



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
“Национальный исследовательский университет ИТМО”

**ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ  
И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

по дисциплине  
“МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ”

Вариант: 1217.

*выполнили:*

Студенты группы Р32311  
**Птицын Максим Евгеньевич**  
**Воронина Дарья Сергеевна**  
Преподаватель  
**Бострикова Дарья Константиновна**



# Software Requirements Specification (Спецификация требований к продукту)

## 1. Introduction (Введение)

### 1.1 Purpose

Цель документа заключается в определении требований к реализуемому продукту, используемых технологий, методологий и накладываемых ограничений. Описание процесса разработки и эксплуатирования с возможными издержками.

### 1.2 Scope (Область применения)

Данный документ относится к проекту "Эхо Петербурга" - сетевому партнеру радиостанции "Эхо Москвы". Документ создан для использования разработчиками, дизайнерами, тестировщиками, заказчиками

### 1.3 Definitions, Acronyms and Abbreviations (Определения и аббревиатуры)

JavaScript - язык программирования, который используют разработчики для создания интерактивных веб-страниц.

PHP - язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений.

TCP/IP - сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде.

API - (интерфейс прикладного программирования) - это набор определенных правил, которые позволяют различным приложениям взаимодействовать друг с другом.

Внедрение SQL-кода - один из распространённых способов взлома сайтов и программ, работающих с базами данных, основанный на внедрении в запрос произвольного SQL-кода.

Внедрение HTML-кода - способ взлома сайтов и программ, путём ручного редактирования кода элемента страницы.

Cookie - небольшой фрагмент данных, отправленный веб-сервером и хранимый на компьютере пользователя.

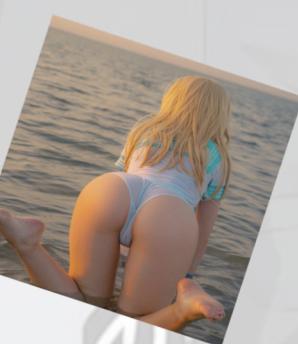
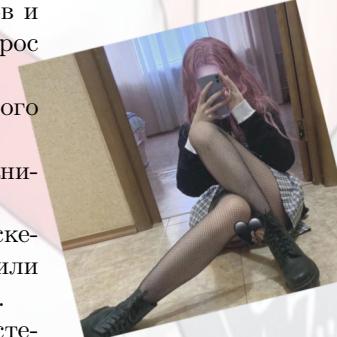
Backup - процесс создания копии данных на носителе (жёстком диске, диске и т. д.), предназначенном для восстановления данных в оригинальном или новом месте их расположения в случае их повреждения или разрушения.

Front-end - презентационная часть информационной или программной системы, её пользовательский интерфейс и связанные с ним компоненты (та часть, что видит пользователь).

Interface - совокупность средств, методов и правил взаимодействия (управления, контроля и т. д.) между элементами системы.

User Interface - интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем-человеком и программно-аппаратными компонентами компьютерной системы.

DoS (Denial of Service "отказ в обслуживании") - хакерская атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа.



DDoS - DoS атака, выполняющаяся одновременно с большого числа компьютеров.

#### 1.4 References (Ссылки)

<https://echomsk.spb.ru> - главный домен сервиса

#### 1.5 Overview (Обзор документа)

Общее описание - Данный раздел содержит описание факторов, влияющих на требования к продукту, сами требования описываются в следующем разделе.

Спецификация требований - Данный раздел содержит описание всех требований к разрабатываемой системе. Данное описание будет использоваться как разработчиками при разработке системы, так и тестировщиками в процессе проверки ее функционала.

### 2. Overall Description (Общее описание)

#### 2.1 Product functions (Функциональность продукта)

“Эхо Петербурга” - это сетевое издание, которое предоставляет точную, оперативную и полную информации в виде новостей или статистики 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

#### 2.2 User characteristics (Описание пользователей)

Посетители сайта ( читатели ) - это люди, которые переходят на сайт “Эхо Петербурга” в браузере, ищут и читают новости и статистику по Covid-19, делятся новостями в соцсетях и переходят на сайты-источники новостей.

#### 2.3 Assumptions and dependencies (Влияющие факторы и зависимости)

В системе различные функциональные компоненты системы должны быть выделены в отдельные модули, такие как база данных, сервер приложений и веб-сервер.

Система должна быть способна к созданию резервных копий модулей, таких как база данных и сервер приложений, и перенаправлять запросы к этим копиям в случае отключения основных модулей.

Система должна использовать методы балансировки нагрузки, такие как кластеризация, для распределения запросов между различными модулями.

Система должна содержать функционал для тестирования и мониторинга ее компонентов, чтобы быстро обнаруживать проблемы и устранять их. Например, система может использовать мониторинг производительности, для анализа использования ресурсов сервера, и автоматический тестировщик, для проверки функциональности сайта после внесения изменений.

Система должна поддерживать

Операционные системы:

- Windows 10 или более поздние версии
- macOS X 10.14 или более поздние версии
- iOS 13 или более поздние версии для мобильных устройств Apple
- Android 8.0 или более поздние версии для мобильных устройств Android

Браузеры:



- Google Chrome версии 111.0.5563
- Mozilla Firefox версии 111.0
- Apple Safari версии 14.1.2
- Microsoft Edge версии 111.0.1661
- Opera версии 96.0.4693

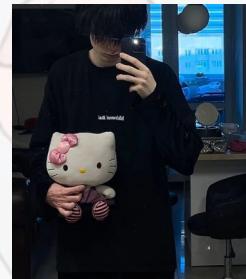
Дополнительные требования к браузерам:

- Поддержка HTML5, CSS3, JavaScript
- Поддержка медиа-контента, такого как изображения
- Поддержка HTTPS для защиты данных пользователей

Требования к операционным системам и браузерам могут изменяться в зависимости от различных факторов, таких как целевая аудитория и технологические возможности сайта. Поэтому рекомендуется постоянно отслеживать изменения в технологиях и обновлять требования соответственно.

#### 2.4 Constraints (Ограничения)

Портал не предусматривает аутентификацию пользователей. Для того, чтобы поделиться новостью или перейти в источник, необходимо перейти на расширенную версию новости.



### Specific Requirements (Спецификация требований)

#### 3.1 Functionality (Функциональные требования)

- 3.1.1 Система должна предоставлять информацию в виде новостей, собирать статистику по самым популярным новостям.
- 3.1.2 Система должна предоставлять пользователю возможность выполнять поиск новостей по тегам.
- 3.1.3 Система должна предоставлять пользователю возможность выполнять поиск по совпадению слов в новостях.
- 3.1.4 Система должна предоставлять пользователю возможность выполнять фильтрацию новостей по категориям.
- 3.1.5 Система должна предоставлять пользователю превью новости, и возможность перейти к расширенному взаимодействию с новостью.
- 3.1.6 Система должна предоставлять пользователю возможность поделиться новостью в соц. сетях.
- 3.1.7 Система должна предоставлять пользователю возможность перейти к источнику новости.
- 3.1.8 Система должна предоставлять пользователю возможность просматривать ежедневно обновляемую статистику по заболеваемости COVID-19
- 3.1.9 Система должна предоставлять пользователю возможность оставить обратную связь.



#### 3.2 Usability (Требования к удобству использования)

- 3.2.1 Система должна обладать интуитивно понятным интерфейсом (неопытный (стаж использования ПК 1-3 года) пользователь должен свободно ориентироваться во всех разделах и возможностях сайта).



- 3.2.2 В системе должны быть выделены и вынесены отдельно тематики новостей.
- 3.2.3 В системе должен быть выделен топ новостей.
- 3.2.4 Страница должна в среднем прогружаться за 2-5 секунд при интернет-соединении 100 Мбит/сек.
- 3.2.5 В системе должна отсутствовать реклама.



### 3.3 Reliability (Требования к надежности)

- 3.3.1 Система должна работать без перебоев 24/7, не считая часы профилактики. Профилактические работы каждый вторник с 12 до 14, направленные на поддержание работоспособности, внедрение обновлений, исправление багов.
- 3.3.2 В случае непредвиденной критической ошибки система должна восстанавливаться и загружаться из бэкапа не более чем за 3 минуты, запускаться не более чем 10 минут.
- 3.3.3 Система должна обладать защитой от DOS и DDOS атак.
- 3.3.4 Система должна обладать защитой от sql-внедрений.
- 3.3.5 Система должна обладать защитой от html-внедрений.

### 3.4 Performance (Требования к производительности)

- 3.4.1 Система должна отвечать на запросы пользователя не дольше 5 секунд.
- 3.4.2 Система должна иметь среднее время ответа 3 секунды.
- 3.4.3 Система должна стабильно обрабатывать 200 транзакций в секунду.

(2 млн жителей ленобласти - 300 тыс. детей, из них 10% заходит на сайт, /24/60/60 секунд и \*50 средних запросов в день \*2 для надёжности)



- 3.4.4 Система должна стабильно одновременно обслуживать 5000 пользователей. (один запрос в среднем раз в 20 секунд, +1000 для надёжности)

### 3.5 Design Constraints (Ограничения разработки)

Система должна иметь адаптивную вёрстку.

Во front-end части системы должен использоваться JavaScript.

В серверной части системы должен использоваться PHP для обработки запросов пользователей.

### 3.6 Interfaces (Интерфейсы)

#### 3.6.1 User Interfaces (Пользовательские интерфейсы):

На главной странице гость видит шапку, содержащую логотип, поиск и кнопку с выпадающим меню. Выпадающее меню появляется слева и содержит навигацию по сайту. По центру главной страницы располагается главная новость дня, занимающая 50% пространства по вертикали. Сбоку от главной новости расположены топ новостей. Под главной новостью расположены ссылки на отфильтрованные новости по тегам. В нижней части страницы расположены превью всех новостей за данный день, отсортированные по времени добавления. Превью новостей содержат дату и время добавления, название новости, изображение и начало новости.





Страница со статистикой Covid-19 содержит таблицу с числом заболевших, выздоровевших и умерших от covid-19 за текущие сутки.

На странице “Контакты” расположена форма для обратной связи, содержащая поля для записи почты, имени и сообщения, а также кнопку “отправить”. Под формой расположена информация о редакции и о команде проекта.

На странице “Политика конфиденциальности” находится положение о COOKIE и обработке персональных данных.

На странице “Соглашение” расположены Правила использования материалов сайта echomsk.spb.ru .

### 3.6.2 Hardware Interfaces (Аппаратные интерфейсы):

64gb ram.

2 xeon 64 ядер 3.0 GHz.

2 ТБ на все необходимое ПО, бэкап сервисы, память под сам бэкап etc.

### 3.6.3 Software Interfaces (Программные интерфейсы):

API Facebook/Twitter/VK/Pinterest/reddit content publishing

### 3.6.4 Communications Interfaces (Сетевые интерфейсы):



### 3.7 Licensing Requirements (Требования к лицензированию)

Лицензия сетевого издания реестра зарегистрированных СМИ (ФС77 - 38973) (( истек , иностранный агент))

Система распространяется под проприетарной лицензией. Раскрытие и использование исходных кодов программ и прочих компонентов системы разрешается исключительно с письменного согласия владельцев продукта.

## Атрибуты функциональных требований

№	Требование	Приоритетность	Чел./ч	Риски*
1	Предоставление новостей	Критическая	8	Низкие
2	Сбор статистики по просмотрам	Средняя	8	Низкие
3	Поиск по тегам	Низкая	6	Низкие
4	Поиск по совпадающим словам	Низкая	4	Низкие
5	Фильтрация по категориям	Низкая	4	Низкие
6	Переход от превью к расширенной новости	Высокая	4	Средние
7	Sharing в соц. сети	Средняя	6	Высокие
8	Переход к источнику новости	Критическая	2	Высокие
9	Статистика по COVID-19	Высокая	6	Средние
10	Возможность обратной связи	Средняя	4	Низкие





## Атрибуты нефункциональных требований

№	Требование	Приоритетность	Чел./ч	Риски*
1	Выделить топ новостей	Высокая	4	Высокие
2	Загрузка страницы за 2-5 сек	Критическая	8	Высокие
3	Отсутствие рекламы	Высокая	0	Низкие
4	Стабильная работа системы	Критическая	16	Высокие
5	Защита от хакеров	Высокая	30	Средние
6	Обработка 200 транзакций/сек	Высокая	16	Средние
7	Оптимизация памяти пользователя	Средняя	12	Высокие
8	Адаптивная вёрстка	Критическая	6	Низкие



## Прецеденты

Имя	Искать новость
ID	1
Описание	Пользователь сайта осуществляет поиск новости
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь выбирает инструмент для поиска, ищет новость и выбирает интересующую
Постусловия	-
Альтернативные потоки	-



Имя	Искать новость по тегам
ID	1.1
Описание	Пользователь сайта осуществляет поиск новости, выбирая нужный тег
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь выбирает нужный тег, нажимает на него, скроллит страницу с новостями и выбирает интересующую
Постусловия	-
Альтернативные потоки	-



Имя	Искать новость в поисковой строке
ID	1.2
Описание	Пользователь сайта осуществляет поиск новости в поисковой строке
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь нажимает на значок поиска, вводит название новости или ключевые слова и выбирает интересующую новость из результата поиска
Постусловия	-
Альтернативные потоки	-





1000-7?

Имя	Искать новость по темам
ID	1.3
Описание	Пользователь сайта осуществляет поиск новости, выбирая нужную тему
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь выбирает нужную тему в шапке страницы, нажимает на него, скроллит страницу с новостями и выбирает интересующую
Постусловия	-
Альтернативные потоки	-



Имя	Искать новость по темам
ID	2
Описание	Пользователь открывает выбранную на сайте новость и читает ее
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь нажимает на заголовок выбранной новости, открывается полная версия, гость читает ее
Постусловия	-
Альтернативные потоки	Делится новостью Переходит к источнику новости



Имя	Поделиться новостью
ID	3
Описание	Пользователь делится новостью в соц. сетях
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь нажимает на кнопку "поделиться" нужной соц. сети
Постусловия	Ссылка на новость отправлена
Альтернативные потоки	-

Имя	Перейти к источнику новости
ID	4
Описание	Пользователь осуществляет переход с источнику новости
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь нажимает на кнопку "источник", после чего осуществляется редирект на статью-источник
Постусловия	Осуществлен редирект на статью на сайте-источнике
Альтернативные потоки	-





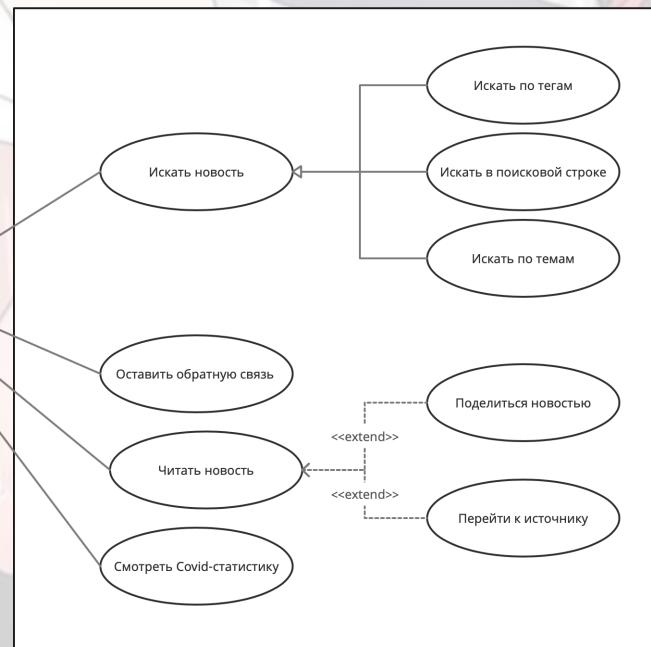
сожрать сожрать



Имя	Смотреть Covid-статистику
ID	5
Описание	Пользователь открывает статистику и смотрит ее
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь нажимает на кнопку Covid-19, осуществляется переход к странице с таблицей, пользователь смотрит статистику за текущую дату
Постусловия	-
Альтернативные потоки	-



Имя	Отправить обратную связь
ID	6
Описание	Пользователь заполняет форму обратной связи и отправляет ее
Актеры	Пользователь
Основной поток	Пользователь нажимает на кнопку Контакты, осуществляется переход к странице с формой для обратной связи, заполняет ее и нажимает кнопку "отправить".
Постусловия	Обратная связь отправлена
Альтернативные потоки	-





## Risky

Функциональные:

1. довольно стабильный процесс с низким шансом возникновения неожиданностей.
2. используется простое и стабильное API.
3. используется простой и предсказуемый алгоритм.
4. используется простой и предсказуемый алгоритм.
5. используется простой и предсказуемый алгоритм.
6. возможен переход на несуществующую страницу из-за некорректного составления новости или истечения срока действия страницы.
7. используется множество API, стабильность работы которых зависит от их разработчиков.
8. возможен переход на несуществующую страницу из-за непредсказуемого поведения источника.
9. используется чужое API, стабильность которого зависит от разработчика.
10. предсказуемая функция с простой реализацией.

Нефункциональные:

1. необходимо рассмотреть краевые случаи по приоритезации новостей и их корректное отображение.
2. по умолчанию страницы легковесные, загрузка за подобное время сопровождается доп. нагрузкой на сеть или ожиданием, что может повлечь чрезмерную нагрузку на сервер в случае большого наплыва пользователей.
3. отсутствие доп. дохода.
4. Клименков С.В. : “Чем сильнее мы пытаемся повысить надежность системы, тем менее стабильно она работает”.
5. передача внутреннего доступа и делегирование обязанностей сторонним лицам ( компаниям ).
6. увеличение производительности влечет за собой доп. риски по стабильности системы.
7. влечет увеличение использование памяти на стороне сервера и вытекающие из этого риски.
8. простая функция, реализация которой давно изучена и используется во всех крупных проектах, имеет предсказуемый результат.





# THANK YOU FOR PAIN!

