

Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ «Мой шаг в науку», в рамках реализации национального проекта «Молодежь и дети» и федерального проекта «Россия — страна возможностей»

Проект

Хлопотное «50»

Валиев Арсений,

ученик МБОУ «СОШ №5», г. Азнакаево РТ, 7 класс

Куратор:

Габдуллина Фарида Мирзагитовна

учитель высшей квалификационной категории

МБОУ "СОШ№5" города Азнакаево РТ

2026

Оглавление

Введение	2
Основная часть.....	4
1. Использованное программное обеспечение	4
1.1. Язык программирования.....	4
1.2. Среда разработки.....	4
1.3. Графический интерфейс.....	5
2. Содержание проекта.....	6
2.1. Головоломка.....	6
2.2 Дизайн формы приложения:	7
2.3. Разработка программы, осуществление алгоритма	7
Заключение.....	8
Список использованной литературы	9
Приложение.	10

Введение

Актуальность темы:

Каждый человек, в том числе и ребенок, в течение жизни попадает в различные жизненные ситуации, для выхода из которых нужно быстро находить правильные решения. Чтобы этому научиться нужна тренировка логики, памяти, сообразительности. Тренировку можно начать с решения различного рода головоломок. Головоломки не только развивают интеллект, они становятся весьма интересным и занятным увлечением, что позволяет провести время с пользой.

Цель работы:

Создать компьютерную версию головоломки Сэма Лойда:

из заданного набора чисел надо выбрать те, сумма которых составит число 50. (файл Loid.exe)

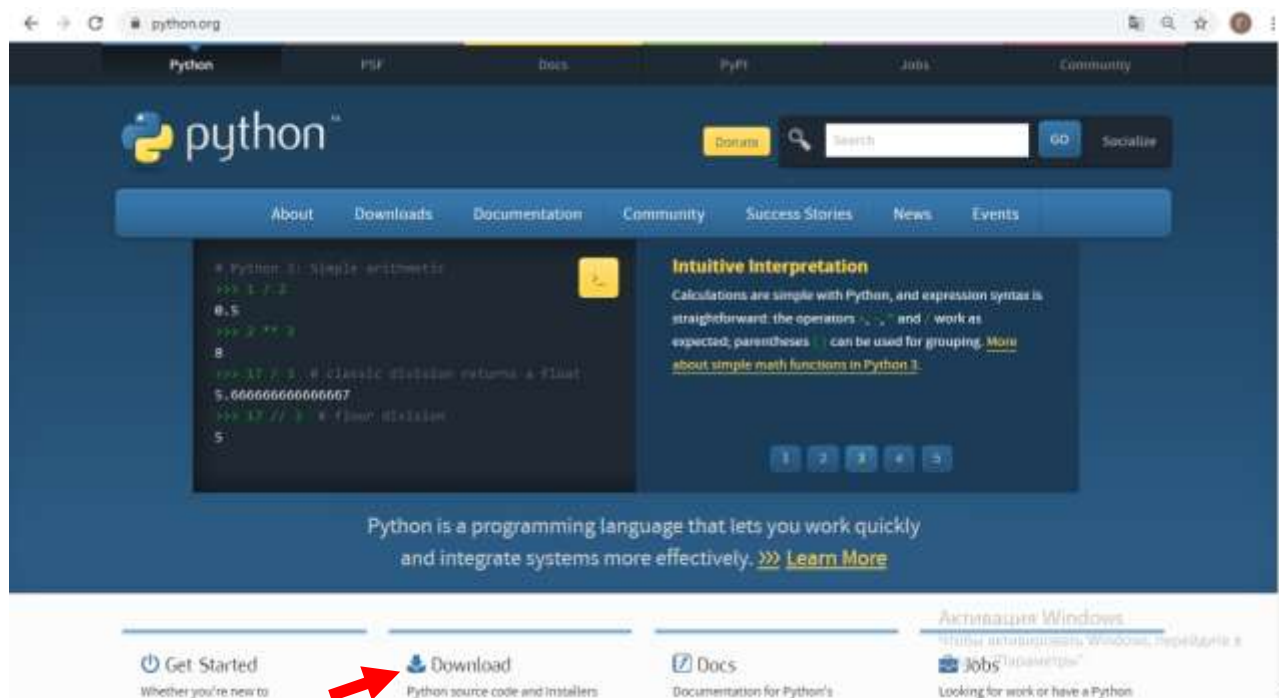
Задачи:

1. Изучить основы программирования, выбрать способ создания графического интерфейса.
2. Разработать алгоритм задачи, определить необходимые виджеты и элементы управления, реализовать алгоритм.
3. Выбрать и изучить инструмент для представления проекта.

