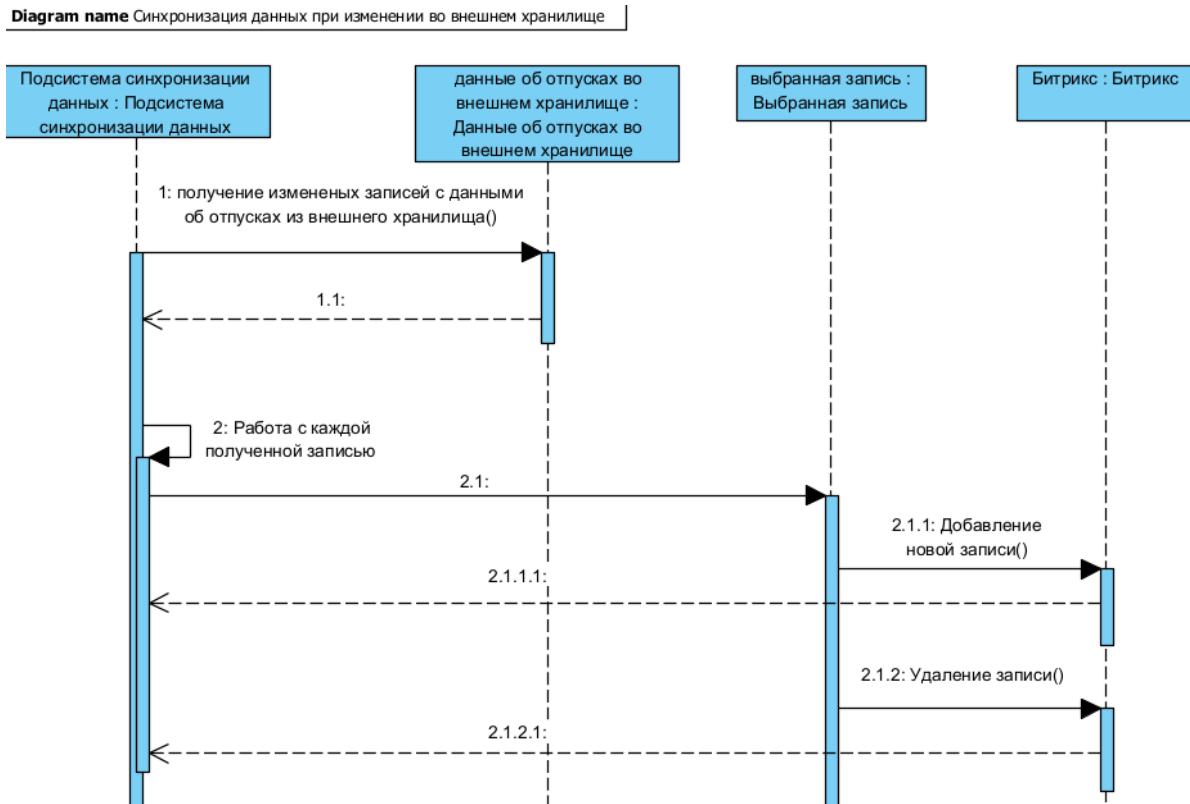


Рисунок 4

Особенность данного сервиса в том, что он может быть внедрен в уже существующую систему, использующую базы данных, без необходимости её изменения под принципы работы «Битрикс24», так как данные, добавляемые во внешнюю базу данных, будут автоматически синхронизироваться с хранилищем данных в «Битрикс24».

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что применение данного сервиса позволит снизить временные затраты на синхронизацию данных и минимизировать количество ошибок, вызванных человеческим фактором.

### Список литературы:

1. Методы и средства проектирования информационных систем: методические материалы к практическим работам для обучающихся направления подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии", всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева; Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем; составитель О. Н. Ванеев. – Кемерово: КузГТУ, 2022. – 121 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10358>, свободный. (дата обращения: 12.03.2023).

2. Документация «Битрикс24»: Документация по REST API. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://dev.1c-bitrix.ru/rest\\_help/index.php](https://dev.1c-bitrix.ru/rest_help/index.php), свободный. (дата обращения: 28.03.2023).