

Разработка модуля «Сервис сеансов» для электронного документооборота

Максимов Егор Васильевич

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
студент*

Аннотация

В работе рассматривается проблема предотвращения одновременного использования одного объекта несколькими пользователями электронного документооборота.

Ключевые слова: электронный документооборот, сервис сеансов

The Development of the «Session Service» module for electronic document management

Maksimov Egor Vasilievich

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Abstract

The article describes the problem of the prevention of simultaneous use of one object by several users of electronic document management.

Keywords: electronic document management, session service

1 Введение

1.1 Актуальность

Электронный документооборот (ЭДО) в настоящее время составляет основу делопроизводства всех крупных компаний. При реализации ЭДО, разработчик сталкивается с множеством трудоемких задач. Одной из ключевых задач является предотвращение одновременного использования одного объекта несколькими пользователями.

1.2 Обзор исследований

В своей работе В.И. Грекулов рассмотрел основные задачи, необходимые для создания отказоустойчивой информационной системы [2]. М.Ю. Круковский описал варианты решения проблемы с пересечением транзакций [3]. Так же М.Ю. Круковский в другой своей работе описал методологию построения систем документооборота [4]. Одно из решений контроля сессий через автоматную модель предложил М.Ю. Круковский [5]. В своей работе Баласанян, В.Э. описал парадигму электронного документооборота [1].

1.3 Цель исследования

Цель исследования – разработка модуля «Сервис сеансов» для электронного документооборота для предотвращения одновременного использования одного объекта несколькими пользователями.

2 Материалы и методы

Для моделирования диаграмм последовательностей и взаимодействия, использовать унифицированный язык моделирования UML. Разработка диаграммы классов на языке C# с помощью среды разработки Microsoft Visual Studio.

3 Результаты и обсуждения

Для того, чтобы моделировать диаграммы последовательностей и взаимодействия, требуется написать сценарий, словарь сущностей и действий, а также иерархию сущностей.

Сценарии

Запрос на использование объекта и его резервирование

Внешнее приложение обращается к Клиенту с целью резервирования необходимого внешнему приложению объекта, передавая Ключ и информацию об Инициаторе. Клиент устанавливает соединение с Сервером. Если соединение не установлено, то возвращает Внешнему приложению результат Неудача и Причину неудачи (“Проблемы подключения к серверу”). Если соединение было установлено, то Клиент передает Серверу Ключ и информацию об Инициаторе. Метод сервера проверяет по Ключу наличие объекта в базе зарезервированных объектов. Если объект не был ранее зарезервирован, то метод сервера генерирует случайный ИД сессии и запоминает его, вместе с Ключом и информацией об Инициаторе, тем самым резервируя объекта. Затем сервер возвращает Клиенту ИД сессии и результат Успех. Если объект ранее был зарезервирован, то Клиенту возвращаются информация о Владельце и результат Неудача. Если Клиенту вернулся результат Успех, то Клиент возвращает результат Успех внешнему приложению и запоминает пару Ключ-ИД сессии. Если результат равен Неудача, то Клиент возвращает внешнему приложению результат Неудача и Причину неудачи (“Объект занят другим пользователем”, информация о Владельце).

Запрос на освобождение объекта

Внешнее приложение обращается к Клиенту с целью освобождения ранее зарезервированного объекта, передавая Ключ. Клиент по полученному Ключу, находит пару Ключ-ИД сессия и передаёт эту пару Серверу. Сервер проверяет полученную пару Ключ-ИД сессии с имеющейся на сервере аналогичной парой. Если полученные данные в паре, совпадают с имеющимися данными на сервере, то Сервер удаляет у себя из

Резервирования Ключ, ИД сессии и информацию о Владельце, освобождая объект.

Оповещение пользователя об освобождении объекта

Внешнее приложение обращается к Клиенту с целью узнать об освобождении объекта, передавая Ключ. Клиент обращается к Серверу с целью получения информации о состоянии объекта, передавая Ключ. Сервер по полученному Ключу проверяет, зарезервирован ли этот объект. Если объект не был ранее зарезервирован, то Сервер возвращает Клиенту результат Успех, иначе возвращает результат Неудача. Если Клиенту вернулся результат Неудача, то Клиент повторяет весь процесс до тех пор, пока результат не будет равен Успех. Если результат равен Успех, то Клиент возвращает полученный результат внешнему приложению.