1. Используемое программное обеспечение

1.1. Язык программирования.

Проект выполнен с помощью интерпретатора Python 3.7, его можно скачать с сайта python.org).



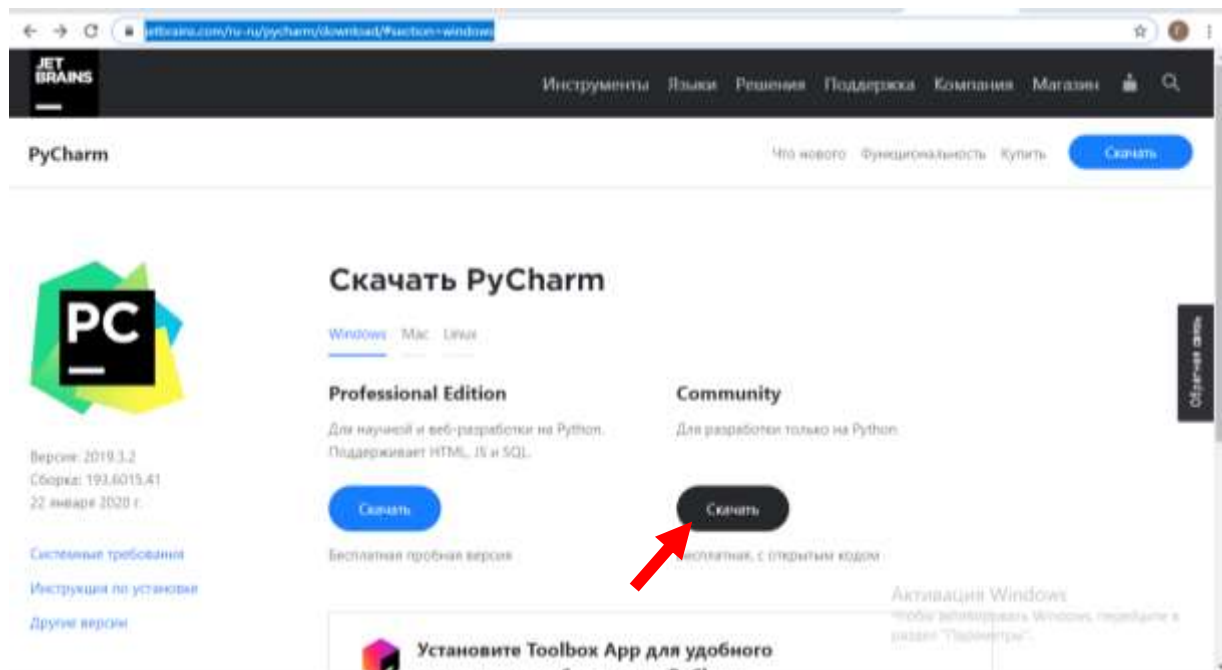
Язык Python, который я начал изучать, разработал голландский программист Гвидо Ван Россум (Guido van Rossum) в 1991 году. Многие спрашивают почему Питон? На самом деле змея здесь не причем: Гвидо был большим фанатом британского комедийного сериала «Летающий цирк Монти Пайтона» и именно оттуда пришло название языка. В русском языке используют два варианта — «Питон» и «Пайтон».

1.2. Среда разработки.

Программу для Python можно писать в обычном текстовом редакторе. Но удобнее использовать специальную программу, которая называется средой разработки (англ. IDE, Integrated Development Environment). Среда разработки — тоже текстовый редактор, но с дополнительными возможностями. Например, она умеет сама находить на компьютере программу-интерпретатор и запускать одной кнопкой. Среда разработки, кроме того, форматирует написанный вами код, чтобы его удобно было читать, а иногда даже подсказывает, где вы допустили ошибку. Я выбрал PyCharm Community — продукт

