|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  | УТВЕРЖДАЮ |
| Преподаватель по анализу и разработке ТЗ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ржаникова Е.Д.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |  | Руководитель ОП  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Чистяков Г.А.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку

программы Приложение для развития и тренировки когнитивных способностей пользователя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  | СОГЛАСОВАНО |
| Студент колледжа ВятГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Конышев И.С.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |  | Преподаватель по учебной практике  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Коржавина А.С.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |
|  |  | СОГЛАСОВАНО |
|  |  | Преподаватель по внедрению ИС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Самоделкин П.А.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

2024

Содержание

[Введение 2](#_Toc162629366)

[1 Термины и определения 3](#_Toc162629367)

[2 Перечень сокращений 4](#_Toc162629368)

[3 Основные сведения о разработке 5](#_Toc162629369)

[3.1 Наименование разработки 5](#_Toc162629370)

[3.2 Цель и задачи 5](#_Toc162629371)

[3.3 Сведения об участниках разработки 5](#_Toc162629372)

[3.4 Сроки разработки 6](#_Toc162629373)

[3.5 Назначение разработки 6](#_Toc162629374)

[4 Описание предметной области 7](#_Toc162629375)

[5 Требования к результатам разработки 9](#_Toc162629376)

[5.1 Правила игры 9](#_Toc162629377)

[5.2 Требования к функциям 9](#_Toc162629378)

[5.3 Требования к показателям назначения 9](#_Toc162629379)

[5.4 Требования к пользовательскому интерфейсу 9](#_Toc162629380)

[5.5 Требования к видам обеспечения 12](#_Toc162629381)

[5.5.1 Требования к математическому обеспечению 12](#_Toc162629382)

[5.5.2 Требования к информационному обеспечению 12](#_Toc162629383)

[5.5.3 Требования к метрологическому обеспечению 12](#_Toc162629384)

[5.5.4 Требования к техническому обеспечению 12](#_Toc162629385)

[5.6 Требования к надежности 12](#_Toc162629386)

[5.7 Требования к безопасности 13](#_Toc162629387)

[5.8 Требования к патентной чистоте 13](#_Toc162629388)

[5.9 Требования к перспективам развития 13](#_Toc162629389)

[6 Состав и содержание работ 14](#_Toc162629390)

[7 Требования к документированию 16](#_Toc162629391)

[8 Требования к приемо-сдаточным процедурам 17](#_Toc162629392)

# Введение

В данном документе представлено техническое задание на разработку программы «Приложение для развития и тренировки когнитивных способностей пользователя».

Настоящее техническое задание содержит требования к разработке проекта, его цель, задачи, информацию об исполнителях и заказчиках, сроки и назначение, включает в себя описание предметной области проекта, основные определения и требования к результатам работы, порядку их сдачи и приемки.

Настоящий документ предназначен для технического специалиста, осуществляющего разработку программы, с целью понимания требований к проекту.

Данное техническое задание предназначено для представителей заказчика работ, с целью подтверждения соответствия разработки требованиям и приемки работы.

# Термины и определения

В документе используется следующий список терминов и определений:

# Перечень сокращений

В документе используется следующий список сокращений:

GPL - General Public License (универсальная общественная лицензия GNU )

# Основные сведения о разработке

В данном разделе технического задания описываются основные сведения о разработке программы «Приложение для развития и тренировки когнитивных способностей пользователя».

## Наименование разработки

Наименование разработки – приложение для развития и тренировки когнитивных способностей пользователя.

## Цель и задачи

Основной целью создания данной программы «Приложение для тренировки и развития когнитивных способностей пользователя» заключается в предоставлении пользователю удобного и эффективного инструмента для тренировки и развития когнитивных способностей.

Основными задачами данной программы является:

1. Создание интерфейса с элементами для отображения.

2. Разработка механик тренировок, включая генерацию случайных последовательностей.

3. Реализация возможности воспроизведения ответов пользователем.

