

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель,
академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
старший преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н.А. Павлочев
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
старший преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н.А. Павлочев
«__» _____ 2024 г.


Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

**ПРОГРАММА, ОЦЕНИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СЛЕДИТЬ ЗА
НЕСКОЛЬКИМИ ДВИЖУЩИМИСЯ ОБЪЕКТАМИ ОДНОВРЕМЕННО**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель
студент группы БПИ219
 А. Д. Клычкова
«13» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**ПРОГРАММА, ОЦЕНИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СЛЕДИТЬ ЗА
НЕСКОЛЬКИМИ ДВИЖУЩИМИСЯ ОБЪЕКТАМИ ОДНОВРЕМЕННО**

Техническое задание

RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1

Листов 23

<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № дубл.</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № подл</i>	

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 программы, оценивающей способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно содержит следующие разделы:

- 1) «Введение»
- 2) «Основание для разработки»
- 3) «Назначение разработки»
- 4) «Требования к программе»
- 5) «Требования к программной документации»
- 6) «Технико-экономические показатели»
- 7) «Стадии и этапы разработки»
- 8) «Порядок контроля и приемки»
- 9) 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, надежности, условиям эксплуатации, составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, маркировке и упаковке, транспортировке и хранению, а также специальные требования.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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^[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 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению^[7].

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

Перед тем, как приступить к изучению данного документа, предполагается предварительное ознакомление с приведенной в Приложении 1 терминологией.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
1. ВВЕДЕНИЕ	6
1.1. Наименование программы.....	6
1.2. Краткая характеристика области применения.....	6
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ 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. Требования к составу выполняемых функций	9
4.1.2. Организация входных данных.....	12
4.1.3. Организация выходных данных	12
4.2. Требования к временным характеристикам.....	12
4.3. Требования к надежности.....	13
4.4. Условия эксплуатации	13
4.4.1. Климатические условия эксплуатации.....	13
4.4.2. Требования к видам обслуживания	13
4.4.3. Требования к численности и квалификации персонала	13
4.4.4. Требования к квалификации пользователя	13
4.5. Требования к составу и параметрам технических средств	13
4.6. Требования к информационной и программной совместимости	13
4.6.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой	13
4.7. Требования к маркировке и упаковке	13
4.8. Требования к транспортированию и хранению	14
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	15
5.1. Состав программной документации	15
5.2. Специальные требования к программной документации	15
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	16
6.1. Ориентировочная экономическая эффективность	16
6.2. Предполагаемая потребность	16
6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами	16
7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	17
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы – программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно, «MultiTracker»

Наименование программы на английском языке – A program that evaluates the ability to monitor several moving objects at the same time «MultiTracker»

Краткое наименование программы – «MultiTracker»

1.2. Краткая характеристика области применения

Программа «MultiTracker», оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно, – приложение, разрабатываемое под руководством НИИ развития мозга и высших достижений РУДН, с целью диагностики и реабилитации пациентов (преимущественно детей и подростков), перенесших нейроонкологические заболевания. Под присмотром реабилитологов пациенты проходят тестирование на способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно и, тренируясь, восстанавливают и развивают этот навык. Реабилитологи, в свою очередь, получают возможность просматривать статистику по каждому из пациентов, оценивать по ней их восстановление и составлять дальнейший план реабилитации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

Наименование темы разработки: «Программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно».

Условное обозначение темы разработки: «MultiTracker».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Согласно ВОЗ, за 2022 год в России у более чем 700 детей и подростков (в возрасте от 0 до 19 лет) диагностировали рак мозга, таким образом он занимает второе место по частоте новых случаев среди всех видов рака в нашей стране^[10]. Несмотря на то, что за последние несколько лет в России достигнуты значительные успехи в излечении нейроонкологических заболеваний^[11], после длительного, агрессивного лечения пациенты нуждаются в реабилитации для восстановления когнитивных функций мозга^[12].

Программа «MultiTracker» предоставляет возможность восстанавливать навык слежения за несколькими объектами одновременно, посредством тренировки и постепенного усложнения задачи, а также собирать статистику, которая позволит реабилитологу отслеживать динамику развития данной способности у пациента.