Иерархия сущностей

1. Внешнее приложения
 - 1.1. Информация об Инициаторе
 - 1.2. Объект
 - 1.2.1. Ключ
2. Клиент
 - 2.1. Пара Ключ-ИД сессии
 - 2.2. Соединение с сервером
3. Сервер
 - 3.1. Резервирование
 - 3.1.1. Объект
 - 3.1.1.1. Ключ
 - 3.1.1.2. Состояние объекта
 - 3.1.2. ИД сессии
 - 3.1.3. Информация о владельце
 - 3.2. Пара Ключ-ИД сессии

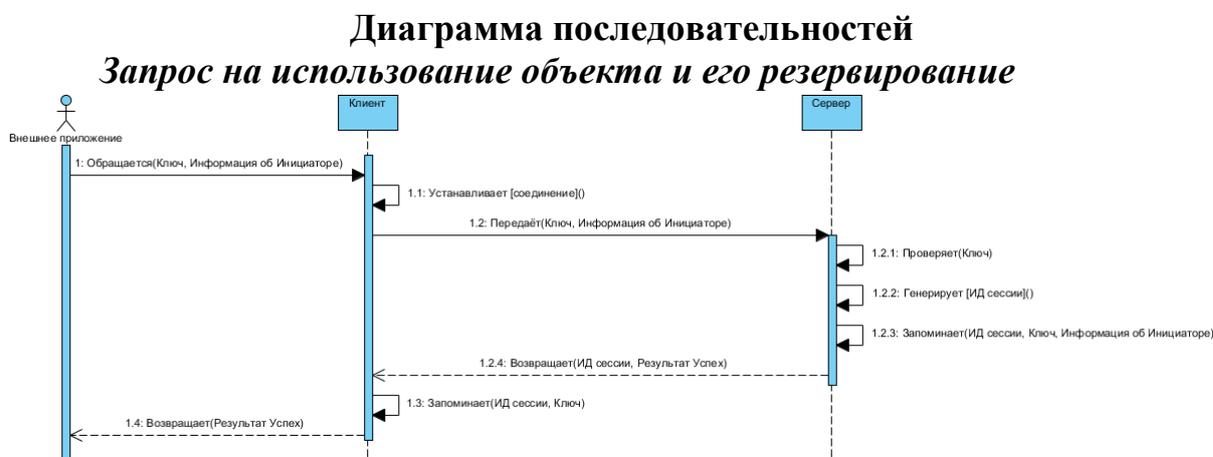


Рисунок 1. Исход 1, Результат Успех

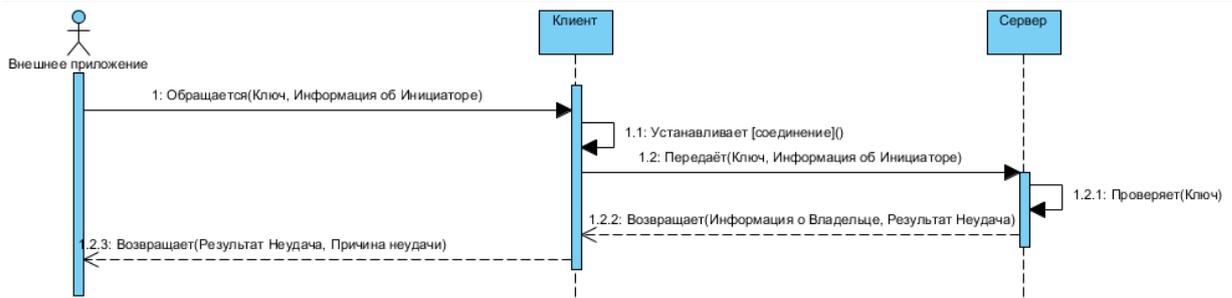


Рисунок 2. Исход 2, Результат Неудача, Объект занят другим ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