4. Реализация логики проверки правильности ответов пользователя и выдачи результата.

5. Добавление системы уровней сложности, увеличивающихся с продвижением пользователя в тренажере.

6. Интеграция звуковых эффектов и анимаций для создания более приятного опыта использования.

7. Тестирование программы на различных устройствах и платформах для обеспечения стабильной работы.

8. Оптимизация производительности программы и устранение возможных ошибок.

## Сведения об участниках разработки

Заказчиком является коллектив преподавателей Колледжа ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» в составе:

Чистяков Геннадий Андреевич – руководитель образовательной программы по специальности «Информационные системы и программирование».

Ржаникова Елена Дмитриевна – преподаватель по дисциплине МДК 05.05 «Анализ и разработка технических заданий».

Коржавина Анастасия Сергеевна – преподаватель по дисциплине Учебная практика 05.01.

Самоделкин Павел Андреевич – преподаватель по дисциплине МДК 06.01 «Внедрение информационных систем».

Исполнителем является студент Колледжа ФГБОУ ВО Вятский государственный университет учебной группы ИСПк-204-52-00 Конышев Иван Сергеевич.

## Сроки разработки

Текущая разработка должна быть выполнена в соответствие со следующими сроками:

Анализ предметной области: 15.01.2024 – 15.02.2024

Проектирование программного продукта: 16.02.2024 – 17.03.2024

Реализация программного продукта: 18.03.2024 – 25.05.2024

Подготовка отчетной документации: 26.05.2024 – 15.06.2024

## Назначение разработки

Целью разработки программы **«**Приложение для развития и тренировки когнитивных способностей пользователя**»** является создание интерактивной программы, способствующей развитию памяти, внимания и когнитивных навыков у пользователя. Программа должна предоставлять пользователям доступ к увеличению уровня сложности при правильном прохождении тренажера, помогая им тренировать когнитивные способности.

# Описание предметной области

1. Название программы: Приложение для тренировки и развития когнитивных способностей пользователя

2. Целевая аудитория: Люди всех возрастов и способностей, которые хотят улучшить свои когнитивные функции, включая:

* Студенты и учащиеся
* Пожилые люди
* Профессионалы
* Люди с когнитивными нарушениями или расстройствами

3. Цель программы (для чего предназначена программа и где она будет применяться):

* Предоставить пользователям персонализированные и увлекательные когнитивные тренировки
* Улучшить внимание, память, рассуждение, скорость обработки и рабочую память
* Помочь пользователям достичь своих когнитивных целей
* Предотвратить возрастной спад когнитивных функций
* Справиться с когнитивными нарушениями или расстройствами

4. Аналоги программы:

«**Lumosity» (**[**https://www.lumosity.com/en/**](https://www.lumosity.com/en/%20)**)** — Популярное приложение для тренировки мозга, предлагающее широкий спектр когнитивных упражнений.

Достоинства и недостатки аналогов:

Достоинства аналога: к достоинствам игры можно отнести такие моменты: присутствует базовый функционал («Начать игру», «Выход» , «Настройки» , «Выбор режима»).

Недостатки аналога: недостатками данной игры, на мой взгляд, являются: платный контент; наличие рекламы; в первого хода нельзя проиграть.

**«Human Bechmark**» (<https://humanbenchmark.com>) — это сайт, который предлагает ряд тестов и игр для оценки и улучшения различных когнитивных способностей, таких как память, внимание и скорость обработки информации.

Достоинства сайта Human Benchmark:

* Большой выбор тестов и игр:
* Научно обоснованные тесты
* Персонализированные отчеты о прогрессе
* Сравнение с другими людьми
* Игровая и увлекательная тренировка мозга

Недостатки сайта Human Benchmark:

* Требуется регистрация
* Некоторые тесты могут быть повторяющимися
* Может не подходить для всех: хотя Human Benchmark подходит для людей всех возрастов, некоторые тесты могут быть слишком сложными или неподходящими для определенных групп населения, таких как дети или пожилые люди.

