

Университет Правительства Москвы

VI Конкурс исследовательских и проектных работ обучающихся образовательных организаций города Москвы и Московской области «Мегаполис XXI века — город для жизни» в 2021/2022 учебном году

Конкурсная работа:

На тему: «OGE.Coach - тренажёр для подготовки к ОГЭ по информатике на языке программирования Python»

Выполнена: учащимися 7 «А» класса
ГБОУ Школы №1363

Афрамчуком Владиславом
Сергеевичем

Подпись  _____

Граничем Романом Владиславовичем

Подпись  _____

Научный руководитель:

Иванов Юрий Игоревич

Директор ГБОУ Школы №1363

Лавриненко Елена Валерьевна

Подпись  _____



г. Москва

2022

Оглавление

ПАСПОРТ ПРОЕКТА.....	2
Команда проекта	2
Дорожная карта проекта	4
ВВЕДЕНИЕ	4
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	5
Этапы работы над проектом.....	5
Список использовавшихся в работе ресурсов	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11
Критерии результативности (качества)	11
В дальнейшем планируется:	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Схема работы программы. Модуль для тестирования	13
ПРИЛОЖЕНИЕ №2. QR-коды для доступа к материалам проекта	14

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Название работы: «OGE.Coach - тренажёр для подготовки к ОГЭ по информатике на языке программирования Python»

Команда проекта

ФИО	ОУ и класс / организация и должность	Функция в проекте	Задачи в проекте
Иванов Юрий Игоревич	ГБОУ Школа № 1363, учитель информатики	Руководитель	1) Организация работы проектной команды. 2) Научное сопровождение. 3) Контроль тестирования программы. 4) Помощь учащимся в реализации идей.
Афрамчук Владислав Сергеевич	ГБОУ Школа № 1363, 7 “А” класс	Написание программного кода	1) Разработка программного кода. 2) Написание программного кода. 3) Создание интерфейса программы. 4) Тестирование программы.

<p>Гранич Роман Владиславович</p>	<p>ГБОУ Школа № 1363, 7 “А” класс</p>	<p>Информационная поддержка, помощь в написании кода</p>	<p>1) Поиск теоретического материала. 2) Разработка дизайна. 3) Сбор статистических данных. 4) Тестирование программы.</p>
---	---	--	---

Список организаций, участвовавших в создании проекта

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города
Москвы

"Школа № 1363":

- научное и организационное руководство;
- занятия в рамках уроков информатики;
- проведение консультаций в рамках проектной деятельности.

Дорожная карта проекта

Направление работы / Сроки	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль /Март
Введение в тематику проекта, анализ спроса на программу.	X				
Анализ статистических данных и начало сборки программы.	X				
Модификация алгоритмов программы.		X			
Отладка программы и представление работы на школьном конкурсе.			X		
Исправление багов в программном коде, работа над технической документацией проекта.			X	X	
Добавление новых заданий. Апробация программы в классах, сбор статистики использования.					X

ВВЕДЕНИЕ

В связи с активной реализацией индивидуального подхода в современной школе для эффективной и качественной проверки знаний необходимо создавать и генерировать разнообразные тематические задания, что можно реализовать с помощью языков программирования и компьютерных сред разработки программ. Данная программа может помочь учащимся подготовиться к контрольным тематическим работам, закрепить пройденный материал, восполнить пробелы в знаниях для успешной сдачи ОГЭ по информатике.

Проект направлен на решение проблем:

1. Списывание, при выдаче одного варианта заданий на всех;
2. Большое время на создание и проверку тестов;
3. Трудный сбор статистики о результатах прохождения тестов.

Цель: Разработать тренажер для подготовки к ОГЭ по информатике.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

- Провести анализ существующих решений.
- Разработать алгоритм программы.
- Реализовать алгоритм на языке программирования Python .
- Разработать интерфейс программы.
- Провести апробацию программы на уроках и внеурочных занятиях по информатике.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Этапы работы над проектом

Работа над проектом проходила по следующим этапам:

1. Этап сбора информации:
 - Изучение заданий из ОГЭ по информатике, выбор интересных заданий для нашего проекта.
 - Изучение функций (методов) Python, изучение ООП, выбор среды разработки.