3.2. Эксплуатационное назначение

Программа «MultiTracker», оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно, предназначена для использования в реабилитационных центрах, занимающихся восстановлением когнитивных функций людей (преимущественно детей и подростков), перенесших рак мозга.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
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. Требования к составу выполняемых функций

1) Учетная запись пациента должна хранить:

- a. ФИО пациента
- b. Возраст
- c. Пол
- d. Диагноз
- e. Результаты пройденных пациентом тестирований
- f. Настройки уровня сложности, применявшиеся в прошлый раз

2) Процесс тестирования

- a. Процесс тестирования состоит из 5 попыток
- b. В ходе каждой из попыток участнику тестирования (пользователю) демонстрируются x объектов
- c. Участнику предлагается отслеживать положение подмножества объектов размера y , эти объекты называются целевыми. Целевые объекты обозначаются тем, что они изначально представлены другим цветом
- d. После нажатия пользователем соответствующей кнопки, сообщающей о готовности приступить к тесту, целевые объекты становятся идентичными по внешнему виду другим объектам
- e. Целевые и отвлекающие объекты перемещаются по экрану в течение t секунд со скоростью v непредсказуемым образом
- f. Программа предоставляет пользователю возможность указать y объектов, которые по его мнению являются целевыми
 - Если пользователь выбрал целевой объект, он должен подсвечиваться зеленым цветом
 - Если пользователь выбрал нецелевой объект, он должен подсвечиваться красным цветом
- g. Программа измеряет точность ответов участника (количество верных ответов поделенное на y)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- h. Программа измеряет время реакции (время прошедшее от остановки объектов до момента, когда участник выберет у объектов)
- i. По прошествии 5 попыток программа выводит краткий отчет, в который включаются
- средняя точность ответа по 5 попыткам
 - среднее время реакции по 5 попыткам
- j. Программа вносит данные о средней точности в учетную запись
- k. Программа вносит данные о среднем времени реакции в учетную запись
- 3) Перед началом тестирования пользователь должен иметь возможность выбрать учетную запись пациента, в которую сохранится результат, из уже существующих
- а. Если не создано ни одной учетной записи, должно быть выведено соответствующие сообщение
- 4) Перед началом тестирования пользователь должен иметь возможность создать новую учетную запись пациента
- а. Программа должна давать возможность внести следующие данные:
- ФИО пациента
 - Возраст (от 0 до 100)
 - Пол (м/ж)
 - Диагноз
- б. ФИО пациента является обязательным для заполнения полем. При попытке создать учетную запись пока оно не заполнено, пользователю должно быть выведено соответствующее сообщение
- с. В случае если пользователь выбрал создание новой учетной записи, данные о результате тестирования сохраняются в нее
- 5) Перед началом тестирования пользователь должен иметь возможность настроить уровень сложности
- а. Пользователь должен иметь возможность настроить общее количество объектов x (от 2 до 10)
- б. Пользователь должен иметь возможность настроить количество целевых объектов y (от 1 до $\min[5, x]$)
- с. Пользователь должен иметь возможность настроить скорость движения объектов v (в условных единицах от 1 до 10)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- d. Пользователь должен иметь возможность настроить время хаотичного движения объектов v (от 5 до 60 сек.)
- e. По умолчанию настройки выставляются на тот же уровень, на который были выставлены в прошлое тестирование этого пациента
- Если тестирование проходит в первый раз, настройками по умолчанию являются:
 - общее количество объектов $x = 5$
 - количество целевых объектов $y = 3$
 - скорость движения объектов $v = 5$ усл. ед.
 - время хаотичного движения $t = 30$ сек.
- 6) Перед началом тестирования пользователь должен иметь возможность пройти обучение
- a. Программа должна вывести краткую инструкцию по процессу прохождения тестирования
- b. Программа должна предоставить пользователю возможность пройти тестирование в обучающем режиме, который подразумевает
- 1 попытку
 - общее количество объектов $x = 2$
 - количество целевых объектов $y = 1$
 - скорость движения объектов $v = 1$ усл. ед.
 - время хаотичного движения $t = 5$ сек.
- 7) Программа должна давать возможность просмотреть для каждой из учетных записей отчет, включающий в себя
- a. ФИО
- b. Возраст
- c. Пол
- d. Диагноз
- e. Лучший результат из «средняя точность ответа по 5 попыткам» по всем пройденным тестированиям
- f. Худший результат из «средняя точность ответа по 5 попыткам» по всем пройденным тестированиям
- g. Лучший результат из «средняя время реакции по 5 попыткам» по всем пройденным тестированиям

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- h. Худший результат из «средняя время реакции по 5 попыткам» по всем пройденным тестированиям
 - i. График, отражающий «среднюю точность ответа по 5 попыткам» по всем пройденным тестированиям
 - j. График, отражающий «среднее время реакции по 5 попыткам» по всем пройденным тестированиям
- 8) Программа должна давать возможность изменить данные учетной записи
- a. Программа должна давать возможность изменить следующие данные:
 - ФИО пациента
 - Возраст
 - Пол
 - Диагноз
 - b. ФИО пациента является обязательным для заполнения полем. При попытке сохранить учетную запись с пустым полем ФИО, пользователю должно быть выведено соответствующее сообщение
- 9) Программа должна давать возможность удалить учетную запись пациента
- a. При этом программа должна переспросить пользователя о его намерении удалить запись

4.1.2. Организация входных данных

Программа должна позволять пользователю вводить текст с клавиатуры мобильного устройства в предназначенные для этого текстовые поля.