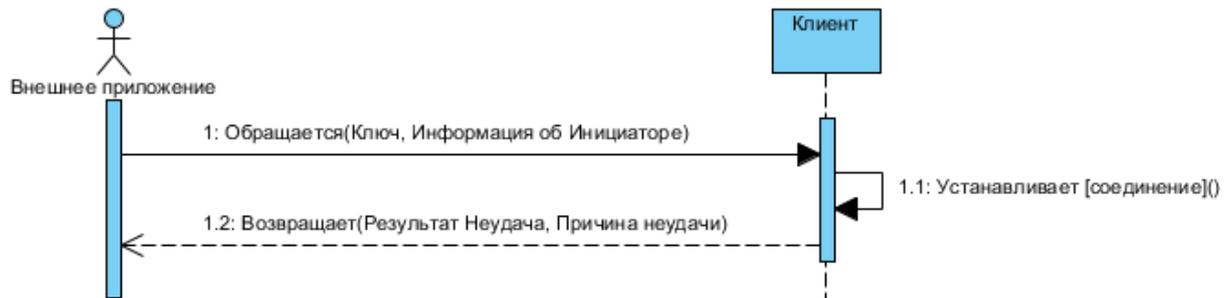


Рисунок 3. Исход 3, Результат Неудача, Проблема подключения к серверу

Запрос на освобождение объекта

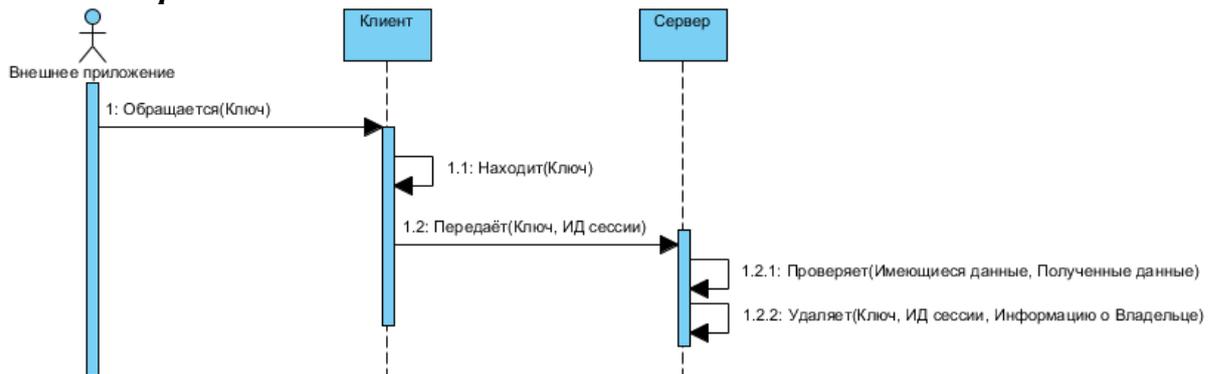


Рисунок 4. Запрос на освобождение объекта

Оповещение пользователя об освобождении объекта

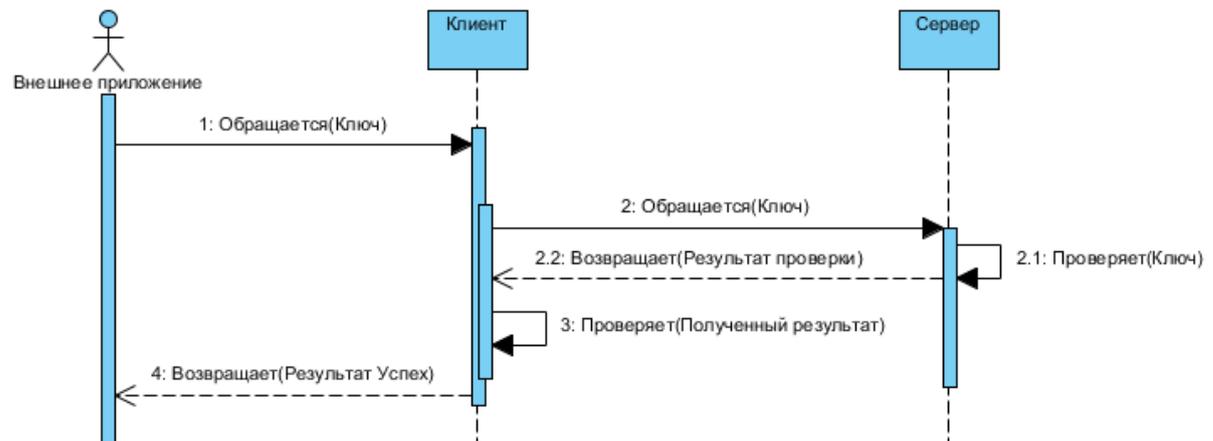


Рисунок 5. Оповещение пользователя об освобождении объекта

Диаграмма взаимодействия

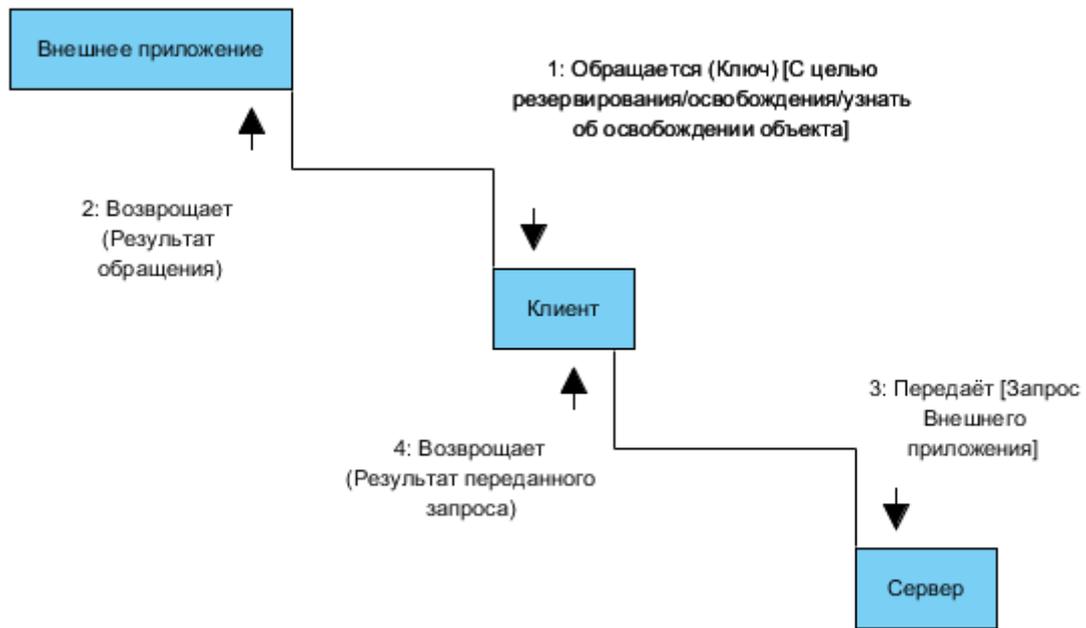


Рисунок 6. Диаграмма взаимодействия

Диаграмма состояния

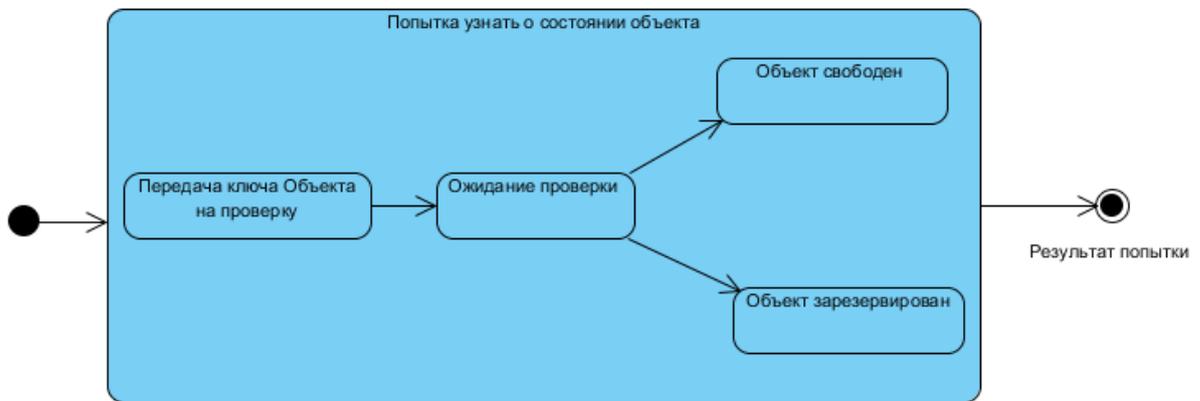


Рисунок 7. Диаграмма состояния

Диаграмма классов «Сервис Сеансов»