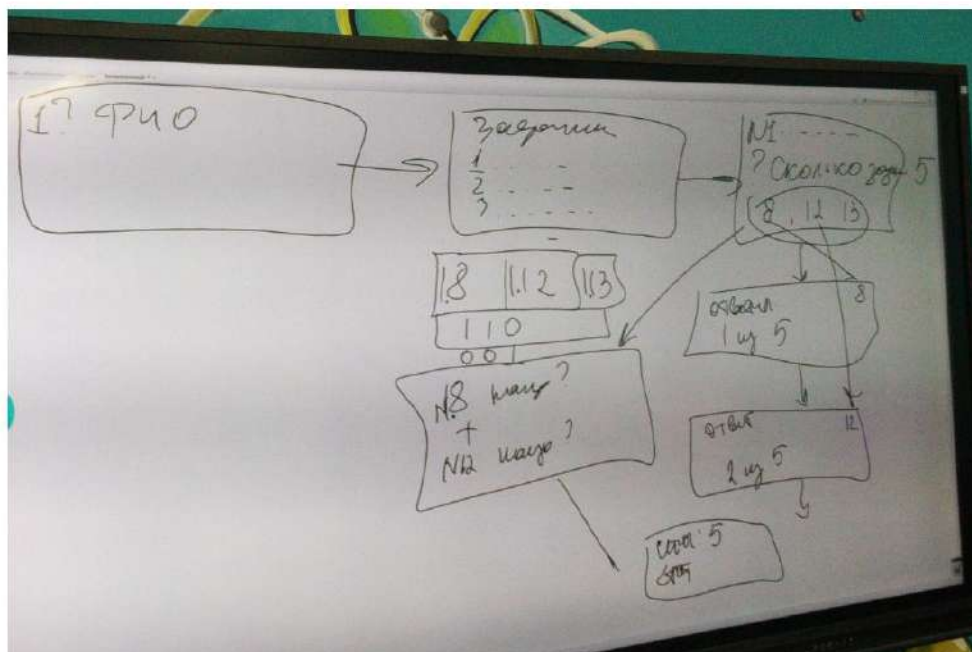


Рисунок 1. Обсуждение начальной структуры проекта.

- Изучение Функций(методов) Python, а также ООП происходило с помощью прочтения учебной литературы, просмотром обучающих видео уроков, обсуждение тем с учителем информатики.
- Код нашей программы написан в среде разработки- Sublime Text.
- Анализ существующих решений для подготовки к ОГЭ

<p>Образовательный портал “РЕШУ ОГЭ”</p> <p>https://inf-oge.sdangia.ru/</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> + обширный каталог заданий; + бесплатный ресурс; + наличие ответов; + развернутое объяснение; + обновлена база заданий к ОГЭ-2022; + удобная навигация. <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянно необходим интернет; - возможность списать ответы; - большое, но ограниченное число заданий.
---	--

<p>Образовательная платформа Яндекс.Репетитор https://yandex.ru/tutor/oge/</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> + обширный каталог заданий; + бесплатный ресурс; + наличие ответов; + удобная навигация; + интеграция с ЭЖД: <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянно необходим интернет; - возможность списать ответы; - отсутствие обновления базы заданий к ОГЭ-2022, а также ОГЭ-2021 - отсутствие развернутого объяснения; - большое, но ограниченное число заданий.
<p>Образовательная платформа Экзамен.RU https://www.examen.ru/tests/oge</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> + наличие бесплатных оригинальных заданий; + наличие ответов; + решение за определённый промежуток времени + нет возможности списать ответы. <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянно необходим интернет; - отсутствие обновления базы заданий к ОГЭ-2022, а также ОГЭ-2021 - отсутствие развернутого объяснения;

	<ul style="list-style-type: none"> - ограниченное количество заданий.
<p>Образовательная платформа ЯКласс https://www.yaclass.ru/</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> + обширный каталог заданий; + наличие бесплатных оригинальных заданий; + случайная генерация чисел; + наличие ответов. <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянно необходим интернет; - нет случайной выборки шаблона (формулы) для подстановки чисел; - часть заданий является платным контентом (требуется подписка); - отсутствие полной базы заданий к ОГЭ-2022; - отсутствие бесплатного развернутого объяснения; - большое, но ограниченное число заданий.
<p>ФГБНУ «ФИПИ»: Открытый банк заданий ОГЭ https://fipi.ru/oge</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> + обширный каталог заданий; + официальный государственный источник; + доступ через интернет. <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянно необходим интернет; - неудобная навигация;

	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие обновления базы заданий к ОГЭ-2022 - отсутствие развернутого объяснения; - отсутствие ответов для самопроверки; - большое, но ограниченное число заданий.
--	---

После проведенного анализа выявленные недостатки существующих решений у аналогов предлагаемого продукта приведены в таблице.

