

Домашнее задание по ОС №1

Ме

September 13, 2016

Contents

1	Основное задание	2
1.1	Примечания к основному заданию	2
2	Дополнительные задания	2

1 Основное задание

1. Инициализировать контроллер последовательного порта и создать функцию записи строки в последовательный порт.
2. Настроить IDT и контроллер прерываний (изначально все прерывания должны быть замаскированы), в качестве теста включите функцию, которая генерирует с использованием инструкции `int`, некоторое фиксированное прерывание, а обработчик прерывания должен печатать на экран сообщение.
3. Настроить PIT на периодическую генерацию прерываний, в обработчике прерывания выводите в последовательный порт некоторое сообщение.

1.1 Примечания к основному заданию

- Третья часть задания, очевидно, не может быть принята без выполненной второй части задания.
- При выборе сообщений, которые вы будете выводить держите свою чувствую юмора при себе, в противном случае можно получить наказание.

2 Дополнительные задания

1. Реализуйте функцию вывода `backtrace`-а, т. е. функция в месте вызова должна вывести информацию о том, как исполнение кода дошло до места вызова. При этом функция не должна требовать для своей работы модификаций кода, т. е. нельзя, например, вставлять какой-то код в функции, чтобы `backtrace` мог их вывести.
2. Реализуйте функции семейства `print` (а именно, `printf`, `vprintf`, `snprintf`, `vsnprintf`). Функции должны поддерживать следующие модификаторы типа:
 - `d,i` - целые знаковые числа в десятичном формате;
 - `u` - целые беззнаковые числа в десятичном формате;
 - `o` и `x` - целые беззнаковые числа в 8-ми ричном и 16-ти ричном формате;
 - `c` - `char`;

- s - строка char-ов заканчивающаяся 0.

Кроме того должны поддерживаться следующие модификаторы размера:

- hh - hhd и hhi значат signed char, а hhu, hho и hhd - unsigned char;
- h - hd и hi значат short, а hu, ho, hx - unsigned short;
- l - ld и li значат long, а lu, lo, lx - unsigned long;
- ll - lld и lli значат long long, а llu, llo, llx - unsigned long long.

При этом нельзя ограничивать размер сообщения для функций printf и vprintf, т. е. нельзя их просто реализовать через vsnprintf или snprintf.