



## Павлов Матвей

Московский Физико-Технический Институт

Факультет Радиотехники и Компьютерных Технологий

+7(917)778-00-78

mpavlov375@gmail.com

GitHub

### ОБРАЗОВАНИЕ

#### •МФТИ

Долгопрудный, Россия

Факультет Радиотехники и Компьютерных Технологий, Прикладная Математика и Физика, 2 курс

2023-2027

GPA (general): 7.13

GPA (informatics): 8.5

#### •Физико-Математический Лицей №93

Уфа, Россия

Физико-Математический класс

2012-2023

### ПРОЕКТЫ

#### •Language

Декабрь, 2023 - Май, 2024

Написал свой собственный язык программирования, по синтаксису похожий на C и Python. Проект состоит из четырех частей:

- 1) Frontend - лексический анализ кода (разбиение на токены) и синтаксический анализ кода (создание абстрактного синтаксического дерева)
- 2) Middleend - оптимизация дерева
- 3) Backend - трансляция дерева в ассемблерный код
- 4) Reverse Frontend - преобразование синтаксического дерева обратно в читаемый код

#### •Hash-table

Апрель, 2024

Проект по оптимизациям кода на основе хеш-таблиц. В данной работе используется хеш-таблица, основанная на списках. Проект состоит из двух частей:

- 1) Исследование заселенности хеш-таблицы для 8 хеш-функций и выбор функции с наилучшим распределением
- 2) Оптимизация нескольких участков кода хеш-таблицы при помощи платформозависимого кода

#### •Mandelbrot set

Март, 2024

Программа рендеринга множества Мандельброта. Для расчета множества Мандельброта используются различные методы. Исследовал влияние оптимизаций на быстродействие кода. Для оптимизаций данной программы, были использованы:

- 1) AVX/AVX2 инструкции
- 2) Метод оптимизации, основанный на массивах из 4 чисел типа double
- 3) Использование флага -O3 при компиляции программы

#### •My-Printf

Март, 2024

Моя реализация printf(). Она поддерживает спецификаторы: %d, %u, %b(двоичная система), %o, %x, %c, %s, %%.

#### •Differentiator

Ноябрь, 2023

Эта программа позволяет получить производную любой степени из математического выражения. Помимо этого вы можете разложить функцию по Тейлору.

#### •CPU

Октябрь, 2023

Эмулятор процессора. Разработал архитектуру набора команд (ISA). Для данной ISA написал виртуальную машину, ассемблер и дизассемблер. Ассемблер преобразует программу в байт-код. Байт-код выполняется на виртуальной машине.

### ОПЫТ

#### •Институт системного программирования им. В.П. Иванникова РАН

Июль, 2024 - Сентябрь, 2024

Лаборант, "Разработка нового подхода к анализу кода с использованием больших языковых моделей (LLM)"

Разработал два детектора ошибок безопасности / потенциальных уязвимостей в программах на языке C# (SharpChecker/Svace):

- 1) CA2016.
- 2) UNCHECKED\_FUNC\_RES.STAT

### НАВЫКИ

**Programming languages:** C, Assembly x86-64, Python.

**Developer Tools:** Git, Make, LATEX, Graphviz, Valgrind, SFML, Pandas, Matplotlib, Markdown, html, VS code.

**Languages:** Русский (родной язык), Английский (слабые знания).

### ОБО МНЕ

**Soft skills:** Быстрая включенность в работу, способность сохранять концентрацию в течение долгого времени, работать с большим объемом информации, коммуникабельность, ответственность, пунктуальность, надежность.

**Hobbies:** Любые спортивные игры, дзюдо, компьютерные игры.

**Interests:** Компиляторы и их оптимизации, GameDev, машинное обучение, глубокое обучение, NLP.

### ДОСТИЖЕНИЯ

•Олимпиада "Росатом" по математике 1 степень 2023

•Олимпиада "Бельчонок" по математике 2 степень 2023

•Олимпиада "Миссия выполнима" по математике 2 степень 2023

•Олимпиада "Формула Единства" по математике 3 степень 2023