


**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**СОГЛАСОВАНО**

Научный руководитель,  
Заместитель директора 1С

по работе с НИУ

 Н.Ю. Старичков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»

\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

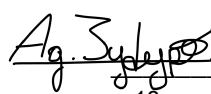
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.05.03-01 51 01-1

**УМНЕЕ МЕНЯ – ЛИНИИ**  
**Программа и методика испытаний**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.05.03-01 51 01-1-ЛУ**

Исполнитель:

 студент группы БПИ193  
/Дыдыпов Агван Валерьевич /  
« 18 » \_\_\_\_\_ мая 2021 г.

**2021**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**RU.17701729.05.03-01 51 01–1-ЛЮ**

**УМНЕЕ МЕНЯ – ЛИНИИ**  
**Программа и методика испытаний**

**RU.17701729.05.03-01 51 01–1**

**Листов 11**

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
RU.17701729.05.03-01 51 01-1				

## Оглавление

Аннотация .....	3
<b>1. Объект испытаний .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Цель испытаний .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Требования к программе.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Основные функции: .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Требования к программной документации .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Средства и порядок испытаний .....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 Технические средства .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2 Программные средства.....</b>	<b>5</b>
<b>5.3 Порядок проведения испытаний.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Методы испытаний.....</b>	<b>6</b>
<b>6.1 Испытания функциональности программы.....</b>	<b>6</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>9</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	<b>10</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>11</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### **Аннотация**

Программа и методика испытаний – это документ, в котором содержится информация о программном продукте, а также полное описание приемочных испытаний для данного программного продукта.

Настоящая Программа и методика испытаний для «компьютерной игра-головоломки “Мальчик-с-пальчик”» содержит следующие разделы: «Объект испытаний», «Цель испытаний», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Средства и порядок испытаний», «Приложения» [7].

В разделе «Объект испытаний» указано наименование и область применения программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний. Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к программе, которые подлежат проверке во время испытаний.

Раздел «Требования к программным документам» содержит состав программной документации, которая представляется на испытания.

Раздел «Средства и порядок испытаний» содержит информацию о технических и программных средствах, которые следует использовать во время испытаний, а также порядок этих испытаний.

Раздел «Методы испытаний» содержит информацию об используемых методах испытаний.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 7) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному документу оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1. Объект испытаний

**Наименование:** «Умнее меня - линии».

**Краткая характеристика и область назначения:** приложение было создано для помощи при решениях головоломок-лабиринтов детьми и экономии времени родителей детей. В рамках проекта необходимо разработать мобильное приложение, которое бы позволяло по фотографии детской головоломки - лабиринта распознать его и в интерактивном виде предложить решение. Данное приложение можно будет использовать как помощник для детей при выполнении ими развивающих заданий.

## 2. Цель испытаний

Целью испытаний является проверка корректности выполнения программой функций, перечисленных в разделе «Требования к программе».

## 3. Требования к программе

Программа должна соответствовать следующим функциональным требованиям, указанным в документе «Компьютерная игра-головоломка “Мальчик-с-пальчик”. Техническое задание»:

### 3.1 Основные функции:

- 1) Возможность сфотографировать лабиринт
- 2) Возможность выбрать лабиринт из хранилища телефона
- 3) Обработка фотографии
- 4) Возможность выбрать на фотографии начало и конец пути
- 5) Возможность решать лабиринт с частичным решением
- 6) Решение лабиринта с помощью алгоритмов
- 7) Всплывающие подсказки
- 8) Визуализация пути на экране пользователя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 4. Требования к программной документации

На испытание должна быть представлена документация в следующем составе:

1. «Умнее меня - линии». Техническое задание.
2. «Умнее меня - линии». Руководство оператора.
3. «Умнее меня - линии». Программа и методика испытаний.
4. «Умнее меня - линии». Текст программы.