Преимуществами предлагаемого продукта является решение выявленных у аналогов недостатков:

- **Нет необходимости в постоянном интернет-соединении:** для эффективного распространения предлагаемый продукт будет размещен в сети интернет для свободного доступа, но после скачивания на персональный компьютер будет работать в офлайн-режиме.
- **Нет возможности списать готовый ответ:** случайная выборка условия задачи вместе со случайной генерацией дает возможность создавать практически неограниченное количество различных вариантов без наличия ответов в открытом доступе.
- **Быстрое увеличение количества заданий и возможность модернизации:** обновление базы данных путем добавления даже одного нового условия вместе со случайной генерацией чисел обеспечивает большой прирост новых заданий, а модульная структура программы обеспечивает возможность создания различных модификации под актуальную версию ОГЭ и под конкретные потребности пользователей, которые могут изменяться в будущем.

2. Этап проектирования:

- Ознакомление с интерфейсом программы (Sublime Text).
- Обдумывание структуры кода программы, обдумывание генерации

условия заданий в проекте.

- Написание первого кода.

```
sentence = "Информация - движущая сила развития общества."
integer = 1
correct = len(sentence)*integer*8

print(f'''Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объем памяти в битах займет следующая фраза:
{sentence}
Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает {integer} байт памяти.''' )

player_input = int(input("Ответ: "))

if player_input == correct:
    print("Правильно!")
else:
    print(f"Неправильно! Правильный ответ: {correct} байт")

input()
```

Рисунок 2. Фрагмент кода одного из заданий

- Разработка пользовательского интерфейса.

3. Этап отладки и тестирования:

- Таблица отладки.
- Совместимость с операционными системами:
 - Проблемы совместимости с Windows 7/8;
 - В качестве среды разработки на языке Python использовали Sublime Text;
- Установление окончательных технических характеристик и возможности модификации.

Список использовавшихся в работе ресурсов

Название	Назначение	Кем предоставляется	Условия предоставления
Персональный компьютер	Для подготовки проекта	ГБОУ Школа № 1363	Бесплатное использование в учебном процессе
Python	Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Python Software Foundation	Бесплатное некоммерческое использование: https://www.python.org/

Microsoft Teams	Проведение видеоконференций с групповым чатом	Microsoft	Бесплатное некоммерческое использование: https://www.microsoft.com/microsoft-teams/log-in?=-rtc&rtc
Приложения MS Office (Word, Excel, PowerPoint)	Создание и редактирование электронных документов, подготовка презентации	Microsoft	Бесплатное некоммерческое использование онлайн-версии: https://www.office.com/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель, которую мы поставили выполнена. Создан программный продукт. Наш проект мы оценили по следующим критериям:

Критерии результативности (качества)

<p>Функциональность:</p> <p>(+/-)исправность;</p> <p>(+/-) возможности программы.</p>
<p>Эффективность:</p> <p>+ по времени;</p> <p>+ по оценке.</p>
<p>Удобство использования:</p> <p>(+) удобство использования (условия);</p> <p>(+) понятность интерфейса.</p>
<p>Удобство сопровождения:</p> <p>(+/-) стабильность;</p> <p>(+/-) изменяемость. (Пополнение банка заданий может делать только программист при наличии исходного кода программы.)</p>
<p>Портативность:</p> <p>(+) удобство установки;</p>

(+/-) совместимость. (Желательно использовать программу под Windows 10 с установленным Python актуальной версии)

В дальнейшем планируется:

- Улучшить интерфейс программы;
- Оптимизировать алгоритмы программы;
- Увеличить базу вопросов;
- Разместить программу в сети Интернет для получения доступа к ней;
- Протестировать программу на уроках информатики;
- Получить отзывы от учителей информатики;
- Создать установщик программы.

Функционал разработанного продукта демонстрируется в Приложении.

