

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Учебный ассистент образовательной
программы «Программная
инженерия»

_____ М. В. Хритов
«__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия» проф,
канд. техн. наук

_____ В. В. Шилов
«__» _____ 2023 г.

ПРОГРАММА ПЕРСОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ
РАСПОЗНАВАНИЯ ВЕН ЛАДОНИ

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ 1

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №под л	

Исполнитель:

Студент группы БПИ235

_____ А. В. Васюков
«__» _____ 2023 г.

Москва 2023

RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЕ iOS-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ БАГАЖА С
ПОМОЩЬЮ МАЯЧКОВ iBeacon**

Техническое задание

RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1

Листов 16

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №под л	

Москва 2023

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ. В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы. Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78, ГОСТ 19.604-78¹.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	6
1.1.	Наименование программы	6
1.2.	Краткая характеристика области применения	6
2.	Основания разработки	7
2.1.	Документы, на основании которых ведётся разработка	7
2.2.	Наименование темы разработки	7
3.	Назначение разработки	8
3.1.	Функциональное назначение	8
3.2.	Эксплуатационное назначение	8
4.	Требования к программе	9
4.1.	Требования к функциональным характеристикам	9
4.1.1.	Состав выполняемых функций	9
4.1.2.	Организация входных данных	9
4.1.3.	Организация выходных данных	10
4.1.4.	Требования к интерфейсу	10
4.2.	Требования к надёжности	10
4.3.	Требования к эксплуатации	11
4.4.	Требования к составу и параметрам технических средств	11
4.4.1.	Требования к серверному оборудованию	11
4.4.2.	Требования к клиентскому оборудованию	11
4.5.	Требования к информационной и программной совместимости	11
4.6.	Требования к маркировке и упаковке	11
4.7.	Требования к транспортированию и хранению	11
5.	Требования к программной документации	12
5.1.	Состав программной документации	12
5.2.	Специальные требования к программной документации	12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.	Технико-экономические показатели	13
6.1.	Оrientировочная экономическая эффективность	13
6.2.	Предполагаемая потребность	13
6.3.	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	13
7.	Стадии и этапы разработки	14
7.1.	Стадии разработки, этапы и содержание работ	14
7.2.	Сроки разработки и исполнители	14
8.	Порядок контроля и приемки	15
8.1.	Виды испытаний	15
8.2.	Общие требования к приемке работы	15
9.	Список используемой литературы	16
10.	Лист регистрации изменений	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы – «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon».

Наименование программы на английском языке – «Client-server iOS luggage tracking application with iBeacon».

Краткое наименование программы – «Luggage iBeacon».

1.2. Краткая характеристика области применения

"Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon" предназначено для использования в аэропортах, железнодорожных вокзалах, отелях и других местах, где необходимо отслеживать перемещение багажа. Приложение позволяет обнаружить сумки путём получения уведомлений о появлении чемодана в зоне видимости устройства пользователя, а также при выходе из неё. Такая система помогает избежать потери багажа и обеспечивает удобство для путешественников.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ

2.1. Документы, на основании которых ведётся разработка

Написание данного технического задания ведется в рамках выполнения практического задания по учебной дисциплине «Введение в программную инженерию» направления бакалаврской специальности Программная инженерия.

Документом, на основании которого ведется разработка, является приказ о зачислении на места по договорам об оказании бюджетных образовательных услуг № 6.18.1-05/060823-2 от 06.08.2023 г.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon».

Условное обозначение темы разработки - «Luggage iBeacon».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Приложение позволяет пользователям iOS отслеживать местоположение и состояние своего багажа в реальном времени с помощью маячков iBeacon, а также получать уведомления о его перемещении или потере. Разработанное клиент-серверное приложение взаимодействует с маячками и синхронизирует данные через сервер. Разработанное решение поможет пассажирам во время получения или поиска багажа.

3.2. Эксплуатационное назначение

Приложение позволяет клиентам быть уверенными в том, что их багаж находится в нужном месте, а также получать уведомления в случае его перемещения или потери. Это позволяет повысить уровень безопасности и комфорта для путешественников, обеспечивает возможность быстро реагировать на любые проблемы с багажом. А также разработанное решение поможет пассажирам тратить меньше времени при ожидании багажа в аэропортах.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Состав выполняемых функций

«Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon» должно реализовывать следующие функции:

1. Клиентская часть:

- Выбор доступного багажа из списка.
- Отображение карты, на которой показан багаж.
- Возможность приближать и отдалять карту с багажом.
- Добавление нового багажа.
- Связь багажа с другими аккаунтами.
- Самый короткий и альтернативные пути к багажу.
- Поле, показывающее расстояние до багажа и время, через которое пользователь будет у багажа.

2. Серверная часть:

- Хранение карты аэропорта, вокзала и других помещений и улиц.
- Хранение и обновление расположения багажа и его состояния.
- С помощью нейросети строит самый короткий путь к багажу, предопределяя будущее нахождение багажа

3. Общее:

- Получение данных о местонахождении пользователя.
- Получение сведений о местонахождении багажа.

Сопровождающие функции:

1. История перемещения багажа.
2. Поле для схематичного отображения карты.

4.1.2. Организация входных данных

В список “Мой багаж” пользователь добавляет номер или иной идентификатор на

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

багаже, через который маячки iBeacon видит багаж.

4.1.3. Организация выходных данных

В качестве ответа от сервера принимаем данные – местонахождение багажа и его состояние, которые затем будут отображены на карте и использованы при расчетах расстояния от пользователя.

4.1.4. Требования к интерфейсу

Программа будет реализована как мобильное iOS-приложение. Интерфейс должен быть интуитивно понятен, все иконки должны быть оптимального размера для удобного нажатия на них, без резких и ярких цветов, есть тёмная и светлая тема. Также интерфейс должен обеспечивать постоянное визуальное представление багажа на карте и вывод сообщений на экран, если происходит изменение в состоянии багажа.

4.2. Требования к надёжности

Для устойчивой работы программы необходимо:

1. Обеспечения на наличие сбоев и неполадок.
2. Обеспечить высокую защиту технических устройств для работы программы от воздействия шпионских программ и других видов вредоносного программного обеспечения.
3. Обеспечить использование лицензионного программного обеспечения.
4. Обеспечить регулярную проверку оборудования и программного

Если отказ был вызван какими-либо внешними факторами и при этом не произошел непоправимый сбой операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, требующегося на перезагрузку операционной системы и запуск программы.

Если отказ был вызван неисправностью технических средств или непоправимым сбоем операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, необходимого для устранения неисправностей технических и программных средств.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.3. Требования к эксплуатации

Не требует специальных вмешательств. Пользователю достаточно уметь пользоваться мобильным телефоном.

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1. Требования к серверному оборудованию

Беспроводное устройство, поддерживающее Bluetooth LE, торговой марки Apple, Inc.

4.4.2. Требования к клиентскому оборудованию

Устройство с операционной системой iOS начиная с 7 версии

4.5. Требования к информационной и программной совместимости

Мобильное приложение должно быть написано на языке Swift.

4.6. Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в виде электронного пакета, содержащего приложение (исходный код, исполняемые файлы) и программную документацию.

4.7. Требования к транспортированию и хранению

Приложение может быть загружено из магазина приложений App Store и храниться в облачном хранилище.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Состав программной документации

1. «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78).
2. «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79).
3. «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).
4. «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon». Текст программы (ГОСТ 19.401-78).
5. «Клиент-серверное iOS-приложение для отслеживания багажа с помощью маячков iBeacon». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).

5.2. Специальные требования к программной документации

1. Программная документация должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа.
2. Программная документация должна быть выполнена в формате pdf.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

Сейчас большой популярностью пользуются приложения для экономии времени и более быстрых действий, например, таких, как получение багажа. Также приложение поможет следить за перемещением багажа, что может обеспечить удобство для путешественников.

6.2. Предполагаемая потребность

Данное приложение может пригодится путешественникам, туристам, людям, которые передвигаются на самолётах, поездах и других транспортах. Также это упростит работу сотрудникам аэропортов, вокзалов и другим сотрудникам, связанным с багажом.

6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

Маячки iBeacon используются в аэропортах и других местах для ориентировки в помещении, для помощи при перемещении в нём, для определения клиентов. На момент начала разработки с помощью интернет-поиска не было обнаружено действующих прямых аналогов приложения, которые бы помогали отслеживать багаж. Приложение имеет следующие преимущества: быстрое, удобное и бесплатное, не требует дополнительной регистрации, кроме Apple ID, возможность следить за семейным багажом сразу с нескольких устройств.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1. Стадии разработки, этапы и содержание работ

Техническое задание:

1. Подготовительные работы
 - Постановка задачи
 - Сбор исходных материалов
 - Обоснования необходимости создания проекта
 - Определение структуры входных и выходных данных
 - Выбор методов решения задач
2. Планирование программы
 - Определение требований к программе и техническим средствам
 - Определение этапов и сроков разработки программы
 - Написание технического задания

Разработка проекта:

1. Создание программы
 - Написание кода, отладка и проверка на тестах
2. Написание документации
 - Написание программных документов
3. Тестирование программы
 - Проверка корректности работы программы

Внедрение:

1. Подготовка программы для массового использования
 - Передача программы и программной документации

7.2. Сроки разработки и исполнители

Срок разработки приложения на текущий момент не определён.

Исполнителем является Васюков Александр Владимирович, студент группы БПИ235 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1. Виды испытаний

1. Полное функциональное тестирование
2. Частичное функциональное тестирование
3. Тестирование безопасности
4. Тестирование эффективности и производительности
5. Тестирование удобства пользования

8.2. Общие требования к приемке работы

Проект проверяется на соответствие техническому заданию, а затем проверка осуществляется исполнителем вместе с заказчиком.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77: Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77: Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77: Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78: Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78: Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78: Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. ГОСТ 19.603-78: Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.604-78: Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]