Входными данными при работе с программой также служат касания экрана мобильного устройства в ходе пользования программой.

4.1.3. Организация выходных данных

Выходными данными является отображение на экране мобильного устройства элементов интерфейса и отчетов.

4.2. Требования к временным характеристикам

Временные характеристики зависят от производительности устройства. Время, требуемое на получение выходных данных, не должно превышать 5 секунд. Среднее время получения выходных данных – не более 1 секунды.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.3. Требования к надежности

- 1) Приложение не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных (если не подразумевается отладка приложения).
- 2) Программа не должна давать сбой при некорректных действиях пользователя.

4.4. Условия эксплуатации

4.4.1. Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

4.4.2. Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется.

4.4.3. Требования к численности и квалификации персонала

Для работы с приложением достаточно одного человека, обладающего базовыми навыками владения планшетом с операционной системой Android.

4.4.4. Требования к квалификации пользователя

Требования к квалификации пользователя не предъявляются.

4.5. Требования к составу и параметрам технических средств

Требуется планшет, имеющий минимум 500 МБ свободной оперативной памяти.

4.6. Требования к информационной и программной совместимости

4.6.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть написаны на языке Kotlin.

4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Операционная система Android версии 7.0 и выше.

4.7. Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение (исполняемые файлы, набор готовых к работе кодов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.8. Требования к транспортированию и хранению

Транспортировка программного продукта должна осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

Хранение продукта осуществляется с помощью репозитория на GitHub.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Состав программной документации

- 1) «Программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно». Техническое задание. (ГОСТ 19.201-78^[7]);
- 2) «Программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79^[13]);
- 3) «Программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79^[14]);
- 4) «Программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79^[15]);
- 5) «Программа, оценивающая способность следить за несколькими движущимися объектами одновременно». Текст программы (ГОСТ 19.401-78^[16]).

5.2. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106–78^[6] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.).

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через SmartLMS «НИУ ВШЭ».

Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, загружается в SmartLMS вместе со всеми материалами не позже, чем за три дня до защиты курсовой работы.

Титульные листы документов должны быть подписаны руководителем разработки.

Документация в формате .pdf или .docx и программа сдаются в электронном виде в архиве формата .zip или .rar.

За три дня до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- 1) техническая документация,
- 2) программный проект,
- 3) исполняемый файл,
- 4) отзыв руководителя

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект, 3 курс ПИ» в личном кабинете в SmartLMS «НИУ ВШЭ».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

Данный курсовой проект не предусматривает расчет экономической эффективности.

6.2. Предполагаемая потребность

Предполагаемая потребность обуславливается тем, что у реабилитационных центров существует необходимость в ПО способном оценивать и развивать когнитивные функции мозга, в том числе навык слежения за несколькими объектами одновременно.

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

Разрабатываемая программа является аналогом продукта NeuroTracker^[17], предназначенного для тренировки спортсменов, но в отличие от него она имеет ряд преимуществ в области реабилитологии и исследовательской деятельности, таких как

- 1) Гибкая настройка уровня сложности
- 2) Возможность замерить скорость реакции
- 3) Возможность завести учетную запись под каждого пациента и указать в ней такие важные для исследований параметры, как
 - а. Пол
 - б. Возраст
 - с. Диагноз

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 1 – Стадии и этапы разработки

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Сроки
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки	Интервью с директором НИИ развития мозга и высших достижений РУДН	24.01.24
		Постановка задачи	24.01.24
		Сбор исходных теоретических материалов	24.01.24
	Научно-исследовательский этап разработки	Определение структуры входных и выходных данных	26.01.24
		Предварительный выбор методов решения задач	31.01.24
		Определение требований к техническим и программным средствам	01.02.24
		Обоснование возможности решения поставленной задачи	01.02.24
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программному продукту	03.02.24
		Выбор языка программирования	03.02.24
		Разработка и создание технического задания с научным руководителем	10.02.24
		Загрузка согласованного технического задания в SmartLMS	15.02.24
2. Рабочий проект	Разработка программы	Предварительная разработка структуры программы	20.02.24
		Программирование и отладка программы	10.03.24
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации)	15.03.24
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка в методики испытаний	16.03.24
		Проведение испытаний программы в соответствии с утверждением порядком и методикой	18.03.24
		Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний	20.03.24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1

3. Внедрение	Подготовка и передача программы	Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты	22.03.24
		Представление разработанного программного продукта научному руководителю и получение отзыва	22.03.24
		Загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ.	23.03.24
		Загрузка материалов курсового проекта в ЛМС, дисциплина «Курсовой проект, 3 курс ПИ»	25.03.24
		Защита программного продукта комиссии.	9-16.04.24

Разработка данного программного продукта должна быть завершена к 25 марта 2024 г.

