

Четвертое задание (ОСНОВНОЕ ДЛЯ ЗАЧЕТА):

"Моделирование работы интерпретатора SHELL" - см. приложение.

Сроки: 5 ноября – 8 декабря

Задание 4 следует сдавать поэтапно:

5 ноября

- реализация альтернативного ввода команды для myshell – с клавиатуры или из файла;
- реализация разбора введенной строки (разбиение на слова и сохранение слов в удобном внутреннем представлении).

Требования к выполнению первого этапа:

- 1) программа должна выполнять чтение строк (со стандартного ввода или из файла) **в цикле**. В каждой строке необходимо выделить и напечатать столбиком отдельные слова. При этом:

- любое количество идущих подряд пробельных символов обрабатывается так же, как один пробел.

- текст, заключенный в двойные кавычки, рассматривается как одно слово или часть слова, то есть, внутри двойных кавычек пробельные символы рассматриваются как обычные символы. Например:

вход> aaa "bbb ccc" ddd

результат: aaa
 bbb ccc
 ddd

вход> aaaa "bbb"ccc"ddd" eee

результат: aaaa
 bbbcccddd
 eee

- 2) допускаются строки произвольной длины, то есть, программа должна вести себя корректно вне зависимости от того, какой длины строка подана на ввод (!).

- 3) программа завершает работу в ситуации "конец файла" на стандартном вводе (или в файле). Обработка конца файла должна быть реализована корректно.

- 4) как **отдельные слова** выделяются управляющие символы myshell, которые также выполняют роль разделителей слов (не требуют вокруг себя пробелов):

&, &&, |, ||, :, >, >>, <, (,) .

Требование к коду: после считывания очередной строки должен быть сформирован **массив** строк(слов)или **список** полученных слов, и только после этого слова должны выводиться на экран, чтобы продемонстрировать корректную работу.

12 ноября

- реализация выполнения очередной команды,
- отслеживание и удаление «зомби»

Требования к выполнению второго этапа:

1) Программа должна уметь выполнять **в цикле** произвольные команды, заданные в командной строке (рассматриваем каждую введенную строку (или строку заданного файла) как команду myshell, воспринимая первое полученное слово как имя команды, остальные - как аргументы команды).

2) Учесть, что процессы, запускаемые на выполнение, находятся на диске в директориях, перечисленных в переменной PATH, или для них указываются полные имена (с путем).

2) Дополнить программу **встроенной** командой cd для смены текущего каталога (то есть, выполнение этой команды надо запрограммировать самостоятельно с помощью вызова функции chdir(const char *), cd - это не процесс, нельзя пользоваться системными вызовами семейства exec()).

Если в команде cd не задан параметр, то переходить надо в домашнюю директорию, имя которой возвращает функция getenv("HOME").

19 ноября (3 этап)

- реализация перенаправления ввода-вывода запускаемых процессов,
- реализация конвейера из n процессов.

26 ноября

- реализация запуска процессов в фоновом режиме

Внимание! Все предыдущие возможности myshell необходимо реализовать на

3!

2 декабря

- **на 4** – реализация анализа статуса завершения запускаемых процессов,
- реализация операций myshell ||, &&, ; .

Замечания:

- операция ; разделяет две независимые команды, которые выполняются последовательно,

- операции || и && имеют одинаковый приоритет и левоассоциативны.

Второй процесс в связке с операцией || (&&) запускается только тогда, когда первый завершился с системным или пользовательским кодом завершения, не равным 0 (оба равны нулю). При запуске процессов, связанных логическими операциями, всегда учитывается статус завершения последнего выполнившегося процесса.

- **на 3** – сдача предыдущих пунктов.

9 декабря

- **на 5** – сдача полного myshell со скобками
- **на 4** – сдача полного myshell без скобок
- **на 3** – сдача полного myshell без скобок, анализа статуса завершения, реализации операций ||, &&, ; .

Шестое задание:

По выбору решить одну из следующих задач на использование IPC средств:

Очереди сообщений.

1. (5 баллов) Написать две программы, одна из которых посылает сообщения другой. Получатель распечатывает содержимое сообщения. Написать программы так, чтобы они не исполнялись родственными процессами.