

Отчёт

Идз №1

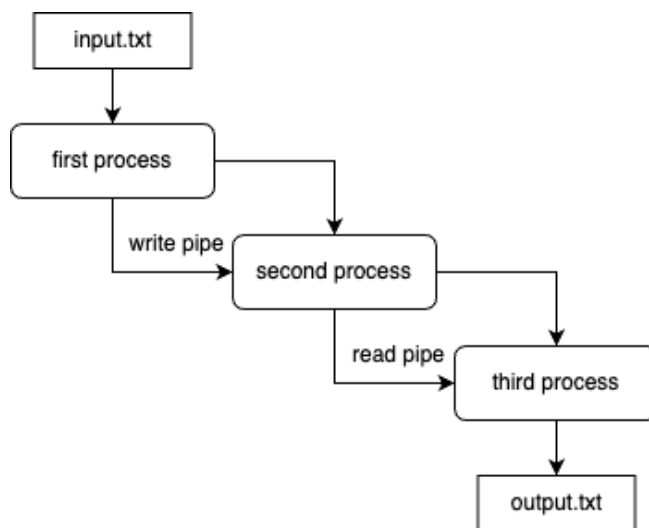
Вариант № 16

Задание:

Разработать программу, которая вычисляет количество цифр и букв в заданной ASCII-строке.

4 балла:

1. Разработка программы, осуществляющей взаимодействие между тремя дочерними процессами с использованием неименованных каналов.
2. Общая схема решаемой задачи:



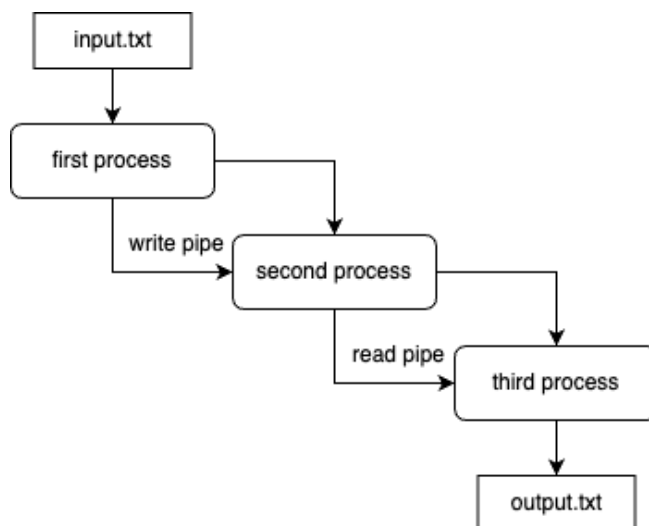
3. Программа работает по следующей схеме: сначала на вход программе подаются файлы вводы и вывода (input.txt и output.txt соответственно). Первый процесс начинает свою работу – создает второй процесс для анализа текста и неименованный write pipe для передачи информации второму процессу. Первый процесс считывает из входного файла текст и передает его через write pipe второму процессу. Второй процесс создает третий процесс для записи результата и неименованный read pipe для передачи информации третьему процессу, дальше считывает из write pipe переданный текст, анализирует его и записывает в read pipe. Третий процесс считывает из read pipe результат и записывает его в файл вывода. Результат между вторым и третьим процессами передается через структуру message_t, которая лежит в файле message.h.
4. Для тестирования программы была создана папка Tests с input.txt (готовые входные данные) и output.txt (правильные выходные данные, соответствующие входным) файлами. С помощью скрипта на bash, который представлен в файле test.sh,

производилась проверка на корректность работы программ, программа получала на вход данные из input.txt и записывала выходные данные в файл out.txt, который позже сравнивался с output.txt. Наглядно можно увидеть корректность работы программ, используя команды Makefile: make test_fourth (тестирует программу на оценку 4). Результаты тестирования система пишет в терминал.

5. Для задания имен входного и выходного файлов используются аргументы командной строки.
6. Ввод и вывод данных при работе с файлами осуществляется через системные вызовы read и write.
7. Размеры буферов для хранения вводимых данных и результатов обработки составляют ровно 5000 байт. Допускается работа только с такими файлами, которые за одно заносятся в буфер за одно чтение. То есть допускается работа с файлом размера не более 5000 байт. Это позволяет не накладывать дополнительных условий на алгоритмы обработки данных.