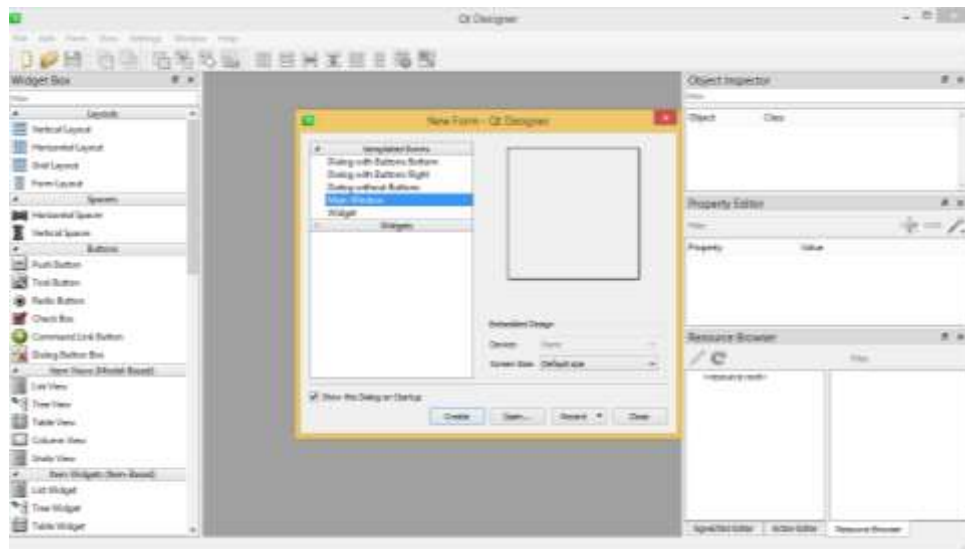
российской фирмы JetBrains. Скачать среду можно на официальном сайте

<https://www.jetbrains.com>



1.3. Графический интерфейс.

Графический интерфейс создан с помощью программы QtDesigner - среда для разработки графических интерфейсов программ, использующих библиотеку Qt. Для ее использования необходимо установить библиотеку PyQt5-tools: `pip install PyQt5-tools`.



2. Содержание проекта.

2.1. Головоломка.

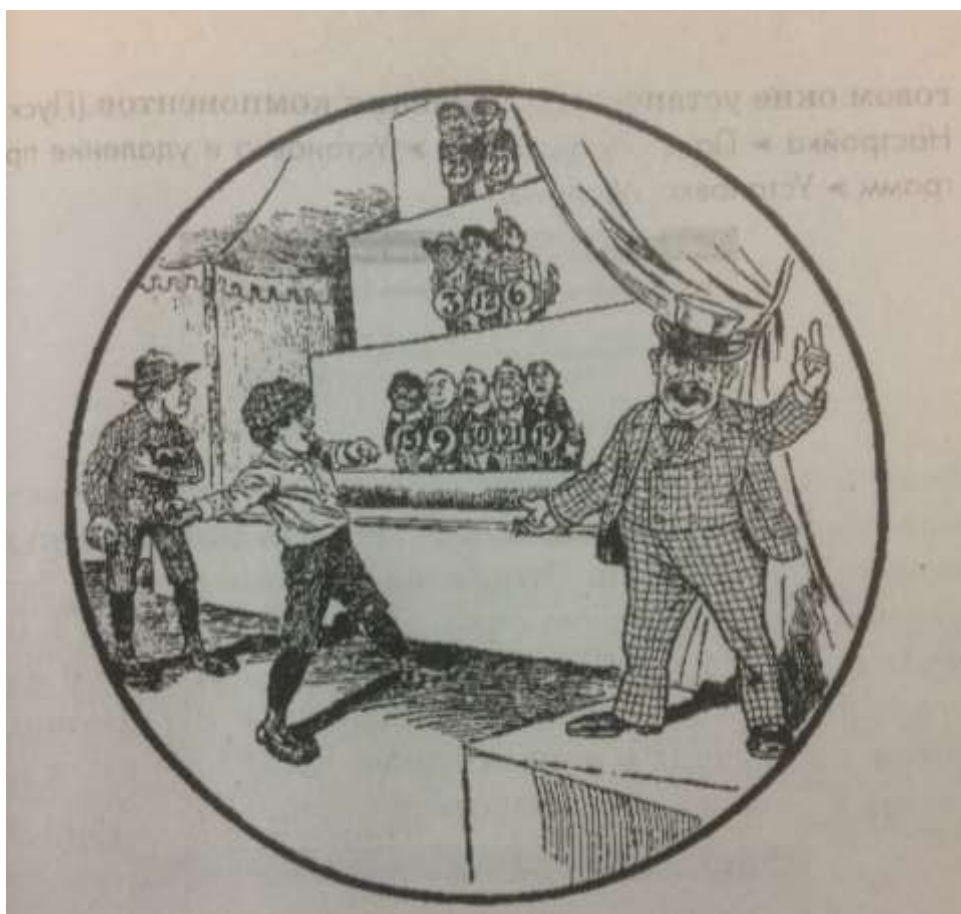
Из книги Сергей Симоновича «Занимательное программирование» я узнал о интересной головоломке Сэм Лойда: из заданного набора чисел надо выбрать те, сумма которых составит число 50. Мне показалась головоломка очень простой, но она мне доставила немало хлопот☺.