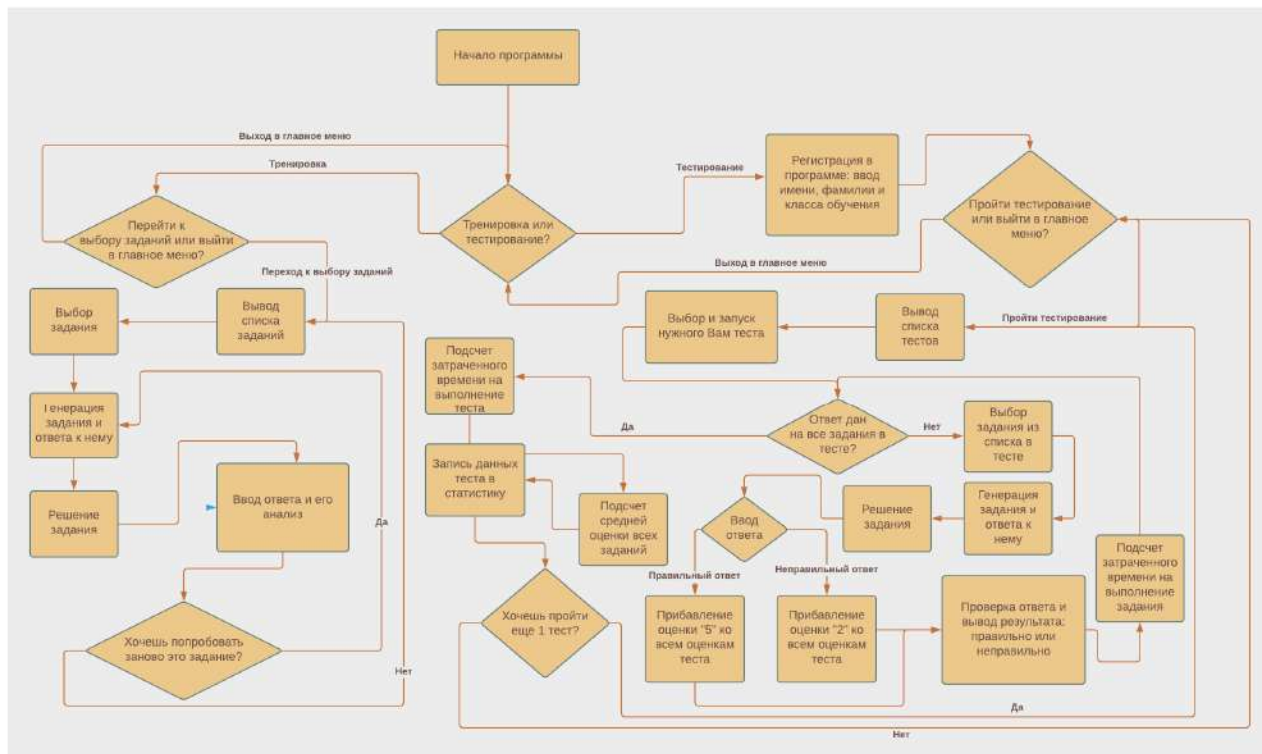
Ссылка для скачивания программного продукта:

<https://disk.yandex.ru/d/TnKJeWbyw9v37w>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Босова, Л. Л. Информатика. 8-9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам / Л. Л. Босова, Н. А. Аквилянов, И. О. Кочергин и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. —96 с.
2. Образовательный портал “РЕШУ ОГЭ”: сайт. - URL: <https://inf-oge.sdamgia.ru/>(дата обращения: 20.10.2021).
3. Образовательная платформа Яндекс. Репетитор: сайт. - URL: <https://yandex.ru/tutor/oge/> (дата обращения: 20.10.2021).
4. ФГБНУ «ФИПИ»: Открытый банк заданий ОГЭ: сайт. - URL: <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> (дата обращения: 20.10.2021).
5. Образовательная платформа Экзамен.RU: сайт. - URL: <https://www.examen.ru/tests/oge> (дата обращения: 20.10.2021).
6. Образовательная платформа ЯКласс: сайт. - URL: <https://www.yaclass.ru/> (дата обращения: 20.10.2021).

ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Схема работы программы. Модуль для тестирования



ПРИЛОЖЕНИЕ №2. QR-коды для доступа к материалам проекта

<p>Ссылка для скачивания архива с программой</p>	
<p>Ссылка на обзор презентации к данному проекту</p>	