

Стемпоржецкая Людмила

Email:

GitHub

GPA

+7 (909) 432-90-83

✉ stemporzhetskaia.lv@phystech.edu

✉ StemporzheckayaLudmila@yandex.ru

🌐 ludmilastemp

8.4

ОБРАЗОВАНИЕ

Специализированный учебно-научный центр (факультет) школа-интернат имени А.Н. Колмогорова

Москва, 2021 - 2023

Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)

Долгопрудный, 2023 - настоящее время (2 курс)

ОПЫТ РАБОТЫ

ООО "Техкомпания Хуавэй". Отдел MPOC (Moscow Processor Optimization Lab)

Москва, июль 2024 - декабрь 2024

Развитие LLVM - BOLT.

КУРСЫ

Разработка и анализ алгоритмов

2024, февраль 2024 - июнь 2024

Структуры данных: стек, очередь, бинарное/биномиальное/AVL/splay/B/red-black деревья, дерево отрезков/фенфика, двоичная/биномиальная/фибоначчиева кучи, хеш-таблица.

Алгоритмы на графах и динамическое программирование

2024, сентябрь 2024 - январь 2025

Динамическое программирование, ДП по профилю. Алгоритм Штрассена. Convex hull trick. Графы. Алгоритм Крускала. Гамма алгоритм. Алгоритм Прима. Алгоритм Борушки. Алгоритм Фарака-Колтона и Бендера. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Форда-Беллмана. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Алгоритмы A* и IDA*. Алгоритм Куна.

Архитектура компьютеров и операционных систем

2024, сентябрь 2024 - январь 2025

Представление данных в компьютере. Файлы, файловая система. Ассемблер x86-64, ARM. Память в ОС. Процессы, потоки. Синхронизация и межпроцессное взаимодействие.

ПРОЕКТЫ

Photoshop

<https://github.com/ludmilastemp/Photoshop>

2024, Сентябрь

Графический редактор.

- Графическая библиотека SFML
- Концепция MVC (Model-View-Controller)
- Система плагинов

DrawSphere

<https://github.com/ludmilastemp/DrawSphere>

2024, Сентябрь

Рендеринг 3D шара. Несколько источников света. Используемый метод рендеринга - ray casting.

- Графическая библиотека SFML
- Методы рендеринга
- Смешивание цветов

HashTable

<https://github.com/ludmilastemp/HashTable>

2024, Апрель

Хеш-таблица (метод цепочек). Исследование различных хеш-функций, их load factor-a. Реализация 3 методов оптимизации: функция на ассемблере, ассемблерная вставка, SIMD инструкции. Общее ускорение составило +300%.

- Структура данных хеш таблица
- Векторные инструкции SIMD
- Inline Assembly
- Linux perf утилита