## 5. Средства и порядок испытаний

### 5.1 Технические средства

Во время испытаний должны быть использованы следующие технические средства:

- 1) телефон Google pixel или более новый телефон

### 5.2 Программные средства

Во время испытаний должны быть и использованы следующие программные средства:

- 1) Операционная система: Android 11.0
- 2) Compile SDK Version 30 или более поздняя версия
- 3) API 30 или более поздняя версия

### 5.3 Порядок проведения испытаний

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

1. Выполнить стандартную процедуру начальной загрузки операционной системы.
2. Установить приложение “SmarterThanMeLines”
4. Запустить программу кликом по иконке “SmarterThanMeLines”.
5. Провести испытания, описанные ниже в разделе «Методы испытаний».
6. Выйти из программы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6. Методы испытаний

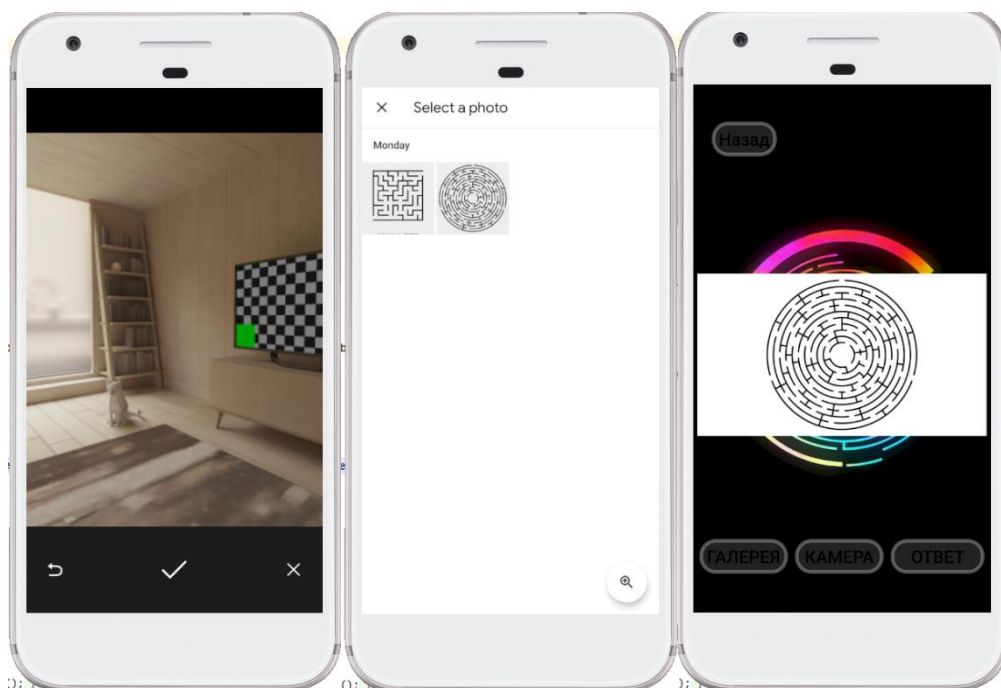
Испытания представляют собой процесс установления соответствия программы заданным требованиям и программной документации.

### 6.1 Испытания функциональности программы

Функционал программы проверяется в соответствии с указанными в документе «Умнее меня - линии. Техническое задание»:

#### 6.1.1 Возможность сфотографировать лабиринт или взять лабиринт из хранилища

При запуске приложения пропускаем всплывающие подсказки и переходим во второе окно приложения. Во втором окне приложения при нажатии на кнопку “Галерея” или “Камера” можно выбрать фото из галереи телефона или выбрать фото путем фотографирования лабиринта (Рисунки 1,2,3).



Рисунки 1,2,3

#### 6.1.2 Обработка фотографии и возможность выбрать на фотографии начало и конец пути

При переходе в последнее окно приложения при нажатии на кнопку ответ идет обработка фотографии, на обработанной фотографии пользователь получает доступ к отмечанию начала и конца пути (Рисунки 4,5).