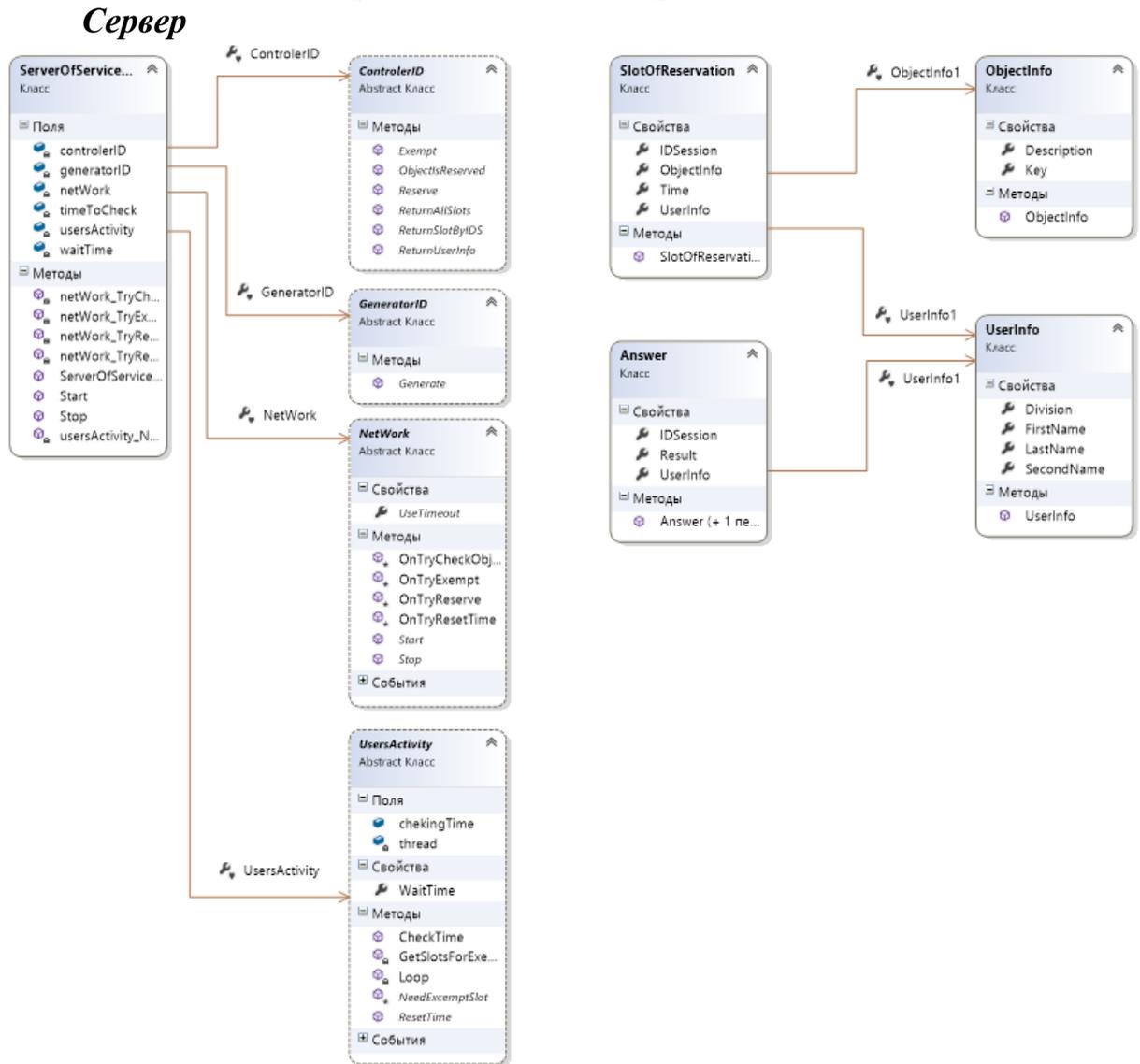


Рисунок 8. Диаграмма классов. Сервер

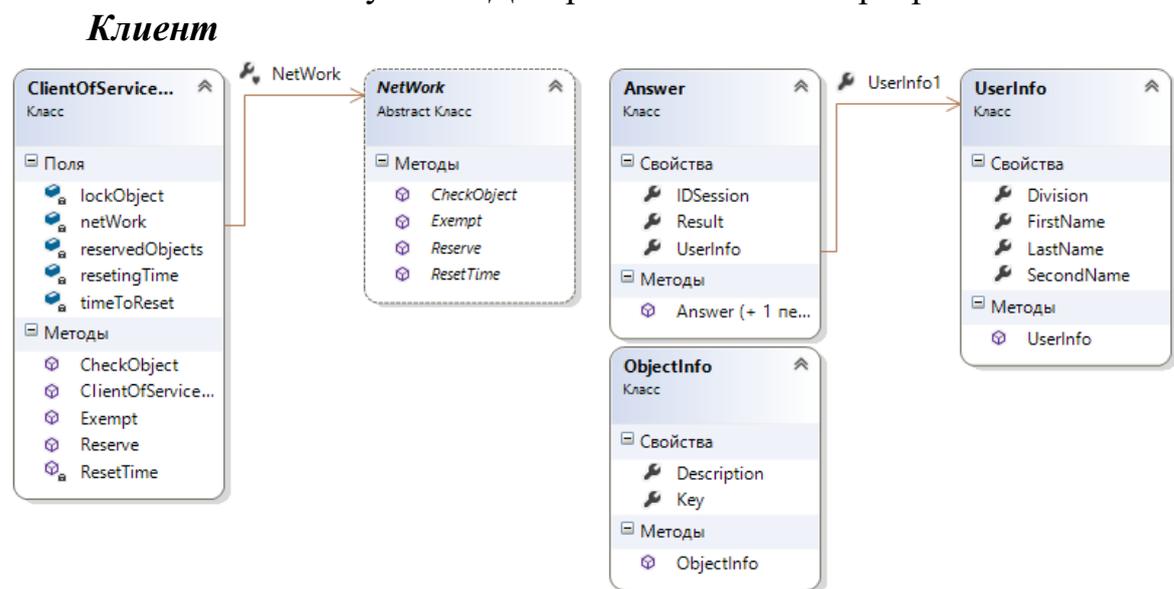


Рисунок 9. Диаграмма классов. Клиент

Выводы

В данной работе была описана концепция предотвращения одновременного использования одного объекта несколькими пользователями с помощью диаграмм последовательностей и взаимодействий. Итогом исследования стала разработка классов клиент-серверного приложения «Сервиса Сеансов».

Библиографический список

1. Баласанян В.Э. Какой должна быть современная автоматизированная система документационного обеспечения управления // X Междунар. научно-практическая конференция «Документация в информационном обществе: парадигмы XXI в.». М., 2003. С. 22-25.
2. Грекулов В. И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. М.: Интуит, 2008. 304 с.
3. Круковский М.Ю. Концепция построения моделей композитного документооборота // Математические машины и системы. 2004. №2. С.149-163.
4. Круковский М.Ю. Методология построения композитных систем документооборота. // Математические машины и системы. 2004. №1. С.101-114.
5. Круковский М.Ю. Автоматная модель композитного документооборота. // Математические машины и системы. 2004. №4. С.37-50