Исполнитель – Клычкова Анастасия Дмитриевна, студент группы БПИ219 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301–79).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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. Number of new cases, both sexes, age [0-19], in 2022, Russian Federation — URL: https://gco.iarc.who.int/today/en/dataviz/tables?mode=cancer&key=total&cancers=31&age_end=3&group_populations=0&multiple_populations=1&populations=643&types=0 (режим доступа: свободный, дата обращения 08.02.2024)
11. Информационный портал об опухолях мозга (проект Благотворительного Фонда Константина Хабенского) — URL: <https://oncobrain.ru/rehabilitation.html> (режим доступа: свободный, дата обращения 08.02.2024)
12. Chipeeva, N.; Deviaterikova, A.; Glebova, E.; Romanova, E.; Karelin, A.; Kasatkin, V. Comparison of Neurocognitive Functioning and Fine Motor Skills in Pediatric Cancer Survivors and Healthy Children. Cancers 2022, 14, 5982. — URL: <https://doi.org/10.3390/cancers14235982> (режим доступа: свободный, дата обращения 08.02.2024)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка // официальное издание Единая система программной документации: Сборник национальных стандартов. - М.: Стандартинформ, 2010
14. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний // официальное издание Единая система программной документации: Сборник национальных стандартов. - М.: Стандартинформ, 2010
15. ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора // официальное издание Единая система программной документации: Сборник национальных стандартов. - М.: Стандартинформ, 2010
16. ГОСТ 19.401-78 Текст программы // официальное издание Единая система программной документации: Сборник национальных стандартов. - М.: Стандартинформ, 2010
17. NeuroTracker — URL: <https://www.neurotrackerx.com/> (режим доступа: свободный, дата обращения 13.02.2024)
18. Multiple object tracking (MOT) — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_object_tracking (режим доступа: свободный, дата обращения 08.02.2024)
19. World Health Organization (WHO) – URL: <https://www.who.int/about> (режим доступа: свободный, дата обращения 08.02.2024)
20. Энциклопедический словарь медицинских терминов / Гл. ред. В. И. Покровский. - 2. изд. - Москва : Медицина, 2001. - 960 с.; 27 см.; ISBN 5-225-04645-2
21. Новые слова и значения : словарь справочник по материалам прессы и литературы 90-х годов XX века : в 3 т. / [Т. Н. Буцева, Е. Н. Геккина, Ю. Ф. Денисенко, О. М. Карева, А. Ю. Кожевников, Н. А. Козулина, Е. А. Левашов, С. Д. Левина, Ю. С. Ридецкая, Е. П. Снегова, Н. Г. Стулова, Е. Н. Шагалова] ; под ред. Т. Н. Буцевой (отв. ред.) и Е. А. Левашова ; Ин-т лингвистических исследований РАН. — Т. 3 : Паркомат – Я. — СПб. : ДМИТРИЙ БУЛАНИН, 2014. — 1360 с.; ISBN 978-5-86007-779-9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Таблица 2 – Терминология

Термин	Значение
GitHub	Веб-сервис для хостинга IT-проектов
Multiple object tracking (MOT)	Способность человека одновременно следить за несколькими движущимися объектами. [18]
Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ)	Основанное в 1948 году учреждение Организации Объединенных Наций, которое объединяет страны, партнеров и людей для укрепления здоровья, обеспечения безопасности во всем мире и оказания помощи уязвимым слоям населения. [19]
Диагностика	Процесс распознавания болезни и оценки индивидуальных биологических и социальных особенностей субъекта, включающий целенаправленное медицинское обследование, истолкование полученных результатов и их обобщение в виде диагноза. [20]
Интерфейс	Способ и средства взаимодействия пользователя с программами
Когнитивные функции мозга	Наиболее сложные функции головного мозга с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира и взаимодействие с ним. К ним относят память, внимание, речь, восприятие (гнозис), двигательные навыки (праксис).
Онкология	Область медицины и биологии, изучающая причины возникновения, механизмы развития и клинические проявления опухолей и разрабатывающая методы их диагностики, лечения и профилактики. [20]
Рак (онкологическое заболевание)	Злокачественная опухоль.
Реабилитация	Комплекс медицинских, педагогических и социальных мероприятий, направленных на восстановление (или компенсацию) нарушенных функций организма, а также социальных функций и трудоспособности больных и инвалидов. [20]
Реабилитолог	Специалист, оказывающий пациентам медицинскую и психологическую помощь, направленную на восстановление нарушенных функций организма после перенесенных заболеваний, травм. [21]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.11.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]