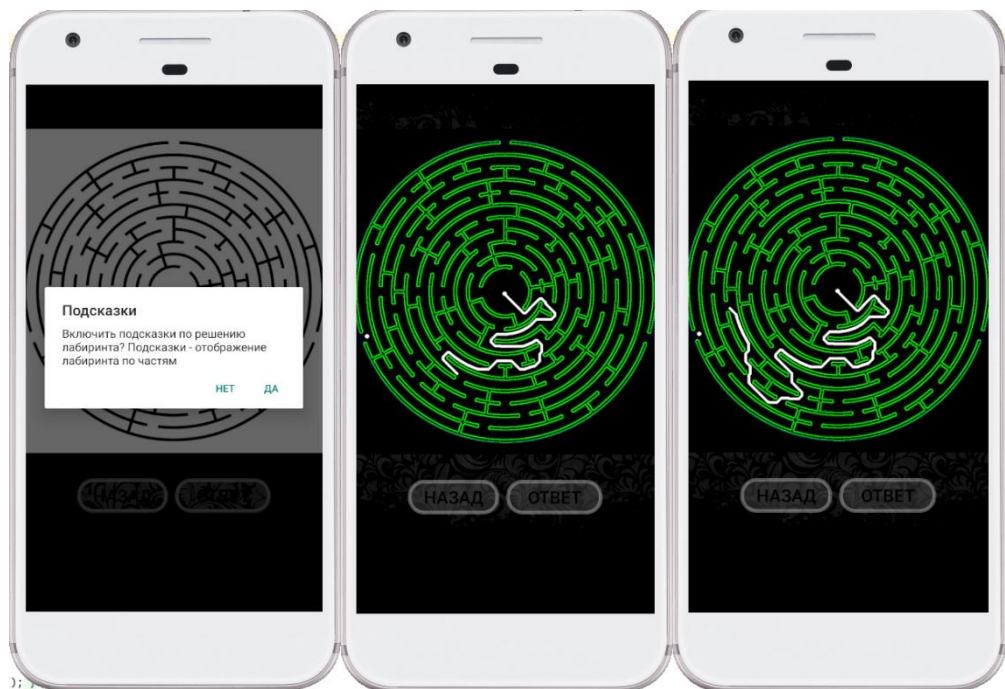
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Рисунки 4,5

### 6.1.3 Возможность решить лабиринт частично, визуализация пути, решение лабиринта с помощью алгоритма BFS

Перед тем как пользователь зайдет в последнее окно приложения перед ним появится диалоговое окно с вопросом о том, нужно ли включить режим частичного решения лабиринта, если же он выберет данный режим, то лабиринт будет прорисовываться по частям (Рисунки 6,7,8).



Рисунки 6,7,8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



#### 6.1.4 Всплывающие подсказки

На протяжении всей работы приложения пользователю будут появляться подсказки, для того чтобы он всегда понимал, что нужно делать в текущем окне приложения, например в уровне с выбором фотографии ему будет даваться совет о том, что необходимо делать сейчас (Рисунок 9).

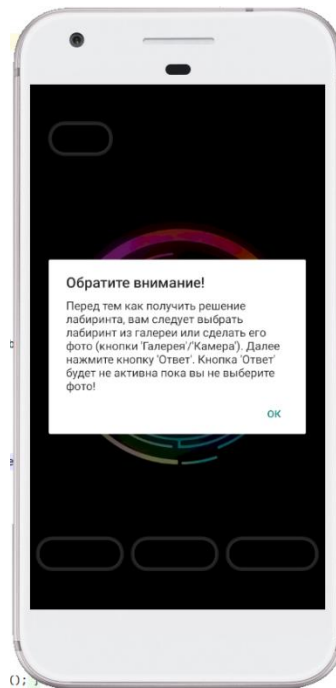


Рисунок 9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ТЕРМИНОЛОГИЯ

Лабиринт – совокупность линий, которые образуют рисунок с различными входами выходами и тупиками. На полученной картинке ребенку требуется найти путь от точки начала до точки конца.

Головоломка – игра, в которой требуется проявить способность к нестандартному мышлению, логику и смекалку. Этот тип игр развивает вышеперечисленные способности ребенка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### 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 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 10) ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
- 11) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 12) Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. // Android. Программирование для профессионалов. 3-е изд.- СПб.: Питер, 2017. – 688с.
- 13) Электронный ресурс удаленного доступа (Internet).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 51				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата