

## Лабораторный практикум по дисциплине

### «Системы ввода/вывода»

#### Лабораторная работа №1

#### «Принципы организации ввода/вывода без операционной системы»

##### Цель

Познакомится с принципами организации ввода/вывода без операционной системы на примере компьютерной системы на базе процессора с архитектурой RISC-V и интерфейсом OpenSBI с использованием эмулятора QEMU.

##### Задачи

1. Реализовать функцию *putchar* вывода данных в консоль
2. Реализовать функцию *getchar* для получения данных из консоли
3. На базе реализованных функций *putchar* и *getchar* написать программу, позволяющую вызывать определенным вариантом функции OpenSBI посредством взаимодействия пользователя через меню
4. Запустить программу и выполнить вызов пунктов меню, получив результаты их работы
5. Оформить отчет по работе в электронном формате

##### Требования к отчету

1. На титульном листе должны быть приведены следующие данные:
  - а. Название дисциплины
  - б. Номер и название лабораторной работы
  - с. ФИО исполнителя и группа
2. Во введении указываются цели и задачи работы
3. В основной части приводится описание функций *putchar*, *getchar*, а также описывается интерфейс вызова функций OpenSBI, заданных вариантом задания
4. Приводится скриншот вывода в консоль данных при вызове каждого пункта меню.

##### Варианты

| № варианта | Пункты меню  |
|------------|--|
| 1          | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Get SBI specification version</li><li>2. Get number of counters</li><li>3. Get details of a counter (должно быть возможно задавать номер счетчика)</li><li>4. System Shutdown</li></ol> |
| 2          | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Get SBI implementation version</li><li>2. Hart get status (должно быть возможно задавать номер ядра)</li><li>3. Hart stop</li><li>4. System Shutdown</li></ol>                          |