И я взял ее за основу моего проекта.

Сэм Лойд, крупнейший американский мастер головоломок, родился в Филадельфии 1841 года.



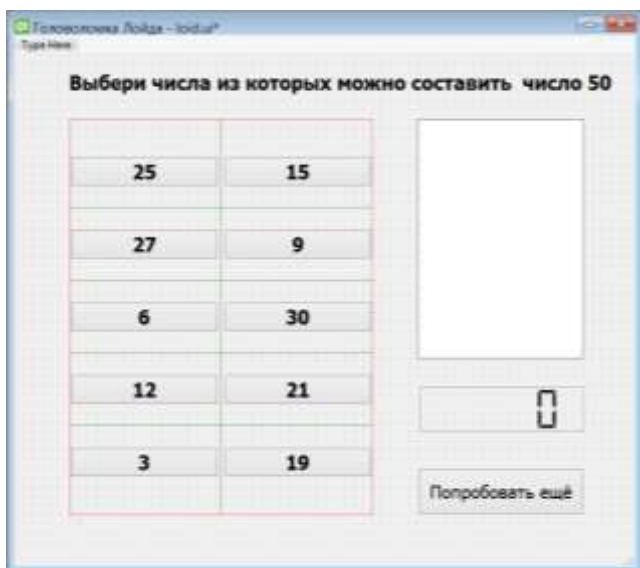
Самуэль Лойд
1841-1911



Эта иллюстрация к головоломке принадлежит самому Лойду.

2.2 Дизайн формы приложения:

Я остановился вот на этом варианте графического интерфейса приложения:



Элементы управления и их назначения:

- 10 кнопок QPushButton с изображением чисел для возможности выбрать интересные числа;
- 1 кнопка QPushButton «Попробовать ещё» для очистки полей и новой попытки;
- 1 табло LcdNumber для фиксации результат;
- Поле listWidget для визуализации отобранных чисел.

2.3. Разработка программы, осуществление алгоритма.

В программе использованы следующие библиотеки:

- sys # возможность создания приложения;
- PyQt5 (uic) # возможность подключения графического интерфейса;
- PyQt5.QtWidgets (QApplication, QWidget, QMainWindow) # возможность использования различных виджетов.

Программа содержит класс MyWidget, который определяют простейшее окно. Класс содержит три метода:

- `__init__` # здесь происходит подключение графического интерфейса, ui-файла, а также описание реакции на события. Здесь всего два возможных события, это нажатие кнопки с числами и нажатия кнопки «Попробуй ещё».
- `run` # описывает реакцию на нажатие кнопок с числами
- `reload` # описывает реакцию на нажатие кнопки «Попробуй ещё».

Заключение

Работая над проектом, я узнал много нового и интересного: решил немало интересных головоломок, узнал о знаменитых мастерах занимательной математики. Я научился писать несложные программы и понял, что программирование – это очень широкое пространство.

Ближайшие планы: хочу добавить таймер в это приложение, чтобы приложение фиксировало время затраченное на решение головоломки. В будущем хочу создать приложение для головоломки того же Сэма Лойда, связанное с шахматами.

P.S. Лойд быстро научился играть в шахматы и уже с четырнадцати лет начал сочинять и публиковать в газетах шахматные задачи-головоломки.

Список использованной литературы

1. СимоновичС.В.Занимательное программирование. Книга для детей, родителей и учителей — М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2001.
2. Самоучитель по Python<https://pythonworld.ru/samouchitel-python>.
3. Интернет – ресурсы: https://ru.wikipedia.org/wiki/Лойд,_Сэмуэль ;
https://pikabu.ru/story/matematicheskie_golovolomki_syema_loyda_chast_1_3456029.

Приложение.

Шаги разработки дизайна приложения в программе QTDesigner

