

Федеральное государственное автономное учреждение высшего  
образования "Национальный исследовательский университет ИТМО"

Учебный проект  
"Разработка операционной системы"

Выполнили: Лазурин Евгений Владимирович  
Фёдоров Сергей Денисович  
Преподаватель: Кореньков Юрий Дмитриевич

Санкт-Петербург  
2021

## Описание работы

Требуется разработать операционную систему, с нуля, удовлетворяющую следующим параметрам:

### 1. Организация памяти:

в блоке организации памяти должна присутствовать инициализация карты памяти ОС. Должен быть реализован механизм виртуальной памяти (paging). Как итог блока, должен быть реализован менеджер памяти (malloc);

### 2. Прерывания:

в блоке организации памяти должны быть проинициализированы таблицы дескрипторов, обозначены прерывания ядра, реализованы функции присваивания обработчиков прерываний, а также сами обработчики прерываний. Обработчики прерываний должны быть информативными. В заключении блока должен быть реализован виртуальный терминал и обработка клавиатуры;

### 3. Потоки:

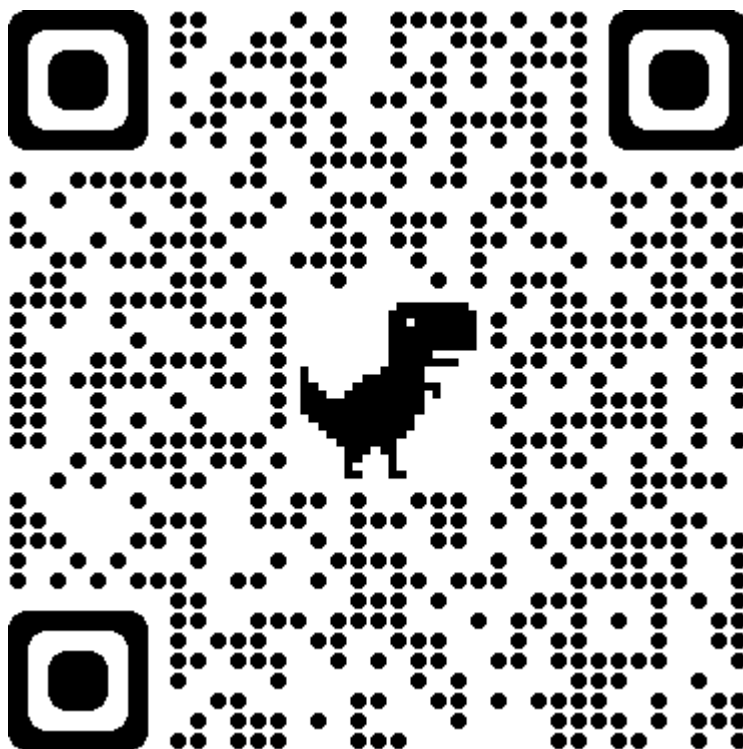
в блоке потоков должен быть проинициализирован аппаратный таймер (прерывание IRQ0) и установлен его обработчик. Должны быть проинициализированы потоки и обработчики их контекста. В итоге блока должен быть реализован механизм автоматического переключения потоков (планировщик);

### 4. Пространство пользователя:

в блоке пространства пользователя должны быть проинициализированы процессы, как объединение механизма виртуальной памяти и потоков. Должны быть

реализованы механизм переключения контекста и механизм системных вызовов.

### **Исходный код проекта**



<https://github.com/Punctuality/memOS>

Инструкция по сборке и примеры работы можно найти в README.md

### **Результаты работы**

В результате была разработана операционная система, полностью удовлетворяющая требованиям, указанным в задании. Были изучены механизмы работы операционных систем настолько глубоко, насколько это возможно

## **Выводы**

Разработка операционных систем - сложное занятие, ввиду почти полного отсутствия каких-либо вспомогательных инструментов и источников информации (особенно на начальных этапах), что ещё было усложнено сжатыми сроками по разработке.

Однако, дело это полезное и даёт возможность на боевом опыте получить «полное» понимание и представление о том как работают операционные системы и аппаратная часть компьютера, связанная с ними.