**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Кандидат технических наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ З. Р. Родригес  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | | **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АССИСТЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОГУЛОК**  **Техническое задание**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.502830-01 ТЗ 01-1-ЛУ** | | |
|  |  | |
| Исполнитель  студенты группы БПИ163  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / С.В. Дон/    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / М.М. Носовский/    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / И.С. Чуев/    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / К.П. Шакин/  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. | |
|  | | |
|  | |  |

**Москва 2017**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕН  RU.17701729.502830-01 ТЗ 01-1-ЛУ |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | | **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АССИСТЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОГУЛОК**  **Техническое задание**  **RU.17701729.502830-01 ТЗ 01-1**  **Листов 16** | | |
|  |  | |
|  | |

**Москва 2017**

# АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено общее техническое задание на

сервис «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок». Данный сервис предназначен для предоставления маршрута для прогулки, наиболее подходящего пользователю.

Сервис «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок» представляет собой комплекс, состоящий из сервера, веб сайта, и мобильных приложений под iOS и Android компонент, требования к которым определены частными техническими заданиями.

Оформление программного документа «Техническое задание» произведено по требованиям ГОСТ ЕСПД.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc498120826)

[1.1. Наименование программы на русском языке 3](#_Toc498120827)

[1.2. Наименование программы на английском языке 3](#_Toc498120828)

[1.3. Краткая характеристика области применения 3](#_Toc498120829)

[2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 4](#_Toc498120830)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 5](#_Toc498120831)

[3.1. Функциональное назначение 5](#_Toc498120832)

[3.2. Эксплуатационное назначение 5](#_Toc498120833)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 6](#_Toc498120834)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 6](#_Toc498120835)

[4.1.1. Состав выполняемых функций 6](#_Toc498120836)

[4.1.2. Требования к организации входных данных 6](#_Toc498120837)

[4.1.3. Требования к организации выходных данных 6](#_Toc498120838)

[4.2. Требования к интерфейсу 6](#_Toc498120839)

[4.3. Требования к надежности 6](#_Toc498120840)

[4.3.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционированию программы 6](#_Toc498120841)

[4.4. Условия эксплуатации 7](#_Toc498120842)

[4.5. Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc498120843)

[4.6. Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc498120844)

[4.7. Требования к маркировке и упаковке 7](#_Toc498120845)

[4.8. Требования к транспортированию и хранению 7](#_Toc498120846)

[4.9. Специальные требования 7](#_Toc498120847)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 8](#_Toc498120848)

[5.1. Состав программной документации: 8](#_Toc498120849)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 9](#_Toc498120850)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 9](#_Toc498120851)

[6.2. Предполагаемая потребность 9](#_Toc498120852)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с другими образцами и аналогами 9](#_Toc498120853)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 10](#_Toc498120854)

[7.1. Техническое задание 10](#_Toc498120855)

[7.1.1. Обоснование необходимости разработки программы 10](#_Toc498120856)

[7.1.2. Научно-исследовательские работы 10](#_Toc498120857)

[7.1.3. Разработка и утверждение технического задания 10](#_Toc498120858)

[7.2. Технический проект 10](#_Toc498120859)

[7.2.1. Разработка технического проекта 10](#_Toc498120860)

[7.2.2. Утверждение технического проекта 10](#_Toc498120861)

[7.3. Рабочий проект 11](#_Toc498120862)

[7.3.1. Разработка программы 11](#_Toc498120863)

[7.3.2. Разработка программной документации 11](#_Toc498120864)

[7.3.3. Испытания программы 11](#_Toc498120865)

[7.4. Внедрение 11](#_Toc498120866)

[7.4.1. Подготовка и передача программы 11](#_Toc498120867)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 12](#_Toc498120868)

[8.1. Виды испытаний. 12](#_Toc498120869)

[8.2. Общие требования к приемке работы 12](#_Toc498120870)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 13](#_Toc498120871)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 13](#_Toc498120872)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 14](#_Toc498120873)

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Наименование программы на русском языке

«Интеллектуальный ассистент планирования прогулок».

## 1.2. Наименование программы на английском языке

«Smart walk planning assistant»

## 1.3. Краткая характеристика области применения

«Интеллектуальный ассистент планирования прогулок» - сервис,

состоящий из:

* сервера, программного компонента вычислительной системы, выполняющего сервисные функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к следующим услугам:
  + Создание и редактирование аккаунта
  + Авторизация в сервисе
  + Построение от 1 до 3-х наилучших маршрутов на основе выбранных точек, параметров и рекомендательного анализа самого пользователя
  + Получение описания места, находящегося в БД
* веб сайта, использующего API Яндекс Карт для прокладывания маршрутов и предоставление информации о них пользователю,
* мобильных приложений под iOS и Android с функциональностью, аналогичной веб сайту,

позволяющий значительно облегчить задачу составления маршрута для прогулки.