В результате рассмотрения аналогов можно сделать вывод, что необходимо разработать программу, которая будет обладать следующими преимуществами: простой и понятный интерфейс, анимация, отсутствие платного контента, отсутствие рекламы. Также преимуществом игры должно быть отсутствие необходимости доступа в интернет, за счёт того, что игра однократно скачивается и устанавливается на десктопное устройство.

# Требования к результатам разработки

Результаты настоящей разработки должны соответствовать требованиям, которые содержатся в разделе.

## Правила игры

Требования к правилам игры не предъявляются.

## Требования к функциям

Программа «Приложение для развития и тренировки когнитивных способностей пользователя» обладает несколькими основными функциями:

1. Выбор тренажера: пользователь выбирает тренажер и открывается окно с соответствующим выбранным тренажером.

2. Выдача статистики: Пользователь имеет возможность посмотреть и сравнить свой результат со средней статистикой после прохождения тренажера.

3. Работа без интернета: приложение способно работать не используя интернет-подключения.

## Требования к показателям назначения

Результат настоящей разработки должен соответствовать следующим показателям назначения:

размер окна программы не менее 600 на 400 пикселей.

наличие кнопок для выполнения основных операций.

взаимодействие с программой может осуществляться одним человеком или коллективом в соревновательной форме;

## Требования к пользовательскому интерфейсу

Прототип оконной формы главного меню содержит кнопки: «Начать», «Правила», «Выйти» и (♫) вкл/выкл аудио-эффектов. Сверху по центру надпись «Приложение для тестирования и развития когнитивных способностей» (рис.1)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 – Прототип экранной формы главного окна

После нажатия кнопки «Начать» (см. рис. 1) открывается прототип второй экранной формы, который содержит кнопки выбора тренажера и кнопку «Назад» чтобы вернуться в главное меню. (рис.2)

На рисунке 2 цифрами обозначены:

1 – тренажер под названием «Время реакции»;

2 – тренажер под названием «Запоминание порядка»;

3 – тренажер под названием «Тренировка точности»;

4 – тренажер под названием «Запоминание чисел»;

5 – тренажер под названием «Запоминание слов»;

6 – тренажер под названием «Тест шимпанзе»;

7 – тренажер под названием «Визуальная память»;

8 – тренажер под названием «Скорость печати»;

Изображение выглядит как текст, диаграмма, Прямоугольник, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – Прототип экранной формы выбора тренажера

Для примера приведен прототип экранной формы относится к окну тренажера «Запоминание порядка».

/Изображение выглядит как диаграмма, Прямоугольник, прямоугольный, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 - Прототип экранной формы тренажера «Запоминание порядка»

## Требования к видам обеспечения

В данном подразделе содержатся требования к видам обеспечения результата настоящей

разработки.

### Требования к математическому обеспечению

Требования к математическому обеспечению настоящей разработки не предъявляются.

### Требования к информационному обеспечению

Требования к информационному обеспечению настоящей разработки не предъявляются.

#### Требования к форматам хранения данных

Сохранение итогов должны содержаться в текстовом документе.

#### Требования к лингвистическому обеспечению

В данном пункте содержатся требования к лингвистическому обеспечению настоящей разработки:

* дизайн, кнопки полностью на русском языке;

### Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению настоящей разработки не предъявляются.

### Требования к техническому обеспечению

К вычислительной технике в рамках настоящей разработки предъявляются следующие

требования:

Процессор с тактовой частотой, не менее 1 ГГц;

Операционная система Windows, не младше 7 версии;

Оперативная память, объемом не менее 2 Гб;

Разрешение экрана не менее 600/400 пикселей.

## Требования к надежности

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

Организацией бесперебойного питания технических средств;

Осуществлением контроля входных данных;

Регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

Регулярным выполнением требований ГОСТ 51188–98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

## Требования к безопасности

Реализуемые решения должны соответствовать нормам электро- и пожаробезопасности в соответствии с требованиями законодательства РФ.

