Требования к «Книгообменнику»

**Общая информация:** web-сервис «Книгообменник» - сервис для обмена книг и поиска книг.

**Цель проекта и системы:** дать возможность пользователям обмениваться книгами.

### Пользователи программы

На этом этапе предусматривается роли пользователей:

Обычный пользователь

* Ищет книги
* Оценивает и комментирует
* Бронирует книги
* Может писать сообщения другим пользователям, чтобы договориться об обмене
* Может дать книгу и назначить срок возврата

Администратор

* Является пользователем
* Может редактировать каталог книг и профили пользователей
* Может добавлять пользователей и книги

Конкуренты и прототипы

* [*Bookriver.ru*](http://bookriver.ru/)
* Livelib.ru
* [*Оbmenknigami.msk.ru*](http://obmenknigami.msk.ru/)

Отличия и преимущества над конкурентами

* Более удобный и понятный интерфейс похожий на интерфейс Vk.com
* Можно общаться с пользователями можно в пределах сервиса, примерно как в Vk.com, без заполнения специфических форм.

##### Преимущества конкурентов, на которые стоит обратить внимание

* Можно обмениваться не только бумажными книгами, но и электронными, аудио-книгами

Функциональные требования

User Story

Как пользователь, я хочу:

* Иметь возможность обмениваться книгами с пользователями
* В пределах сервиса обмениваться сообщениями и договариваться об обмене, одалживании книг
* Иметь свой каталог книг и возможность просматривать чужие
* Добавлять понравившиеся книги в список «Посмотреть позже» или «Любимые книги»
* Иметь удобный интерфейс для отслеживанием взятых у меня книг
* оценить книгу
* написать в странице книги комментарий

Как администратор, я хочу:

* Редактировать каталог книг и список пользователей
* Иметь те же возможности, что и пользователь
* иметь возможность встраивать в сервис рекламу от различных рекламодателей

### Качественные требования

#### Системные требования

* Требования к версии браузера.
* Скорость соединения интернета от 4 Мбит/сек(для комфортной работы с сервисом)

##### Требования к версии браузера настольной ОС

* Google Chrome: начиная с версии 45
* Mozilla Firefox: начиная с версии 33
* Яндекс Браузер: начиная с версии 15
* Opera: начиная с версии 20

#### Требования к дизайну

* Удобный в использовании интерфейс, интерфейс должен позволять быстро находить нужную информацию(у конкурентов с этим проблемы)
* Реклама не должна быть слишком навязчивой и мешать пользователю работать с сервисом, при этом реклама должна быть видна пользователю.
* Поэтапная реализация дизайна: скетчи > макеты > верстка

#### Производительность

* Предъявляется требование по стабильной работе с приложением 100 тысяч пользователей одновременно (время отклика < 2 сек).
* Поиск книг, отправка сообщений должна быть без задержек.
* Для снижения нагрузки на трафик, нужно ввести кэширование.

##### Время хранения данных

* Серверная архитектура и механизм архивирования должен допускать условно бесконечное хранение данных пользователей и карточек книг.
* Существует возможность безвозвратного удаления учетных записей пользователей по требованию.

#### Масштабируемость

* Вертикальная масштабируемость количества серверов и объема хранения данных пользователей
* Горизонтальная за счет разнесения микросервисов на отдельные сервера. Например, общение между пользователями поручить одному серверу, хранение и поиск книг другому.

#### Доступность

В системе планируется работа клиентского приложения в online, потому критична высокая доступность системы. Программная система с возможностью обмена данными должна быть доступна не меньше, чем 80% времени.

Уровень SLA в 80% времени доступности подразумевает следующие периоды потенциального времени доступности/простоя:

* **Daily:** 4h 48m 0.0s
* **Weekly:** 1d 9h 36m 0.0s
* **Monthly:** 6d 2h 5m 49.2s
* **Yearly:** 73d 1h 9m 50.4s

#### Устойчивость к сбоям

* Регулярное не реже 1 раза в день резервное копирование данных всех сервисов. С возможностью восстановления не дольше чем в течение 1 часа с момента начала работ по восстановлению.
* Если во время синхронизации данных с мобильного устройства, пропадет Интернет-соединение, не синхронизированные данные должны сохраниться на устройстве до возможности следующей синхронизации.
* В случае аварийного выключения или перезагрузки сервера все данные должны сохраниться. И после включения сервера и запуска всех служб работа продолжиться в штатном режиме.

#### Безопасность

* Все данные должны передаваться по шифрованным каналам HTTPS (поддержка TLS 1.2).
* Доступ к серверу базы данных и серверной части Программной системы рекомендуется организовать через авторизацию по SSH ключам с шифрованием RSA-256 bit.
* Защита данных в базовом варианте клиентского приложения не предусмотрена. В случае необходимости применить алгоритмы шифрования базы.
* Кроме резервной копии базы данных рекомендуется размещать базу данных на двух жестких дисках соединенных как RAID-1 ("зеркалирование"). Таким образом будет обеспечена практически 100% сохранность данных.

#### Доступность (Специальные возможности)

* Не предполагается использование системы людьми с ограниченными возможностями.

#### Аудит

* Предусмотреть регистрацию всех действий на уровне вызова методов API сервисов с возможностью ручного анализа и расшифровки.
* Для некоторых объектов системы хранить историю изменений.

#### Гибкость программы

Слой хранения и доступа к данным должен быть отделен от слоя логики

На верхнем уровне система реализуется в виде сети изолированных микросервисов.

Для крупных сервисов требуется изолировать функционал на модули с возможностью их отключения и подключения, с выделением интерфейса модуля (IoC), а также возможностью подмены модуля на собственную реализацию (DI).

При необходимости, возможно заменить микросервисы на аналогичные по функционалу с другой реализацией

#### Обслуживание

* Полная автоматизация сборки и развертывания системы с помощью подхода CI
* Автоматические тесты для критических частей системы

#### Соответствие законодательству

* [Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/)
* Законы РФ
* Законы европейских стран

#### Интернационализация

Интерфейс программы должен поддерживать разные языки. По умолчанию русский и английский. Переключение языка происходит в режиме реального времени сразу после изменения языковой настройки.

* UTF-8 для текстовой информации

#### Локализация

* Интернациональные стандарты с приоритетом стандартов EN
* Возможность работать в различных временных зонах (UTC)

### Ограничения

#### Ресурсы

##### Срок реализации

Декабрь 2018

##### Трудоемкость

* Серверный программист  
  = 300 чел-ч.
* Web программист  
  = 300 чел-ч.
* Архитектор   
  = 200 чел-ч.
* Дизайнер  
  = 120 чел-ч.
* Саппорт

= 120 чел-ч

#### Технические ограничения

* Контейнеризация для процессов, как способ изоляции микросервисов
* Строгая типизация на клиенте (TypeScript)

### Принципы

#### Технические принципы

* SOLID
* IoC

#### Принципы дизайна

* Следование принципам [гештальт-психологии](https://habrahabr.ru/company/paysto/blog/229921/) при компоновке UI
* Разработка c использованием UX