# 2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки является приказ №??? от ??? «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук».

Тема работы: «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок».

Программа выполняется в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, факультет компьютерных наук, департамента программной инженерии), по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

# 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

## 3.1. Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является предоставления маршрута для прогулки.

К функциональным возможностям программы относятся: возможность проектирования маршрута прогулки, включающая в себя выбор обязательных к посещению точек, желаемых категорий и времени прогулки, построение маршрута прогулки с учетом полученного мест, категорий, времени, а также анализа предшествующей активности пользователя.

## 3.2. Эксплуатационное назначение

Программа будет использоваться для построения маршрута прогулки по множественным точкам с минимальным количеством конкретной информации, указываемой пользователем.

# 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

## 4.1. Требования к функциональным характеристикам

### 4.1.1. Состав выполняемых функций

* Сервер должен обладать следующим функционалом:
  + Построение от 1 до 3-х наилучших маршрутов на основе выбранных точек, параметров и рекомендательного анализа самого пользователя
  + Регистрация/удаление пользователя
  + Авторизация пользователя
  + Изменение информации о пользователе
  + Получение данных о пользователе
  + Получение мест (по тегам, по пользователю)
  + Получение маршрут (по id, по тегам)
  + Добавление/удаление маршрута
  + Добавление/удаление места
  + Изменение информации о местах/маршрутах (рейтинг для маршрута)
  + Запоминание уже пройденных маршрутов
  + Запоминание посещенных мест
  + Оценивание мест/маршрутов
* Веб сайта, использующего API Яндекс Карт для прокладывания маршрутов и предоставление информации о них пользователю,
* мобильных приложений под iOS и Android с функциональностью, аналогичной веб сайту,

Программа должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

* Построение кратчайшего маршрута
* Категоризация объектов
* Построение от 1 до 3-х наилучших маршрутов на основе выбранных точек, параметров и рекомендательного анализа самого пользователя
* Автообновление существующих мест
* Добавление новых мест
* Автообновление событий
* Запоминание уже пройденных маршрутов
* Запоминание посещенных мест
* Оценивание мест/маршрутов

### 4.1.2. Требования к организации входных данных

Программа должна предоставлять возможность:

* Выбор точек начала и конца маршрута
* Использование в качестве начальной и/или конечной точки текущее местоположение
* Выбор в качестве промежуточных точек конкретных мест или категорий объектов
* Выбор времени/длины/цены маршрута
* Выбор сохраненного маршрута

### 4.1.3. Требования к организации выходных данных

Программа должна предлагать пользователю на выбор от 1 до 3 маршрутов, построенных на основе заданных им входных данных и анализа предшествующей активности пользователя.

## 4.2. Требования к интерфейсу

Данный продукт должен иметь интерфейсы:

* Веб-интерфейс
* IOS-приложение
* Android-приложение

Отвечающие требованиям, перечисленных в п. 4.1.

C возможностью настройки входных данных и получения построенного маршрута

## 4.3. Требования к надежности

### 4.3.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционированию программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых идет ниже:

* Организацией бесперебойного питания технических средств.
* Стабильным подключением к интернету.
* Использованием лицензионного программного обеспечения.
* Отсутствие на техническом устройстве различных видов вирусных программ.
* Отсутствие программ, вмешивающихся в работу данной программы.

## 4.4. Условия эксплуатации

Программа не требует специального обслуживания. Требуемая квалификация пользователя ЭВМ - оператор ЭВМ.

## 4.5. Требования к составу и параметрам технических средств

Минимальный состав технических компонент, необходимый для нормального функционирования программы:

* компьютер оснащенный процессором не ниже Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron, Apple A6, Snapdragon 635 или совместимый с ними с тактовой частотой не ниже 1,3 ГГц;
* 1Гб ОЗУ или более;
* жесткий диск с объемом свободной памяти не менее 2 ГБ ;
* VGA-совместимые видеоадаптер и монитор/дисплей с разрешением не ниже 1280х800;
* клавиатура и мышь/сенсорный экран.
* Доступ в интернет

## 4.6. Требования к информационной и программной совместимости

Для нормального функционирования программы требуется компьютер, оснащенный следующими программными компонентами:

* Операционная система Microsoft Windows Server 2012 / Microsoft Windows 7 / Mac OS X / IOS 11 / Android 6.0 и более поздние версии;
* Google Chrome v48.0.2564 и выше.

