**Программа и методика испытаний**

**«Централизованный сервис для учёта книг библиотеки»**

Киров, 2023 г.

**Аннотация**

Настоящая Программа и методика испытаний автоматизированной информационной системы («Централизованный сервис для учёта книг библиотеки») предназначена для проверки выполнения заданных функций Системы, определения и проверки соответствия требованиям ТЗ количественных и качественных характеристик Системы, выявления и устранения недостатков в действиях Системы и в разработанной документации на этапе проведения приёмочных испытаний.

**Содержание**

[1 Объект испытаний 4](#_Toc21853)

[2 Цель испытаний 4](#_Toc20951)

[3 Общие положения 4](#_Toc715)

[3.1 Перечень руководящих документов, на основании которых проводятся испытания 4](#_Toc27320)

[4 Объём испытаний 4](#_Toc14537)

[4.1 Перечень этапов испытаний и проверок 4](#_Toc6779)

[5 Методика проведения испытаний 5](#_Toc14692)

[6 Требования по испытаниям программных средств 11](#_Toc22945)

[7 Перечень работ, проводимых после завершения испытаний 11](#_Toc26419)

[8 Условия и порядок проведения испытаний 12](#_Toc1039)

[9 Материально-техническое обеспечение испытаний 12](#_Toc27503)

# Объект испытаний

Информационная система «Централизованный сервис для учёта книг библиотеки» предназначена для ведения учёта книг и их выдачи читателям, отслеживания статистики по выдаче, и является программным продуктом.

# Цель испытаний

Целью проводимых по настоящей программе и методике испытаний «Централизованный сервис для учёта книг библиотеки» является определение функциональной работоспособности системы на этапе проведения испытаний.

Программа испытаний должна удостоверить работоспособность в соответствии с функциональным предназначением.

# Общие положения

## Перечень руководящих документов, на основании которых проводятся испытания

Приёмочные испытания проводятся на основании следующих документов:

* Утверждённое Техническое задание на разработку «Централизованный сервис для учёта книг библиотеки»;
* Настоящая Программа и методика приёмочных испытаний.

# Объём испытаний

## Перечень этапов испытаний и проверок

Приёмочные испытания включают проверку:

* полноты и качества реализации функций, указанных в ТЗ;
* выполнения каждого требования, относящегося к интерфейсу системы;
* работы пользователей в диалоговом режиме;
* полноты действий, доступных пользователю, и их достаточность для функционирования системы;
* сложности процедур диалога, возможности работы пользователей без специальной подготовки;
* реакции системы на ошибки пользователя;
* практической выполнимости рекомендованных процедур.

# Методика проведения испытаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование проверки | Выполняемые действия | Ожидаемый результат |
| Тестирование backend-сервиса | | | |
| 1 | Совместный запуск модулей | 1. Запуск discovery-service  2. Запуск rest-service  3. Запуск api-gateway | Успешный запуск |
| 2 | Горизонтальное масштабирование: отказоустойчивость | 1. Запуск 3 экземпляров rest-service, ожидание обнаружения шлюзом  2. Отключение экземпляров, кроме одного; отправка запросов | 1. Успешно  2. Корректная работа системы |
| 3 | Горизонтальное масштабирование | 1. Запуск 3 экземпляров rest-service, ожидание обнаружения шлюзом  2. Отправка нескольких запросов | Запросы распределены между экземплярами: в логах каждого экзепляра разные запросы |
| 4 | Подключение Swagger | Открытие страницы интерфейса Swagger /swagger-ui/index.html | Графический интерфейс Swagger |
| 5 | Авторизация | 1. Отправка GET запроса без заголовков basic-авторизации  2. Отправка GET запроса с заголовком basic-авторизации с логином и паролем, указанными в настройках Spring Security | 1. Код 401  2. Код 200 |
| 6 | Получение несуществующей книги | GET-запрос /book/100 | Код 404, сообщение "Элемент не найден" |
| 7 | Получение книги из базы | GET-запрос /book/5 | |  | | --- | | Код 200, получен объект | |
| 8 | Получение страницы книг с 0 параметром | GET-запрос /book?page=0 | Код 400, сообщение "Номер страницы должен быть больше 0" |
| 9 | Получение страницы книг с нечисловым параметром | GET-запрос /book?page=a | Код 400, сообщение "Ошибка в параметре запроса" |
| 10 | Получение существующей страницы книг | GET-запрос /book?page=1 | Код 200, получен список объектов (10) |
| 11 | Обновление данных несуществующей книги | PUT-запрос /book , в теле указан id несуществующей книги | Код 404, сообщение "Элемент не найден" |
| 12 | Неверный формат данных в теле | PUT-запрос, POST-запрос /book , в теле указан неверный формат полей | Код 400, сообщение "Ошибка в теле запроса" |
| 13 | Обновление данных книги | PUT-запрос /book , поля изменены/не изменены | Код 200, получен обновленный объект |
| 14 | Удаление несуществующей книги | DELETE-запрос /book/100 | Код 404, сообщение "Элемент не найден" |
| 15 | Удаление книги | |  | | --- | | DELETE-запрос /book/5 | | Код 200, сообщение "Удалена книга с id 5" |
| 16 | Создание книги | |  | | --- | | POST-запрос /book поля заполнены/незаполнены | | Код 200, получен созданный объект |
| 17 | Ошибка сервера | Вызов Exception в выполняемой функции | Код 500, трассировка стека в логах, сообщение "Ошибка сервера" |
| 18 | Получение книг из БД | Впервые отправленные GET-запросы /book/5 , /book?page=1 | Факт обращения к базе данных в логах |
| 19 | Получение книг из кэша | GET-запросы /book/5 , /book?page=1 | Отсутствие задержки, отсутствие записи об обращении к базе данных в логах |
| 20 | Обновление кэша книги | 1. PUT-запрос /book , объект кэширован (id = 5) 2. GET-запрос /book/5 | Получение обновлённого объекта из кэша |
| 21 | Удаление книги из кэша | 1. DELETE-запрос /book/5 2. GET-запрос /book/5 | Обращение к базе данных, сообщение об отсутствии значения |
| 22 | Обновление кэша страниц | 1. GET-запрос /book?page=1 2. DELETE/POST/PUT-запрос - сброс кэша страниц 3. GET-запрос /book?page=1 | 1. Обращение к базе данных 3. Обращение к базе данных |
| 23 | Время жизни кэша | 1. Задано время жизни кэша 15 сек 2. GET-запрос /book?page=1 при отсутствующем кэше 3. Отправлен повторный запрос через 10 секунд, затем через 5 | Через 10 секунд данные берутся из кэша, ещё через 5 происходит обращение к БД |
| 24 | Получение выдачи из базы | GET-запрос /borrowing/1 | Код 200, получен объект |
| 25 | Получение страницы выдачи | GET-запрос /borrowing?page=1 | Код 200, получен список объектов (10) |
| 26 | Обновление данных выдачи | PUT-запрос /borrowing, поля изменены/не изменены | Код 200, получен обновленный объект |
| 27 | Удаление выдачи | DELETE-запрос /borrowing/5 | Код 200, сообщение "Удалена выдача с id 5" |
| 28 | Создание выдачи | POST-запрос /borrowing поля заполнены/незаполнены | Код 200, получен созданный объект |
| 29 | Получение читателя из базы | GET-запрос /reader/1 | Код 200, получен объект |
| 30 | Получение страницы читателей | GET-запрос /reader?page=1 | Код 200, получен список объектов (10) |
| 31 | Обновление данных читателя | PUT-запрос /reader, поля изменены/не изменены | Код 200, получен обновленный объект |
| 32 | Удаление читателя | DELETE-запрос /reader/5 | Код 200, сообщение "Удален читатель с id 5" |
| 33 | Создание читателя | POST-запрос /reader поля заполнены/незаполнены | Код 200, получен созданный объект |
| 34 | Получение списка самых популярных книг | GET-запрос /statistic?limit=5 | Список из 5 строк, содержащий атрибуты книг и количество выдачи для них |
| 35 | Получение списка самых популярных книг за период | GET-запрос /statistic/period?limit=10&date=2023-05-01 | Список из 4 строк, содержащий атрибуты книг и количество выдачи для них |
| 36 | Получение сводки по невозвращенным книгам, срок которых вышел | GET-запрос /book-borrowing/over?page=1 | Получен список (3 объекта) со всеми полями, статусы возврата = false, limit\_date меньше текущей |
| 37 | Получение сводки по невозвращенным книгам, срок возврата не подошёл | GET-запрос /book-borrowing/in?page=1 | Получен список (из 1 объекта) со всеми полями, статус возврата = false, limit\_date больше текущей |
| 38 | Получить сводку по выдачам книг | GET-запрос /book-borrowing/all?page=1 | Получен список (10 объектов) со всеми полями |
|  | Тестирование клиент-приложения | | |
| 39 | Запуск программы | Запуск программы | На экране появляется окно с отображением окна авторизации |
| 40 | Авторизация | Ввод логина и пароля | Открывается окно программы с таблицами |
| 41 | Неверные данные авторизации | Авторизоваться, не вводя в поля ничего | Окно с сообщением о неудачной попытке авторизации |
| 42 | Обновление таблиц | Перед обновлением изменить данные с помощью API.  Обновить таблицы по отдельности, с помощью кнопки «Обновить все», с помощью кнопки «Обновить» во всех разделах приложения | Данные обновлены |
| 43 | Переключение страниц | На главной странице, и на страницах выдачи переключать страницы от 1 до 5 и обратно. | Переключение работает, начиная с 1 страницы, выводится номер страницы. |
| 44 | Поиск по номеру | Выбор таблицы из выпадающего списка, ввод номера, нажатие на кнопку поиска | В таблице отображается только запись с соответствующим номером. |
| 45 | «Сброс» поиска | Выполнить поиск, нажать на «Сброс» | Поле поиска очищено, текущая страница таблицы восстановлена |
| 46 | Отображение выбранной записи | Выбрать запись из таблицы | Отображаются поля ввода для соответствующих атрибутов таблицы, атрибут с номером недоступен для изменения |
| 47 | Удаление записи | Выбрана запись, нажата кнопка удаления | Запись из таблицы удалена, при последующем нажатии на кнопку обновления таблицы запись отсутствует |
| 48 | Изменение записи | Редактировать поля ввода и нажать на кнопку сохранения | Запись в таблице изменена, при последующем нажатии на кнопку обновления таблицы запись изменённая |
| 49 | Добавление новой записи в таблицу | В окне с формой ввода ввести корректные данные и сохранить | Запись добавлена в таблицу, при последующем нажатии на кнопку обновления таблицы запись присутствует |
| 50 | Ввод некорректных данных при изменении записи и при добавлении | Выбрать записи из таблицы, изменить и нажать на сохранение. Выбрать «Добавить», ввести данные и сохранить | Окно с сообщением о некорректных данных, данные в таблицу не добавлены, в том числе при последующем обновлении |
| 51 | Кнопки переходов в другие разделы | Нажать на кнопки «Популярные книги», «Срок не подошёл», «Срок вышел», «Вся выдача» | Переход в соответствующие разделы |
| 52 | Кнопка «Назад» | Нажать на кнопку «Назад» во всех разделах приложения | Нажатие приводит к открытию основной рабочей области |
| 53 | Данные на странице популярных книг | Открытие страницы популярных книг и обновление таблицы | Данные корректно отображаются |
| 54 | Ограничение на количество записей на странице | С помощью формы на странице популярных книг изменить лимит записей до 3 и обновить. Выбрать 20 записей и обновить | Отображается 3 записи,; отображается 8 записей (все книги, которые имели выдачи) |
| 55 | Выбор периода для популярных книг | Отметить checkbox и ввести дату 01.05.2023 | Отображается 4 записи |
| 56 | Страницы выдачи книг | Нажать на кнопки «Популярные книги», «Срок не подошёл», «Срок вышел», «Вся выдача» | Данные в таблицы выводятся корректно |

# Требования по испытаниям программных средств

Испытания программных средств проводятся в процессе функционального тестирования системы и её нагрузочного тестирования.

Других требований по испытаниям программных средств «Централизованный сервис для учёта книг библиотеки» не предъявляется.

# Перечень работ, проводимых после завершения испытаний

По результатам испытаний делается заключение о соответствии системы требованиям ТЗ, при этом производится (при необходимости) доработка программных средств и документации.

# Условия и порядок проведения испытаний

Испытания «Централизованный сервис для учёта книг библиотеки» должны проводиться на целевом оборудовании заказчика. Оборудование должно быть предоставлено в той конфигурации, которая запланирована для начального развёртывания системы, и указанна в Техническом задании.

Во время испытаний проводится полное функциональное тестирование, согласно требованиям, указанным в Техническом задании.

# Материально-техническое обеспечение испытаний

Приёмочные испытания проводятся на программно-аппаратном комплексе заказчика в следующей минимальной конфигурации:

**Рабочее место:**

* ПК в составе АРМ пользователя, соответствующий минимальным системным требованиям, указанным в ТЗ.