

# Мини-отчёт

Рудаков Максим, М3137

22 декабря 2023 г.

<https://github.com/skkv-itmo2/itmo-comp-arch-2023-riscv-Massering>

Инструментарий: Python 3.11.5.

## 1 Вступление

Моя первая работа в вузе, которую я проиграл.

## 2 Работа над кодом (нытинг)

Я по какому-то тайному наитию начал с конца. Я начал писать парсинг команд. Сделал функцию, которая получает набор байтов, а выдаёт что это за инструкция, по какому шаблону её выводить и какие параметры (регистры, константы) где ставятся. Во время выполнения я начал понимать, что у меня будут какие-то проблемы с ELF-файлом, ведь не может он весь от начала до конца состоять из команд. Так и вышло. Оказалось, что важнее было распарсить не инструкции, а файл.

Тогда я занялся этим. Тут стоит упомянуть, что английский у меня слабоват. С чего начать я не знал и стал читать спецификации в случайном порядке. Было больно. За один вечер я понял, что это меня ни к чему не приведет. Тогда я пошел читать статьи, а также встретился с одногруппниками и послушал, что они говорят.

Тогда у меня появилось понимание, с чего начать. Я начал разбираться в header'ах, структурах и типах elf32. Постепенно до меня доходило, как связаны разные величины из header'a и сам файл, как найти начало следующей секции и её имя. Я сделал функции, которые хорошо парсят ELF файл, а именно: его заголовок, заголовки секций, секции strtab, symtab и text. Я уверен, что сделал их правильно (жаль слишком поздно). Когда я всё это соединил, наконец применил самый первый код парсинга команд, оказалось, что по наивности своей я сделал его немного не так, как оказывается нужно было, так что пришлось переделать.

## 3 Итоги

Файл парсится

Немного команд почему-то не парсятся.

Много команд почему-то не выводятся, но это легко починить (к сожалению, уже не успеваю).

Секция .symtab работает правильно и даже выводится в правильном формате.

Реализованы одинаково (плохо) RV32I и RV32M

До меток не дошел

Вывода имён регистров тоже нет

## 4 Ссылки на источники

1. RISC-V Unprivileged ISA Specification: [PDF]  
(<https://github.com/riscv/riscv-isa-manual/releases/download/riscv-isa-release-056b6ff-2023-10-02/unpriv-isa-asciidoc.pdf>)
2. RISC-V RV32I Base Integer Instruction Set: [Webpage]  
(<https://mpsu.github.io/APS-reborn/Other/rv32i.htmlrv32i>)
3. ELF-файлы в Linux: [Статья]  
(<https://tech-geek.ru/elf-files-linux/>)
4. ELF: Executable and Linkable Format: [PDF]  
(<https://uclibc.org/docs/elf.pdf>)
5. Tool Interface Standards (TIS) Executable and Linking Format (ELF) Specification: [Webpage]  
(<https://refspecs.linuxbase.org/elf/gabi4+/contents.html>)