5 баллов

1. В дополнение к требованиям на предыдущую оценку необходимо разработать программу, в которой взаимодействие между тремя дочерними процессами осуществляется через именованные каналы.
2. Общая схема решаемой задачи:



3. Программа работает по следующей схеме: сначала на вход программе подаются файлы ввода и вывода (input.txt и output.txt соответственно). Первый процесс начинает свою работу – создает второй процесс для анализа текста и именованный write.fifo для передачи информации второму процессу. Первый процесс считывает из входного файла текст и передает его через write.fifo второму процессу. Второй процесс создает третий процесс для записи результата и именованный read.fifo для передачи информации третьему процессу, дальше считывает из write.fifo

переданный текст, анализирует его и записывает в read.fifo.

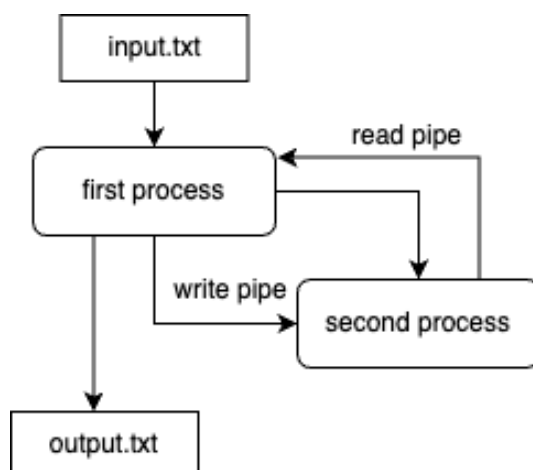
Третий процесс считывает из read.fifo результат и записывает его в файл вывода.

Результат между вторым и третьим процессами передается через структуру message_t, которая лежит в файле message.h.

4. Для тестирования программы была создана папка Tests с input.txt (готовые входные данные) и output.txt (правильные выходные данные, соответствующие входным) файлами. С помощью скрипта на bash, который представлен в файле test.sh, производилась проверка на корректность работы программ, программа получала на вход данные из input.txt и записывала выходные данные в файл out.txt, который позже сравнивался с output.txt. Наглядно можно увидеть корректность работы программ, используя команды Makefile: make test_fifth (тестирует программу на оценку 5). Результаты тестирования система пишет в терминал.
5. Для задания имен входного и выходного файлов используются аргументы командной строки.
6. Ввод и вывод данных при работе с файлами осуществляется через системные вызовы read и write.
7. Размеры буферов для хранения вводимых данных и результатов обработки составляют ровно 5000 байт. Допускается работа только с такими файлами, которые за одно заносятся в буфер за одно чтение. То есть допускается работа с файлом размера не более 5000 байт. Это позволяет не накладывать дополнительных условий на алгоритмы обработки данных.

6 баллов:

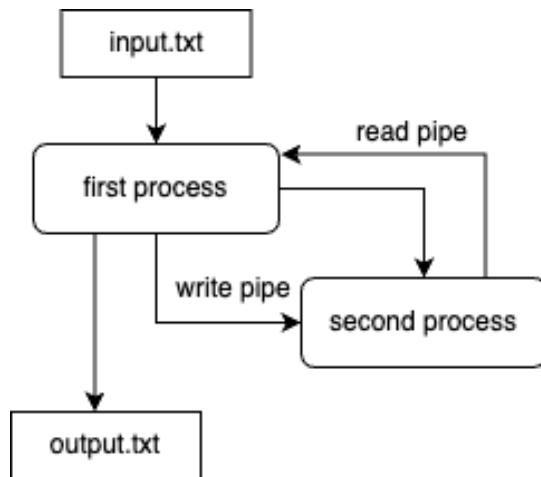
1. В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя дочерними процессами с использованием неименованных каналов.
2. Общая схема решаемой задачи:



3. Программа работает по следующей схеме: сначала на вход программе подаются файлы вводы и вывода (input.txt и output.txt соответственно). Первый процесс начинает свою работу – создает второй процесс для анализа текста и именованный write pipe для передачи информации второму процессу, именованный read pipe для получения результата от второго процесса. Первый процесс считывает из входного файла текст и передает его через write pipe второму процессу. Второй процесс считывает из write pipe переданный текст, анализирует его и записывает в read pipe. Первый процесс считывает из read pipe результат и записывает его в файл вывода. Результат между вторым и первым процессами передается через структуру message_t, которая лежит в файле message.h.
4. Для тестирования программы была создана папка Tests с input.txt (готовые входные данные) и output.txt (правильные выходные данные, соответствующие входным) файлами. С помощью скрипта на bash, который представлен в файле test.sh, производилась проверка на корректность работы программ, программа получала на вход данные из input.txt и записывала выходные данные в файл out.txt, который позже сравнивался с output.txt. Наглядно можно увидеть корректность работы программ, используя команды Makefile: make test_sixth (тестирует программу на оценку 6). Результаты тестирования система пишет в терминал.
5. Для задания имен входного и выходного файлов используются аргументы командной строки.
6. Ввод и вывод данных при работе с файлами осуществляется через системные вызовы read и write.
7. Размеры буферов для хранения вводимых данных и результатов обработки составляют ровно 5000 байт. Допускается работа только с такими файлами, которые за одно записываются в буфер за одно чтение. То есть допускается работа с файлом размера не более 5000 байт. Это позволяет не накладывать дополнительных условий на алгоритмы обработки данных.

7 баллов:

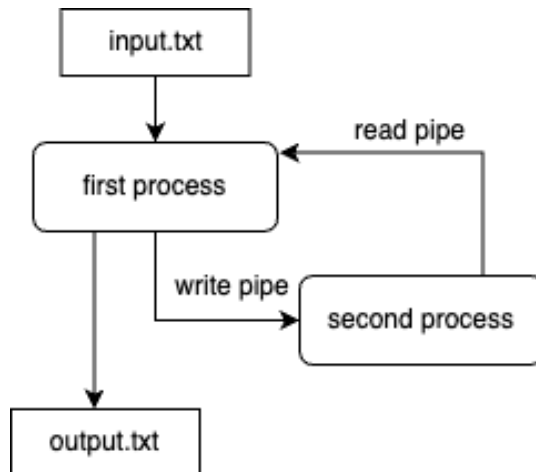
1. В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя дочерними процессами с использованием именованных каналов.
2. Общая схема решаемой задачи:



3. Программа работает по следующей схеме: сначала на вход программе подаются файлы вводы и вывода (`input.txt` и `output.txt` соответственно). Первый процесс начинает свою работу – создает второй процесс для анализа текста и именованный `write.fifo` для передачи информации второму процессу, именованный `read.fifo` для получения результата от второго процесса. Первый процесс считывает из входного файла текст и передает его через `write.fifo` второму процессу. Второй процесс считывает из `write.fifo` переданный текст, анализирует его и записывает в `read.fifo`. Первый процесс считывает из `read.fifo` результат и записывает его в файл вывода. Результат между вторым и первым процессами передается через структуру `message_t`, которая лежит в файле `message.h`.
4. Для тестирования программы была создана папка `Tests` с `input.txt` (готовые входные данные) и `output.txt` (правильные выходные данные, соответствующие входным) файлами. С помощью скрипта на `bash`, который представлен в файле `test.sh`, производилась проверка на корректность работы программ, программа получала на вход данные из `input.txt` и записывала выходные данные в файл `out.txt`, который позже сравнивался с `output.txt`. Наглядно можно увидеть корректность работы программ, используя команды `Makefile`: `make test_seventh` (тестирует программу на оценку 7). Результаты тестирования система пишет в терминал.
5. Для задания имен входного и выходного файлов используются аргументы командной строки.
6. Ввод и вывод данных при работе с файлами осуществляется через системные вызовы `read` и `write`.
7. Размеры буферов для хранения вводимых данных и результатов обработки составляют ровно 5000 байт. Допускается работа только с такими файлами, которые за одно заносятся в буфер за одно чтение. То есть допускается работа с файлом размера не более 5000 байт. Это позволяет не накладывать дополнительных условий на алгоритмы обработки данных.