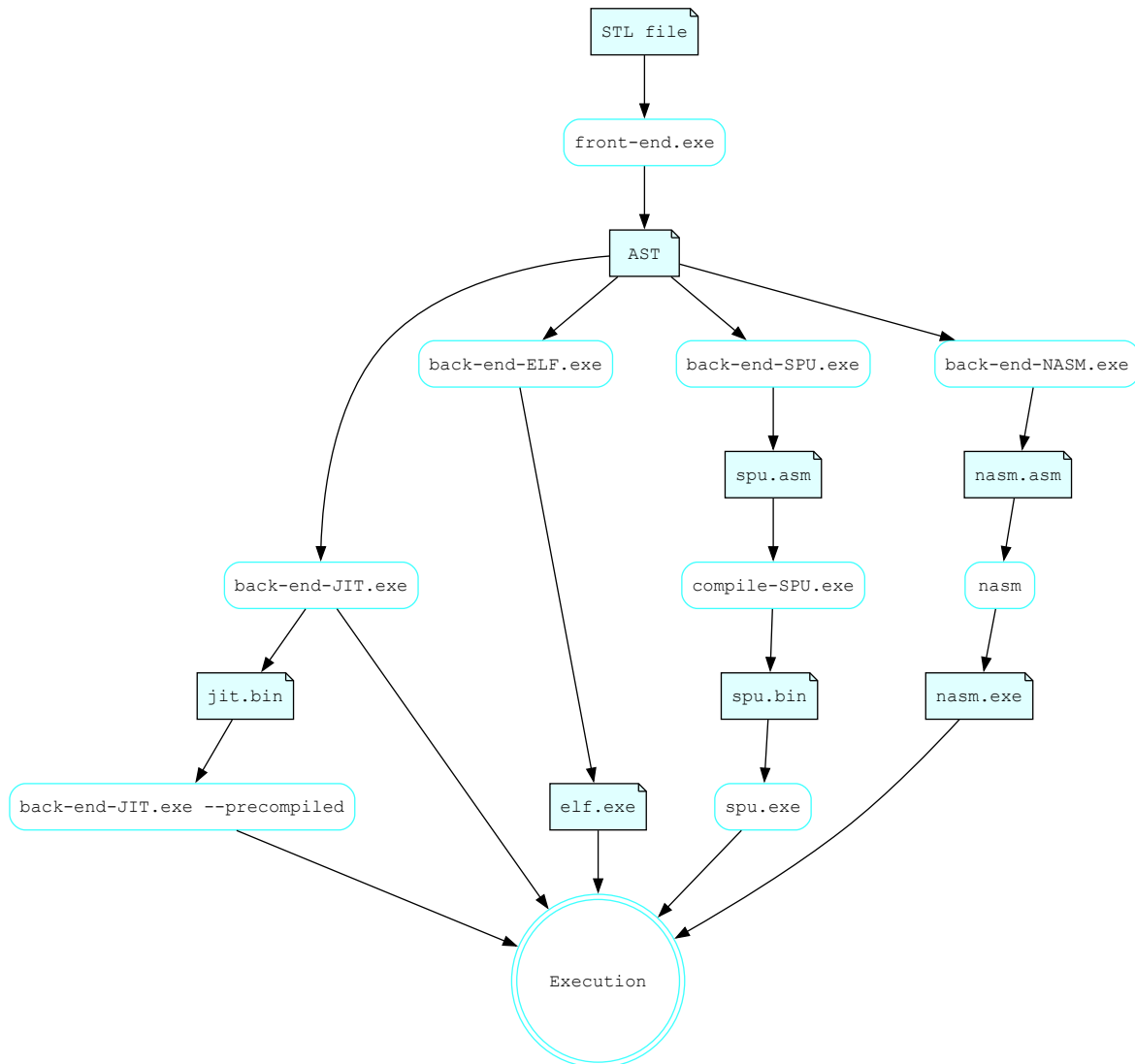
STL language

https://github.com/ludmilastemp/STL_language

2023, Декабрь - 2024, Май

Программная инфраструктура языка программирования STL. Front-end: лексер, парсер на основе рекурсивного спуска. 4 различных back-end-a:

- *back-end-ELF* (из AST дерева в исполняемый файл ELF)
- *back-end-JIT* (JIT (Just-In-Time) AST дерева в бинарный файл x86)
- *back-end-NASM* (из AST дерева в файл на языке NASM)
- *back-end-SPU* (из AST дерева в файл на языке для STL-SPU)



- Front-end/Back-end компилятора
- Кодировка инструкций x86
- Структура исполняемого файла ELF
- JIT компиляция

Mandelbrot

<https://github.com/ludmilastemp/Mandelbrot>

2024, Март

Отрисовка множества Мандельброта. Исследование векторных инструкций SIMD (расширения AVX, SSE) и ускорение программы с их помощью. Проведено 4 итерации, впоследствии чего получено ускорение в 3.5 раза.

- Векторные инструкции SIMD
- Графическая библиотека txlib
- Linux perf утилита

Wolfram

<https://github.com/ludmilastemp/Wolfram>

2023, Ноябрь

Программа для работы с математическими выражениями. Обработка выражения, его упрощение, а также вычисление первой и второй производных. Все промежуточные результаты с подробным описанием записываются в файл в формате LaTeX.

- Дерево выражений
- Dot, Graphviz
- LaTeX

Akinator

<https://github.com/ludmilastemp/Akinator>

2023, Ноябрь

Игра Акинатор. Суть игры заключается в отгадывании программой загаданного объекта, с помощью простых вопросов (ответы да/нет). В случае, если игра еще не знает такого объекта, предлагается внести его в базу. Также можно запросить описание объекта. Все данные хранятся в двоичном дереве.

- Структура данных двоичное дерево
- Dot, Graphviz

SPU

<https://github.com/ludmilastemp/CPU>

2023, Октябрь

Стековая виртуальная машина и компилятор. Текстовый файл на языке ассемблер обрабатывается, ищутся лексические ошибки, расставляются метки. Все команды кодируются и получается файл с исполняемым байт кодом.

- Ассемблер/дизассемблер
- Кодировка инструкций, ISA (instruction set architecture)
- Работа с метками (fixups)
- Работа с текстовыми и бинарными файлами