В части требований к информационной безопасности, результат настоящей разработки не должен классифицироваться как информационная система обработки персональных данных.

## Требования к патентной чистоте

Настоящая разработка не должна использовать результаты интеллектуальной деятельности, обремененные правами третьих лиц. В разработке может быть использовано свободное программное обеспечение, предоставляемое по лицензии GPL.

## Требования к перспективам развития

Дальнейшее развитие программного продукта предполагает реализацию приложения на мобильных устройствах и web-сайтах с новыми функциями:

* добавление большего количества анимаций;
* возможность авторизации с сохранением результатов.

# Состав и содержание работ

В рамках разработки программного продукта в соответствии с настоящим документом необходимо выполнить перечень работ, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и содержание работ настоящей разработки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Длительность | Состав работ | Результат |
| 1 | ТЗ | 2 недели | В ходе работ должно быть разработано и утверждено техническое задание | Техническое задание |
| 2 | Настройка рабочего окружения | 1 неделя | Разработка и утверждение ТЗ | Рабочее место, подготовленное к написанию кода |
| 3 | Проектирование | 2 недели | Разработка и утверждение структуры программного обеспечения | Разработанная и утвержденная структура программного обеспечения |
| 4 | Реализация программы | 5 недель | Написание кода программы. | Программа, соответствующая требованиям, в техническом задании. |
| 5 | Тестирование программы | 2 недели | Тестирование программы на основе методики тестирования | Список недоработок и ошибок |
| 6 | Доработка программы | 3 недели | Исправление недочетов, обнаруженных на прошлом этапе | Программа, с устраненными ошибками и недочетами |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | Приемо-сдаточные  испытания | 2 недели | Сдача результатов работ комиссии, проведение испытаний результатов разработки и занесение результатов в ведомость | Оценка в ведомости |

# Требования к документированию

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание, которое должно содержать требования к разработке проекта, его цель, задачи, информацию об исполнителях и заказчиках, сроки и назначении, включает в себя описание предметной области проекта, основные определения и требования к результатам работы, порядку их сдачи и приёмки.
* руководство пользователя, которое должно содержать описание функций программы.
* отчет по УП (ПЗ), содержащий описание результатов выполненных работ в процессе разработки.
* программа и методика испытаний, которая предназначена для проверки выполнения функций программы, а также проверки соответствия требованиям технического задания.

Все вышеперечисленные документы должны быть написаны, согласно следующим требованиям:

* СТП ВятГУ 101-2004
* ГОСТ 34.602−2020

# Требования к приемо-сдаточным процедурам

Процесс приемки-сдачи в соответствии с установленными процедурами предусматривает следующий формат:

* Разработчик, являющийся автором проекта, прибывает в специально отведенную аудиторию, где представляет свою работу комиссии
* Перед началом доклада разработчик предоставляет документацию, заверенную необходимым набором подписей, для ознакомления членам комиссии;
* Разработчик представляет проект в течение пяти минут;
* В рамках данного формата приемки проекта разработчик должен продемонстрировать полное понимание основных аспектов своей работы и быть готовым к обсуждению любых вопросов, которые могут возникнуть у членов комиссии;
* В результате процесса приемки-сдачи комиссия должна оценить выполненную работу и принять решение о её приемке/не приемке с занесением результатов в ведомость.

Комиссия, ответственная за приемку работы, состоит из представителей заказчика:

* Чистяков Геннадий Андреевич – руководитель образовательной программы по специальности «Информационные системы и программирование».
* Ржаникова Елена Дмитриевна – преподаватель по дисциплине МДК 05.05 «Анализ и разработка технических заданий».
* Коржавина Анастасия Сергеевна – преподаватель по дисциплине Учебная практика 05.01.
* Самоделкин Павел Андреевич – преподаватель по дисциплине МДК 06.01 «Внедрение информационных систем».