8 баллов:

1. В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя независимыми (неродственными) процессами с использованием именованных каналов.
2. Общая схема решаемой задачи:

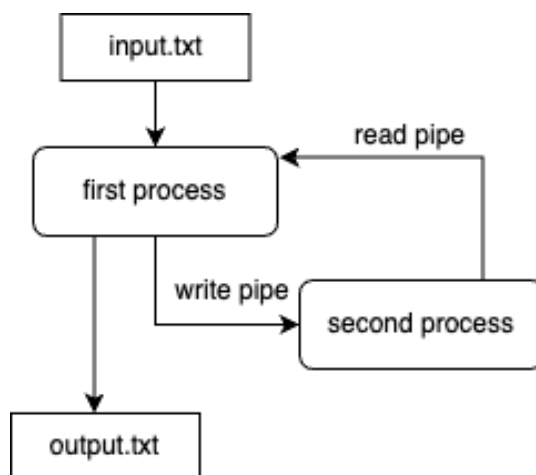


3. Программа работает по следующей схеме: сначала запускается первый процесс 8_grade_first.c на вход ему подаются файлы ввода и вывода (input.txt и output.txt соответственно). Далее параллельно запускается второй процесс 8_grade_second.c. Первый процесс начинает свою работу – создаёт именованный write.fifo для передачи информации второму процессу, именованный read.fifo для получения результата от второго процесса. Первый процесс считывает из входного файла текст и передает его через write.fifo второму процессу. Второй процесс считывает из write.fifo переданный текст, анализирует его и записывает в read.fifo. Первый процесс считывает из read.fifo результат и записывает его в файл вывода. Результат между вторым и первым процессами передается через структуру message_t, которая лежит в файле message.h.
4. Для тестирования программы была создана папка Tests с input.txt (готовые входные данные) и output.txt (выходные данные, соответствующие входным) файлами. Тестирование проходило в ручном режиме.
5. Для задания имен входного и выходного файлов используются аргументы командной строки.
6. Ввод и вывод данных при работе с файлами осуществляется через системные вызовы read и write.
7. Размеры буферов для хранения вводимых данных и результатов обработки составляют ровно 5000 байт. Допускается работа только с такими файлами, которые за одно заносятся в буфер за одно чтение. То есть допускается работа с файлом

размера не более 5000 байт. Это позволяет не накладывать дополнительных условий на алгоритмы обработки данных.

9 баллов:

1. В дополнение к требованиям на предыдущую оценку разработать программу, которая осуществляет взаимодействие между двумя независимыми процессами с использованием именованных каналов. Обмен данным ведется ограниченными порциями текста.
2. Общая схема решаемой задачи:



3. Программа работает по следующей схеме: сначала запускается первый процесс 9_grade_first.c на вход ему подаются файлы ввода и вывода (input.txt и output.txt соответственно). Далее параллельно запускается второй процесс 9_grade_second.c. Первый процесс начинает свою работу – создаёт именованный write.fifo для передачи информации второму процессу, именованный read.fifo для получения результата от второго процесса. Первый процесс в цикле считывает из входного файла текст ограниченными порциями и передает его через write.fifo второму процессу. Второй процесс считывает из write.fifo переданный текст, анализирует его и записывает в read.fifo. Первый процесс считывает из read.fifo результат проанализированной части и суммирует его в локальный счетчик. После того, как цикл считывания текста и получения результата анализа этого текста закончится, первый процесс запишет общий результат в файл вывода. Результат между вторым и первым процессами передается через структуру result_t, текст и синхронизация процессов производится с помощью структуры message_t которая лежит в файле message.h.
4. Для тестирования программы была создана папка Tests с input.txt (готовые входные данные) и output.txt (выходные данные, соответствующие входным) файлами. Тестирование проходило в ручном режиме.

5. Для задания имен входного и выходного файлов используются аргументы командной строки.
6. Ввод и вывод данных при работе с файлами осуществляется через системные вызовы read и write.
7. Размеры буферов для хранения вводимых данных – 200 байт, и результатов обработки – 8 байт. Допускается работа только с файлами произвольного размера. Реализованы циклическое считывание файла, передача его фрагментов по каналам и обработка.