## 4.7. Требования к маркировке и упаковке

Программа поставляется на внешнем носителе информации – CD-диске или Flash-Drive на котором содержатся программная документация и само приложение.

Программное изделие должно иметь маркировку с обозначением наименования изделия, темы разработки, фамилии, имени и отчества исполнителя и руководителя разработки, учебной группы и года выпуска изделия.

## 4.8. Требования к транспортированию и хранению

Программа не требует специальных условий к транспортировке.   
Требуется не более 512 МБ дискового пространства для хранения программы.

## 4.9. Специальные требования

Специальные требования к данной программе не предъявляются.

# 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## 5.1. Состав программной документации:

* «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78).
* «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).
* «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79).
* «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).
* «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок». Текст программы (ГОСТ 19.401-78).

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

## 6.2. Предполагаемая потребность

На сегодняшний день существует значительное количество ресурсов, предлагающих списки мест для посещения, и сравнимое количество приложений для построения маршрутов. Но не существует единого программного продукта, соединяющего в себе эти функциональности и способного подстраивать как выбор мест и маршрутов под пользователя.

В связи с этим, было решено создать сервис, который способен прокладывать маршрут с учетом пожеланий и особенностей пользователя.

## 6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с другими образцами и аналогами

Данная программа имеет ряд преимуществ перед ее аналогами:

* Она распространяется бесплатно.
* Не требует дополнительных финансовых вложений во время использования.
* Имеет дружелюбный и интуитивно понятный интерфейс.
* Адаптирует свою функциональность под пользователя.

# 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

## 7.1. Техническое задание

### 7.1.1. Обоснование необходимости разработки программы

* Формулировка цели и задач.
* Сбор исходных материалов.
* Выбор и обоснование критериев качества программного продукта.

### 7.1.2. Научно-исследовательские работы

* Определение структуры входных и выходных данных.
* Предварительный выбор методов решения задач.
* Определение требований к техническим средствам.

### 7.1.3. Разработка и утверждение технического задания

* Определение требований к программе.
* Определение стадий, этапов и сроков разработки программы, ее документации.
* Согласование и утверждение технического задания.

## 7.2. Технический проект

### 7.2.1. Разработка технического проекта

* Уточнение структуры входных и выходных данных.
* Поиск и выбор библиотек и технических средств для написания программы.
* Разработка алгоритма решения задачи.
* Определение формы представления входных/выходных данных.
* Разработка структуры программы.

### 7.2.2. Утверждение технического проекта

* Разработка пояснительной записки.
* Согласование и утверждение технического проекта.

## 7.3. Рабочий проект

### 7.3.1. Разработка программы

* Написание и отладка программного кода.
* Дополнительная оптимизация программы.
* Разработка интерфейса программы

### 7.3.2. Разработка программной документации

Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77

### 7.3.3. Испытания программы

* Разработка согласование и утверждение программы и методики испытаний.
* Проведение предварительных приемо-сдаточных испытаний.
* Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

## 7.4. Внедрение

### 7.4.1. Подготовка и передача программы

* Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и (или) изготовления.
* Оформление и утверждение акта о передаче программы на сопровождение и (или) изготовление.
* Передача программы в фонд алгоритмов и программ.

# 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

## 8.1. Виды испытаний.

Производится проверка корректной работы программы, а также проверка на соответствие требований технического задания. Функциональное тестирование проводится в соответствии с документом «Интеллектуальный ассистент планирования прогулок. Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-79).

## 8.2. Общие требования к приемке работы

Продукт принимается только при условии работоспособности программы при вводимых в неё различных данных; при соответствии требованиям технического задания и при наличии полного пакета документации.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов - ИПК Издательство стандартов. [1]
2. ГОСТ 19.102-77. Стадии разработки - ИПК Издательство стандартов. [2]
3. ГОСТ 19.103-77. Обозначения программ и программных документов - ИПК Издательство стандартов. [3]
4. ГОСТ 19.104-78. Основные надписи - ИПК Издательство стандартов. [4]
5. ГОСТ 19.105-78. Общие требования к программным документам - ИПК Издательство стандартов. [5]
6. ГОСТ 19.106-78. Требования к программным документам, выполненным печатным способом - ИПК Издательство стандартов. [6]
7. ГОСТ 19.404-79. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению - ИПК Издательство стандартов. [7]
8. ГОСТ 19.603-78. Общие правила внесения изменений - ИПК Издательство стандартов. [8]
9. ГОСТ 19.604-78. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом - ИПК Издательство стандартов. [9]

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированх |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |