

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Факультет компьютерных наук
Программная инженерия

Операционные системы

Отчёт по индивидуальному домашнему заданию №1
Вариант 17

Работу выполнил:

А. В. Андронов

Группа: БПИ-213

Преподаватель:

А. И. Легалов

Москва
2023

Содержание

Постановка задачи	3
Общая схема решения	3
4 балла	4
5 баллов	5
6 баллов	6
7 баллов	7
8 баллов	8

Постановка задачи

Разработать программу, которая меняет на обратный порядок следования слов в ASCII-строке символов.

Программы должны быть написаны на языке программирования C и выполняться в среде ОС Linux

Общая схема решения

Схема решения до 8 баллов такая:

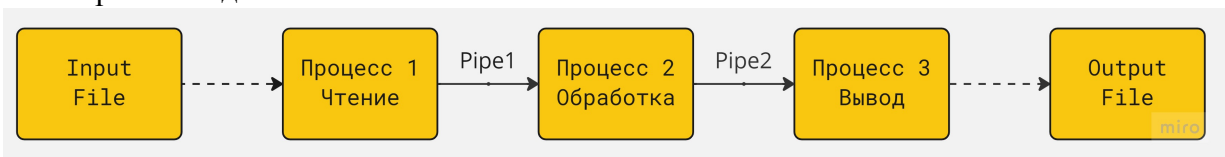
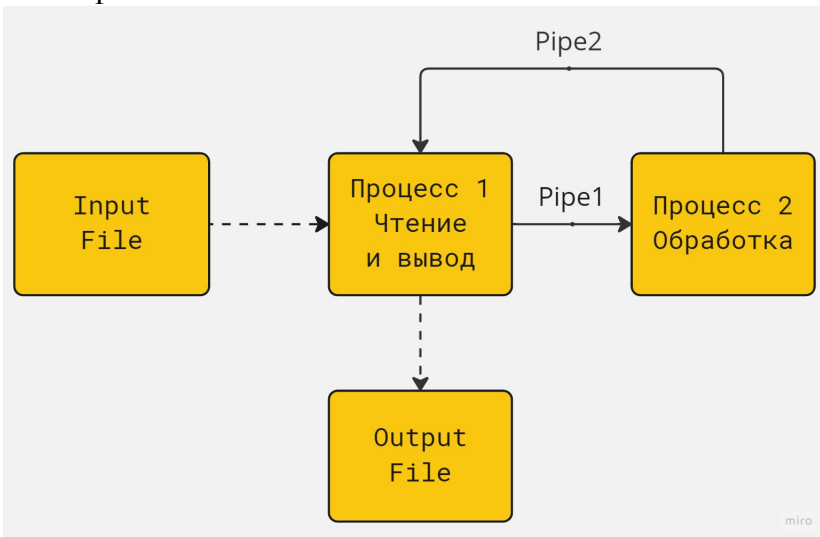


Схема решения на 8 баллов такая:



4 балла

Разработка программы, осуществляющей взаимодействие между тремя дочерними процессами с использованием неименованных каналов.

Файлы ввода и вывода передаются через аргументы командной строки. Для работы необходимо ровно три аргумента.

Взаимодействие между всеми объектами с данными осуществляется только с помощью системных вызовов **read** и **write**. Родительский процесс осуществляет вывод в итоговый файл(процесс №3 на схеме), его дочерний процесс осуществляет обработку данных(процесс №2), а его дочерний процесс выполняет чтение данных из файла. Взаимодействие процессов реализовано с помощью двух неименованных каналов.

Реализация чтения из файла лежит в функции и функция обработки данных(разворачивания слов):

```
1 void read_from_file(const char *filename, int fd[2])
2 void reverse(char *string, int fd[2])
```

Все тесты расположены в папке tests, результаты тестов расположены в подпапке tests_results папки с файлами с исходным кодом на конкретный балл. Файл **test0_results.txt** содержит результаты тестирования на исходном коде самой программы(или на исходном коде её подчастей).

5 баллов

В дополнение к требованиям на предыдущую оценку необходимо разработать программу, в которой взаимодействие между тремя дочерними процессами осуществляется через именованные каналы.

В макросы добавляются имена пайпов

```
1 #define PIPE1 "/home/vlad/OS/IHW1/pipe1_2.fifo"  
2 #define PIPE2 "/home/vlad/OS/IHW1/pipe2_3.fifo"
```

Связь между процессами и пайпами легко восстанавливается из из названий.

6 баллов

В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя дочерними процессами с использованием неименованных каналов

Единственное отличие от программы на 4 балла состоит в переносе первого блока логики в ту же ветку, где лежит третий блок логики. Канал fd1 служит для взаимодействия первого и второго каналов, а канал fd для взаимодействия второго и третьего каналов.

7 баллов

В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя дочерними процессами с использованием именованных каналов

Единственное отличие от программы на 5 балла состоит в переносе первого блока логики в ту же ветку, где лежит третий блок логики. Канал fd1 служит для взаимодействия первого и второго каналов, а канал fd для взаимодействия второго и третьего каналов.

8 баллов

В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя независимыми (неродственными) процессами с использованием именованных каналов

Единственное отличие от программы на 7 баллов состоит в переносе второго блока логики в файл **processor.c**. Следовательно, отпала и необходимость в `if`ах.